

# مجلة

## كلية المصطفى الجامعة

مجلة علمية محكمة نصف سنوية

تعنى بالدراسات والبحوث العلمية والإنسانية

العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع المدمج

(رؤية علمية في حاضر العراق ومستقبله للتنمية المستدامة)

٢٠٢١

الرقم الدولي : ISSN2522-3097

Website: [almustafauniversity.edu.iq](http://almustafauniversity.edu.iq)

E-mail: [info@almustafauniversity.edu.iq](mailto:info@almustafauniversity.edu.iq)

٢٠٢١ م

١٤٤٢ هـ



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
كلية المصطفى الجامعة

## وقائع المؤتمر العلمي الدولي الرابع المدمج

### الجزء الثاني

(رؤية علمية في حاضر العراق ومستقبله

للتنمية المستدامة)

للمدة من

٢٧-٢٨/٦/٢٠٢١





# وزارة التعليم العالي والبحث العلمي كلية المصطفى الجامعة

وقائع المؤتمر العلمي الدولي الرابع المدمج

قال تعالى :

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

برعاية معالي وزير التعليم العالي والبحث العلمي

(أ.د. نبيل عبد الصاحب كاظم) المحترم

وتحت شعار (رؤية علمية في حاضر العراق ومستقبله للتنمية المستدامة)

تقيم كلية المصطفى الجامعة مؤتمرها العلمي الدولي الرابع المدمج

وذلك على قاعة كلية المصطفى الجامعة في تمام الساعة التاسعة من صباح يومي

الاحد والاثنين الموافق ٢٧-٢٨/٦/٢٠٢١

### الهيئة الاستشارية:

- ١- أ.د مصطفى سيد محمد /جامعة عين شمس عضواً
- ٢- أ.د عبد العزيز السنبل /جامعة الملك عبد العزيز عضواً
- ٣- أ.د سعيد جاسم الاسدي / جامعة البصرة عضواً
- ٤- أ.د طلال خليفة سلمان العبيدي / جامعة بغداد عضواً
- ٥- أ.د.نهاد صبيح سعد الطائي / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ٦- أ.م.د أحمد زيدان / جامعة بغداد عضواً

### هيئة التحرير:

- ١- أ.د هادي حسن جاسم رئيساً
- ٢- أ.د سالم علي عباس عضواً
- ٣- أ.م.د عبد الأمير عبد العزيز عضواً
- ٤- أ.م.د علي عبد الرسول حمودي عضواً
- ٥- أ.م.د سهير إبراهيم حاجم عضواً
- ٦- أ.م.د خالد علي عبيد عضواً
- ٧- السيدة ايمان ليث اكرم التصميم الداخلي والاعلام

**اللجنة التحضيرية للمؤتمر :**

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| رئيساً /            | ١- د. خالد علي عبيد         |
| عضواً /             | ٢- أ.د . أحمد ياسين عبد علي |
| عضواً /             | ٣- أ.د. قتيبة عباس حمد      |
| عضواً /             | ٤- د . حسام ضياء كامل       |
| عضواً /             | ٥- د. علي حسين علي          |
| عضواً /             | ٦- د. سرمد سلام عبد الله    |
| عضواً /             | ٧- م.م. حسين فتيخان منسي    |
| عضواً /             | ٨- م.م. إياد عبود عبد الحسن |
| عضواً /             | ٩- م.م. مهند حسين سلمان     |
| عضواً /             | ١٠- م.م. عمر واثق طه        |
| عضواً /             | ١١- م.م. بهاء حسن رضا       |
| عضواً /             | ١٢- م.م. مروة محمد راشد     |
| عضواً /             | ١٣- م. محمد عبد جواد        |
| عضواً /             | ١٤- م. نور قصي عبد الرزاق   |
| عضواً /             | ١٥- السيد سامر صفاء عدنان   |
| المعلوماتية عضواً / | ١٦- السيدة إيمان ليث أكرم   |
| الاعلامية عضواً /   | ١٧- السيد حاتم المسعودي     |

**اللجنة العلمية للمؤتمر :**

- ١- أ.د. هادي حسن جاسم / عميد كلية المصطفى الجامعة رئيساً
- ٢- أ.د. عبد جواد كاظم / عميد كلية النور الجامعة عضواً
- ٣- أ.د. جمال الاسيوطي /مصر / المركز العربي للخدمات والاستشارات التعليمية والتدريب عضواً
- ٤- أ.د. خضر محمد نبها / لبنان / الجامعة اللبنانية عضواً
- ٥- أ.د. حيدر فخري هادي / عميد كلية بغداد للعلوم الطبية عضواً
- ٦- أ.د. أسامة سلمان التماري / كلية النور الجامعة عضواً
- ٧- أ.د. طلال خليفة سلمان / جامعة بغداد عضواً
- ٨- أ.د. حسن فاضل زعين/ كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ٩- أ.د. ماجد صخي جابر / الجامعة التكنولوجية عضواً
- ١٠- أ.د. عامر سليم الامير / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عضواً
- ١١- أ.د. سالم علي عباس / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ١٢- أ.م.د. رازي جبر العزاوي/ الجامعة التكنولوجية عضواً
- ١٣- أ.م.د. مازن سمير الحكيم / عميد كلية الحكمة الجامعة عضواً
- ١٤- أ.م.د. أحمد زيدان محمد / جامعة بغداد عضواً
- ١٥- أ.م.د. سهير إبراهيم حاجم / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ١٦- أ.م.د. أحمد طارق نعمان / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ١٧- أ.م.د. علي عبد الرسول حمودي / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ١٨- أ.م.د. عبد الأئمه بركة علي / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ١٩- أ.م.د.محمد ابراهيم شجاع الجامعة التقنية الوسطى / الكلية التقنية الهندسية الكهربائية عضواً
- ٢٠- م.د. أسماء محمد سليمان / الكلية التقنية الصحية والطبية كركوك عضواً
- ٢١- م.د. حسين تيبنة كاظم / كلية المصطفى الجامعة عضواً
- ٢٢- د. جمال كامل الرديني / كلية النور الجامعة عضواً
- ٢٣- أ.م.د.محمد علي عبد الرحمن / الجامعة المستنصرية عضواً



## قواعد النشر في المجلة

- ١- تخصص المجلة بنشر البحوث ذات التخصصات العلمية والإنسانية .
- ٢- تعرض البحوث المقدمة للمجلة على هيئة التحرير؛ لبيان ملاءمتها ويحق لهيئة التحرير أن تعتذر عن قبول البحث .
- ٣- يتم عرض البحث مسبقاً على لجنة السلامة اللغوية ولجنة السلامة الفكرية بالنسبة للتخصصات الإنسانية قبل إرسال البحث إلى التحكيم العلمي .
- ٤- تلتزم هيئة التحرير بإرسال البحوث إلى خبراء علميين من الاختصاص نفسه عدد (٢) وفي حالة الرفض من أحدهم يرسل إلى خبير ثالث لغرض الترجيح .
- ٥- تلتزم هيئة التحرير بعدم الكشف عن أسماء المحكّمين ، لضمان سرية التحكيم و لرفع، الرصانة العلمية وكذلك تكون المعلومات الخاصة بهوية الباحث في الصفحة الأولى من البحث فقط . وأن يلتزم الباحث بعدم الإشارة إلى هويته أو مكان عمله في ثنايا البحث .
- ٦- تكون حقوق الطبع للبحث ملكاً للمجلة عند قبوله للنشر، ولا يحق النقل والاقتباس عنه إلا بعد الإشارة إلى المجلة .
- ٧- لا يجوز نشر أكثر من بحث للباحث في العدد الواحد .
- ٨- تحتفظ هيئة التحرير بحق أولوية النشر للبحوث مع مراعاة التنويع في النشر بحسب المحاور المعتمدة .
- ٩- ما ينشر في المجلة من بحوث ودراسات تعبّر عن رأي أصحابها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة أو وجهة نظر الكلية .

**شروط النشر :**

- ١- أن لا يكون البحث مشاركاً في مؤتمر أو ندوة علمية سابقاً أو مقدماً للنشر في مجلة علمية أخرى .
- ٢- يقدم البحث على قرص مدمج مع نسخة ورقية أو يرسل على البريد الإلكتروني: [info@almustafauniversity.edu.iq](mailto:info@almustafauniversity.edu.iq)
- ٣- أن لا يزيد عدد صفحات البحث عن ٣٠ صفحة .
- ٤- أن لا يزيد عدد المشتركين على ثلاثة باحثين في البحث الواحد .
- ٥- يكون آخر موعد لاستلام البحوث ٢٠ / ٦ / ٢٠٢١ .
- ٦- يطبع البحث على ورق (A4) ونوع الخط (Simplified Arabic) بالنسبة للبحوث باللغة العربية و(Times New Roman) بالنسبة للبحوث باللغة الانكليزية ويكون حجم الخط (١٤) للمتن والهامش (١٢) .

حقوق الطبع محفوظة لكلية المصطفى الجامعة

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ببغداد : ٢٢٤٨ لسنة ٢٠١٧

**اهداف المؤتمر :**

- ١- دراسة وتحليل حاضر العراق ومستقبله من وجهة نظر علمية .
- ٢- تقديم الرؤية الواضحة للتنمية المستدامة في العراق .
- ٣- تكريس الجهود من أجل الدفع بعملية نشر البحوث العلمية للارتقاء بواقع التنمية المستدامة في مختلف التخصصات .
- ٤- تفعيل دور التكنولوجيا الحديثة من أجل الدفع بعملية التنمية المستدامة.
- ٥- تشخيص المشكلات الاقتصادية ووضع الحلول المناسبة للارتقاء بالواقع الاقتصادي في المجتمع العراقي .
- ٦- معالجة الإشكاليات الخاصة بالعمل الإداري في المؤسسات الحكومية والأهلية ووضع الحلول المناسبة للدفع بعجلة التنمية المستدامة في العراق.

**محاور المؤتمر:**

- ١- المحور الانساني
- ٢- المحور الطبي
- ٣- المحور العلمي

**كلمة المؤتمر:**

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد ممثل وزير التعليم العالي والبحث العلمي المحترم .

السادة عمداء الكليات ومن ينوب عنهم المحترمين.

السادة الباحثين والمشاركين الأفاضل.

حضرات الضيوف والزملاء الكرام.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

طيب الله اوقاتكم بالخير والبركات واسعدتم صباحا.

من دواعي الفرح والفخر والاعتزاز ان تقيم كليتي المصطفى والنسور الجامعتين مؤتمرهم العلمي الرابع المدمج تحت شعار « رؤية علمية في حاضر العراق ومستقبله لتنمية مستدامة » للفترة من ٢٧-٢٨ حزيران ٢٠٢١ .

هذه المؤسسات التعليمية الفتية التي وضعت نصب أعينها منذ اليوم الأول لتأسيسها بناء شخصية الطالب وتزويده بالمعارف والمهارات وتدعيم خبراته وإطلاق قدراته وتعزيز روح البحث والريادة والإبداع لديه مع الالتزام بقواعد الخلق القويم والقيم الوطنية الأصيلة ليكون عنصرا فاعلا ومؤثرا في المجتمع.

وعلي الرغم من كل الظروف الاستثنائية التي يواجهها التعليم في العالم بشكل عام والعراق بشكل خاص فقد استطاعت هاتين الكليتين ان تشق خطاها وأن يحتلا مكانتهما بين الجامعات المحلية والعربية حيث اولتا منذ بداية تاسيسهما اهمية كبرى نحو تحقيق الرصانة العلمية والعمل على التؤمة مع مثيلاتها من الجامعات الرصينة والمؤسسات العلمية والاكاديميه والبحثيه كما عمدتا على الدخول في التصنيفات العالميه وتحقيق الارتقاء بها .

وأخيرا اتقدم بالشكر الجزيل لكل من أسهم في فكرة انعقاد هذا المؤتمر المبارك واخص بالذكر اللجان العلميه والتحصيريه .

والشكر موصول للاخوه والاخوات الباحثين لمشاركتهم وإثراء المؤتمر ببحوثهم القيمة والتي ندعوا ان تأخذ طريقها في التطبيق والاستفادة منها.

الشكر والترحيب بالضيوف الكرام لحضورهم وقائع هذا المؤتمر مع الأمنيات الصادقة لنجاح هذا المؤتمر.

وختاماً نشيد بالجهود المبذولة من قبل القائمين على تنظيم هذا المؤتمر متمنين ان يخرج بنتائج وتوصيات يكون لها الانعكاس الايجابي على تطور المجتمع . وفق الله الجميع والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

د. خالد علي عبيد

رئيس اللجنة التحضيرية للمؤتمر

## توصيات المؤتمر

- ١- السعي إلى تطوير آليات التكامل بين التعليم الجامعي الحكومي والتعليم الجامعي الأهلي بما يحقق التكامل المبني على أسس علمية رصينة .
- ٢- العناية بالتعليم الجامعي الحكومي والأهلي وتفعيل دورها في بناء رأس المال الفكري الذي يسهم في بناء الوطن .
- ٣- وضع أسس واضحة للتعاون والتكامل بما يضمن تحقيق المصالح المشتركة للقطاعين العام والخاص .
- ٤- تعزيز تكامل الأدوار بين الشركاء لتحقيق التنمية الاقتصادية .
- ٥- توسيع النشاطات الإنتاجية بما يخدم تطوير القطاعين العام والخاص ، وتوفير فرص العمل اللازمة لمعالجة مشاكل البطالة .
- ٦- تعزيز الاستثمار وتفعيل دور القطاع الخاص في التنمية الاقتصادية .
- ٧- إعادة النظر في التشريعات والقوانين بما يوفر بيئة ملائمة لآلية التكامل بين القطاع العام والخاص .
- ٨- إعطاء القطاع الخاص دوره الريادي في البلد ضمن القوانين والتشريعات النافذة .
- ٩- تفعيل التكامل بين الأقسام المتناظرة والمتوائمة في الجامعات الحكومية والأهلية في جوانب المناهج والأنشطة والفعاليات التطبيقية كافة .

## برنامج الجلسة الافتتاحية للمؤتمر العلمي الدولي الرابع المدمج

اليوم الاول الاحد الموافق ٢٠٢١/٦/٢٧

ت	المنهاج	الوقت	الملاحظات
	ترحيب بالحضور الكرام	٩:٣٠	
١	النشيد الوطني	٩:٣٥	
٢	تلاوة أي من الذكر الحكيم	٩:٤٠	
٣	كلمة اللجنة التحضيرية	٩:٤٥	
٤	كلمة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	٩:٥٥	
٥	فيلم وثائقي عن كليتي المصطفى و النصور	١٠:٠٥	
			رئيس الجلسة أ.د. طلال خليفة العبيدي
٦	الجلسة الافتتاحية	١٠:٢٠	
			المحاضر ا.د.محمود محمد داغر الكناني
٧	توزيع الدروع والشهادات	١٠:٤٥	
٨	وجبة الغداء		
٩	المعرض التشكيلي-ومعرض الكتاب بالتعاون مع الاتحاد العام للأدباء والكتاب في العراق	١:٠٠	

اليوم الاول الاحد الموافق ٢٠٢١/٦/٢٧

الجلسة الافتتاحية			
مقرر الجلسة أ.د. احمد ياسين		رئيس الجلسة أ.د. طلال خليفة العبيدي	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١٠:٢٠ AM	معضلة نافذة العملة وعودة الهيمنة المالية	ا.د.محمود محمد داغر الكناني



اليوم الثاني ٢٠٢١/٦/٢٨

محور الدراسات الطبية		الجلسة الاولى	
مقرر الجلسة أ.م.د. علاء كمال عبدالقادر		رئيس الجلسة أ.م.د. عمر جعفر عبدالحسن	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	9:00 AM	Artificial Intelligence: A Study of Its Concept, Importance, and Characteristics	أ.م.د. سيف العرب عبدالغفور
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	9:١٥ AM	Some physical behavior of Epoxy/Lead composites for various doses of radiation	د. ضمير مطلق
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	9:٣٠ AM	Health Belief Toward Osteoporosis Among Men: A Cross-Culture Study in Baghdad, Iraq	د. شيماء عبدالواحد عبدالامير
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	9:٤٥ AM	Plasmid profile and Antibiotic Sensitivity of Uropathogenic Escherichia coli isolated from children under five years	م.م. علي فاضل احمد
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١٠:٠٠ AM	The GC/MS analysis of the crude drug extracted from the aerial parts of Plantago lanceolata that grown in Iraq	م.م. سارة سعد عبدالرضا
Webinar ID ٢٧٤٦ ٧١٣٦ ٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١٠:١٥ AM	Influence of HLA-DR alleles on Rheumatoid Arthritis: Age onset & Disease severity	أ.د. بتول علي احمد

اليوم الثاني ٢٠٢١/٦/٢٨

محور الدراسات الهندسية		الجلسة الثانية	
مقرر الجلسة م.د. موسى عبدالصاحب موسى		رئيس الجلسة أ.م.د. مكي عبدالحسن	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	9:00 AM	The effect of plastic shrinkage on mechanical properties of nano-material cement mortar	م.م.حيدر كاظم احمد
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	9:15 AM	Study of some mechanical properties of colored geopolymer concrete by using ultrasonic pulse velocity test	م.م. محمد حميد محمود
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	9:30 AM	Breakdown Strength of Transformer Oil Filled with (TiO <sub>2</sub> and Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) Nanoparticles	م.م. محمد مالك علي
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	9:45 AM	Prediction of the compressive strength of high-performance concrete using random forest algorithm with training-testing dataset sizes	م.م. حمزة علي عمران
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	10:00 AM	Investigating the Pull-out Capacity of a Horizontal Plate Anchor Embedded in Sandy Soil	م.م. زينب سعدون علي
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	10:15 AM	DESIGN AND DEVELOPMENT OF MULTI BAND RING RESONATOR MATCHED BANDSTOP FILTER	د. جمال عباس

اليوم الثاني ٢٠٢١/٦/٢٨

المحور الاداري والمالي		الجلسة الثالثة	
مقرر الجلسة م.د. منعم حسين علي		رئيس الجلسة أ.م.د. عبدالامير حسن علي	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١٠:٤٥ AM	دور الجامعات في التنمية المستدامة	د. هبة توفيق ابوعيادة
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١١:٠٠ AM	سياسات إدارة الموارد البشرية وأثرها في اغتراب العقول العراقية وفق منظور التنمية المستدامة	د. احمد عبدالسلام احمد
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١١:١٥ AM	دور تنمية الموارد الالكترونية في تعزيز التعاون بين العاملين	د. عبدالله محمود عبدالله
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١١:٣٠ AM	اقتصاديات السياحة في العراق	د. خليل اسماعيل ابراهيم
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	١١:٤٥ AM	دور القابليات التسويقية في تعزيز النجاح التنظيمي	د. ضرغام علي مسلم
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	12:00 AM	التوعية الاجتماعية ودورها في حماية الاطفال والشباب من الانحراف	أ.م. احلام احمد عيسى

اليوم الثاني ٢٠٢١/٦/٢٨

محور العلوم الصرفة		الجلسة الرابعة	
مقرر الجلسة أ.م.د. عبدالائمة بركة		رئيس الجلسة أ.م.د. زهير ابراهيم المشهداني	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	١٠:٤٥ AM	A novel approach to Arabic Chabot, utilizing Google Colab and the Internet of Things: a case study at a computer center	م. ياسمين مكي محي الدين
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	١١:٠٠ AM	Solving capacitated vehicle routing problem using Meerkat clan Algorithm	م. نور ثامر محمود
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	١١:١٥ AM	Deep learning for detection of forgeries in videos	م.م. تانيه عبدالستار جبر
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	١١:٣٠ AM	العلاقة بين سعر صرف الدولار و أسعار إنتاج النفط الخام باستخدام التكامل المشترك و نموذج تصحيح الخطأ بمنهج ARDL	م. نجلاء صالح حسن
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	١١:٤٥ AM	Artificial Intelligence: A Study of Its Concept, Importance, and Characteristics	د. سعاد هادي حسن
Webinar ID ٩٢٥٧ ٨٣٤٧ ٩٨١ <a href="https://zoom.us/j/98183479257">https://zoom.us/j/98183479257</a>	12:00 AM	تفسير العقود المدنية في ضوء قاعدة (الأمر بمقاصدها)	م.م. هيمن حسن عبدالقادر

اليوم الثاني ٢٠٢١/٦/٢٨

المحور الانساني والتربوي		الجلسة الخامسة	
مقرر الجلسة د. مظهر غايب علي		رئيس الجلسة أ.م.د. سهير ابراهيم حاتم	
رابط الجلسة	الوقت	عنوان البحث	اسم الباحث
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	1:00 PM	كفاءة الخدمات التعليمية الابتدائية الاهلية في مدينة الناصرية	أ.د. تحسين جاسم شنان
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	1:15 PM	مستوى الطلبة (المتميزين) بمدارس المتميزين والمدارس الاعتيادية في المرحلة المتوسطة (دراسة مقارنة)	أ.م.د. اسماعيل موسى حميدي
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	1:٣٠ PM	تصور مقترح للتعليم الصناعي في العراق لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين	د. محمد عبدالكريم اللازي
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	1:٤٥ PM	طبقات المجتمع المصري أبان الاحتلال الروماني	أ.م. حسن طوكان عبدالله
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	٢:٠٠ PM	نسق الانوثة في شعر نزار قباني	م. م. علي عيدان عفلوك محمد
Webinar ID ٢٧٤٦٧١٣٦٩١٢ <a href="https://zoom.us/j/91271362746">https://zoom.us/j/91271362746</a>	٢:١٥ PM	علاقات الدولة العربية الإسلامية مع الروم البيزنطيين (٢٥٠ - ٨٦٤/٥٤٤٧ - ١٠٥٥ م)	أ.د. مقتدر حمدان عبد المجيد



## الفهرست

رقم الصفحة	البحوث	ت
<b>المحور الانساني</b>		
٤	مستوى الطلبة (المتميزين) بمدارس المتميزين والمدارس الاعتيادية في المرحلة المتوسطة (دراسة مقارنة)	١٧
٢٩	نسق الاثوثة في نصوص مختارة من شعر نزار قباني : دراسة نقدية	١٨
٤٣	نظام القيم الاجتماعي وعلاقته بالهوية المفككة للفرد وفق رؤية التغيرات المستجدة	١٩
٨٠	وصية النبي لأبي ذر الغفاري محاولة لكشف فاعلية الصدق في الخطاب	٢٠
٩٨	دلالة التركيب المنتظم لسياقات النصر في التعبير القرآني	٢١
١٢٩	Syntactic Structure of Tree diagram as a Method of Teaching Translating English Sentences into Arabic	٢٢
<b>المحور الطبي</b>		
١٦٧	Correlations between prostate cancer with high specific prostate antigen levels in patients(Cross-sectional study)	٢٣
١٨٢	Detection of bacterial infection among swimmers attending different swimming pools in Baghdad city	٢٤
١٩٢	Health Belief Toward Osteoporosis Among Men: A Cross-Culture Study in Baghdad, Iraq	٢٥
٢٠٤	Histo-Morphometric Study and Immunohistochemical Evaluation of Alpha Smooth Muscle Actin ( $\alpha$ -SMA) in Preterm Human Placenta	٢٦
٢٢٨	Ilizarov Technique: An Overview	٢٧
٢٣٩	Influence of HLA-DR alleles on Rheumatoid Arthritis: Age onset & Disease severity	٢٨
٢٥٤	Plasmid profile and Antibiotic Sensitivity of Uropathogenic Escherichia coli isolated from children under five years	٢٩
٢٦٦	PREVALANCE OF UNDESCENDED TESTIS BELOW ONE YEAR EXPERIENCE IN ONE CENTER IN IRAQ	٣٠

٣٠٤	PSA Levels in Iraqi Patients	٣١
٣٣٥	Sensitivity Improvement Of Refractive Index Sensor Based On Mach-Zander Interferometer	٣٢
٣٥١	Study of the histological effect on mice tissue as result to exposure different concentrations from THMs in drinking water	٣٣
٣٧٤	Study of Vitamin D receptor CDX-II gene polymorphism and some physiological and biochemical parameters in Type II diabetic Iraqi females	٣٤
٣٩٦	Study the effect of vitamin C and A on glutathione in heavy smoker	٣٥
٤١٢	The effect of Irrigation needle position from the root canal end on the velocity distribution of irrigant within the root canal system (An in vitro study)	٣٦
٤٢٦	The GC/MS analysis of the crude drug extracted from the aerial parts of Plantago lanceolata that grown in Iraq	٣٧
٤٣٦	The role of the Ilizarov method in treatment of lower limb fractures versus other techniques	٣٨





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
كلية المصطفى الجامعة

## البحوث المشاركة في المؤتمر (المحور الانساني)

ملاحظة: جميع البحوث خاضعة للاستلال الالكتروني



مستوى الطلبة (المتميزين) بمدارس المتميزين  
والمدارس الاعتيادية في المرحلة المتوسطة  
(دراسة مقارنة)

م.د. قاسم عبد الامير حميدي

أ.م. د اسماعيل موسى حميدي

٢٠٢١م

١٤٤٣هـ



## الكلمات المفتاحية

١-مستوى الطلبة ٢-المتميزون ٣-غير المتميزين

## ملخص البحث

يهدف البحث الحالي الى دراسة مستوى الطلبة المتميزين في مدارس المتميزين ومقارنة تحصيلهم الدراسي مع الطلبة المتميزين في المدارس الاعتيادية ، وقد تحدد مجتمع البحث بالطلبة المتميزين في محافظة كربلاء وهم نفسهم عينة البحث اذ تبين ان محافظة كربلاء تحتوي على مدرسة واحدة فقط للذكور ومدرسة واحدة للاناث وكما هو موضح في الجدول رقم (١) وبعد جمع البيانات واجراء المعالجات الاحصائية عليها باستعمال اختبار T-test لاستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية تم عرض النتائج وتفسيرها ،وقد خرج الباحثان بمجموعة من النتائج والتوصيات في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج كان من اهمها العمل على زيادة مدارس المتميزين واستعمال طرائق تدريسية تتلاءم والفروق الفردية بين الطلبة والاهتمام بالبيئة المدرسية كونها من اهم مقومات نجاح العملية التعليمية ، واخيرا اقترح الباحثان باجراء مجموعة دراسات ذات علاقة بالدراسة الحالية تدرس متغيرات وجدانية اخرى مثل الميول والاتجاهات نحو المواد الدراسية .

## الفصل الاول

### مشكلة البحث وأهميته

#### اولا : مشكلة البحث :

تحسب شريحة طلبة المرحلة الثانوية ضمن الشرائح الواعية في المجتمع بحسب المرحلة العمرية والدراسية لهم وعليه فلا بد من الاهتمام باصحاب هذه المرحلة وتنمية امكاناتهم الى اقصى حد ممكن ،ومن هنا تنطلق الحاجة الماسة في مدارسنا الثانوية سواء كانت للمتميزين او العاديين الى التركيز على مهارات التعلم المرتبطة بالتدفق النفسي والمعرفي ،كما ويجب عرض المعلومات بالطريقة الحديثة التي تؤدي الى استثارة الإبداع لديهم من خلال تنمية عقول الطلبة على التفكير بحيث يسعون باستمرار لتطوير ما يعرفونه و يبحثوا عن سبل الارتقاء الى مستويات اكثر كفاءة بالأداء في أي مجال يعملون فيه وتزويدهم باتجاهات البحث عن الجديد وحب المعرفة وتنميتها (مطر ، ٢٠٠٠ ، ص ٢) .

إذ ان ظاهرة الفروق الفردية في التحصيل الدراسي من الظواهر الشائعة في مدارس العالم أجمع وهي من المحطات التي تستحق الدراسة من أجل فهمها ووضع الحلول لها، ففي كل صف نجد مستويات مختلفة من الطلبة في دون المتوسط ومن ثم يرتفع إلى المتوسط فالأعلى من المتوسط ثم مستوى التفوق والنبوغ. وهذا يعني أن هناك نسبة معينة من الطلبة يستفيدون من التعليم وأخرى تستفيد بقدر محدود، ونسبة ثالثة لا تستفيد على وجه الاختلاف وهذا يعني ضياع الجهد والمال(زهرا وأخرون،٢٠٠٩: ١٤٠) .

وتشير العديد من الدراسات الى إن التحصيل المنخفض لكثير من الطلبة المتميزين قد لا يعود لقدراتهم العقلية أو لمستوى ذكائهم وإنما يعود لقلة خبراتهم بأساليب التعلم التي يعتمدونها والى اكتساب الكثير من الأساليب الخاطئة ،وقد صنفت الفروق الفردية بين الأفراد على أساس تفضيل المهمات المعرفية البسيطة واختلافات الأفراد في نجاحاتهم العامة ، (نجاتي ،١٩٨٨،ص ١٦٨).

ومن بين هذه الدراسات هي(دراسة بندر ١٩٩٦) التي هدفت الى التعرف عن الفروق في التفكير الابتكاري لطلبة مدارس المتميزين وقرانهم العاديين في العراق على وفق متغير الجنس ونوع المدرس والتي توصلت الى وجود فروق في التفكير الابتكاري لصالح الطلبة المتميزين (بندر ١٩٩٦ ، ٨).

ودراسة (الزويبي ١٩٩٥) التي كشفت أن الطلبة المتميزين بالمقارنة بأقرانهم العاديين لديهم الخصائص النفسية والشخصية ذات العلاقة المباشرة بالتعلم وتحمل المهام الدراسية متوسطة الصعوبة والتفوق الدراسي والمثابرة وتنظيم الإجابة والنشاط في العمل المدرسي والجرأة في طرح الأفكار والتحمس للمناقشة الصفية. (الزويبي، والكناني،١٩٩٥: ٦٥).

وقد لمس الباحثان من خلال ملاحظتهما في المدارس الثانوية ان هناك مشكلة تتمثل في ان العديد من الطلبة وعلى الرغم من امتلاكهم قدرات عقلية جيدة الا انهم يفشلون في الوصول لمستوى الامتياز في التعلم ويعزى هذا الاخفاق للعديد من الاسباب والتي من بينها ،البيئة المدرسية ودورها الاساسي في تنمية القدرات العقلية للطلبة حيث ان البيئة المدرسية في

العديد من المدارس دون المستوى المطلوب ،ومن بين الاسباب ايضا هو وجود الفروق الفردية بين الطلبة لان الطلبة المتميزين كغيرهم من الطلبة بحاجة الى عناية خاصة تسهم في تنمية مواهبهم لكنها تختلف عن العناية المقدمة للطلبة الاخرين وكذلك يرى الباحثان ان هناك قصورا واضحا في استعمال الاستراتيجيات والاساليب الحديثة في العملية التعليمية في المدارس الاعتيادية،فضلا عن اسباب اخرى تتعلق بالبيئة المدرسية، وبذلك فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في السؤال الاتي:

هل توجد فروق في التحصيل بين الطلبة المتميزين في (مدارس المتميزين) واقرانهم في (المدارس الحكومية) ؟

#### ثانيا : أهمية البحث

تعد المرحلة الإعدادية من المراحل الأساسية والمهمة من بين مراحل التعليم، ففي هذه المرحلة تتبلور قدرات الفرد من الناحية العقلية والجسمية نسبياً في المستقبل وان المتعلم يمثل جوهر العملية التربوية وهدفها والذي يعد أساس مدخلاتها ونتائج مخرجاتها، ولأجله توظف معظم العمليات والأنشطة في العملية التعليمية (كاظم،١٩٩٤: ٣٤) .

والأمم المتقدمة عملت وما زالت تعمل إلى تطوير برامجها التربوية وأساليبها لمواكبة التطورات المذهلة في منجزات العلم، ولكي تعطي مردوداً اكبر في استثمار ثروتها البشرية،إيماناً منها بان التربية خير وسيلة لاستثمار قدراتها البشرية (جراغ، ١٩٨٣، ص٨٥)، لذا عملت المجتمعات الإنسانية باحدث الاساليب من اجل أن تقدم لأجيالها أفضل أنواع التعليم من خلال العملية التربوية،لان من أهداف التربية هو الاهتمام بالإنسان من جميع النواحي الجسمية والعقلية والوجدانية (التميمي،١٩٩٧،ص١٧)



كما تولي معظم الدول المتفوقة منها والنامية في العصر الحالي العملية التربوية إهتماماً متزايداً وذلك لما لها من أهمية كبيرة في حركة تقدم المجتمع وتحقيق أهداف التنمية القومية ، فهي أداة فعالة في بناء الإنسان وتطوير شخصيته وتقجير طاقاته من خلالها أنشطتها وفعاليتها ومناهجها الدراسية وما يرافقها من إرشاد وتوجيه ورعاية لمتطلبات النمو والحاجات الأساسية بما يحقق الصحة النفسية للطلبة (عبيد،٢٠١١: ١٤).

ولقد شهدت العقود الأخيرة مزيداً من الدراسات والبحوث التي تخصصت في مجال التفوق الدراسي وقد اتفقت جميعها على أن المتميزين يمتلكون قدرات عالية تمكنهم من القيام بأداءات متميزة بإستمرار في مجال أو أكثر ، فالتميز أو الموهبة أما أن يكون في الذكاء العام أو في القدرات خاصة أو قد يظهر في التحصيل الدراسي أو الجانب الإنفعالي أو الإجتماعي (السامرائي،٢٠٠٥: ٣١٦) .

ويعد الطلبة المتفوقون الطاقة الدافعة نحو الحضارة والتقدم والبناء لكونهم الطليعة العلمية في جميع حقول المعرفة ، وعن طريقهم توصلت الإنسانية إلى معظم المخترعات الحديثة ، وما التطور العلمي والتكنولوجي إلا شاهد على ذلك ، والمتميزون هم مصادر الثروة ودعائم القوة في المجتمع والإهتمام بهم ضرورة حضارية يفرضها المجتمع المعاصر (عبدالله،٢٠١٤: ٨) .

إذ أن الإهتمام بالمتفوقين والمتميزين يجب أن لا يقتصر على الرعاية التعليمية والصحية وتوفير المستلزمات المادية فحسب بل لا بد من أن يتعداه إلى أبعد من ذلك ، إلى الإهتمام بسماتهم الشخصية والعمل على أنمائها وتطويرها والعناية بها ، لأن السمات

الشخصية لدى الفرد تعد من العوامل المهمة التي تؤثر على تحصيله الدراسي فهي التي تحدد له المتغيرات التربوية والمدرسية وكيفية تفاعله معها وهي التي تساعد على أن ينظر إلى أنجازاته سواء كانت نجاحاً أو ضعفاً في ضوء مآلديه من قدرات وسمات وإمكانات وما يبذله من جهد ومن مثابرة على تحقيق أهدافه وما يرجوه من نتائج ولهذا كله فإن في إدراك الفرد لسماته الشخصية أو لبعض منها قد يؤثر وإلى حد كبير في تحصيله الدراسي (البيطار، ٢٠١٠: ٣).

ولذا فإن الطلبة المتفوقين في أي مجتمع من المجتمعات هم الكنوز الفعلية والثروات الحقيقية والمورد الأغنى لشعوبهم ويتوافر للدولة عن طريقهم ماتحتاج إليه من رواد فكر وعلم وفن ينفعونها في كل مجالات التطور في الحياة، إذا ما أحسنت رعايتهم والعناية بهم ، ثم أن طبيعة العصر الذي نعيشه والذي تعد من أهم سماته التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة والكم الهائل من المعلومات التي يمكن التوصل إليها بسهولة ويسر وسرعة فائقة تتطلب أولاً الإهتمام بالمتفوقين والعناية بهم (قصيعة، ٢٠٠٩: ٥).

ومما لا شك فيه إن التميز في التحصيل الدراسي أصبح الآن أحد المؤشرات التي تستعمل في الكشف عن المتميزين لأن هذا الإستمرار بحد ذاته هو المنبئ الأساس الذي يدل على تفوق الطالب دراسياً ، وممن ذهب بهذا الإتجاه (ويتي) إذ عرّف المتميز بأنه الطالب الذي يتصف بالامتياز المستمر في أي ميدان مهم من ميادين الحياة الأكاديمية والنفسية والإجتماعية (حياوي، ٢٠١٢: ٧) .

ويشير (رالف كالو، ١٩٨٠) إلى أن الولايات المتحدة كانت أكثر بلاد العالم استخداماً لمحك التحصيل الدراسي في الكشف عن المتفوقين دراسياً وذلك باستخدام السجلات المدرسية ، لأن التحصيل المرتفع يعد أحد المؤشرات الرئيسة للتفوق الدراسي ولا شك أن درجات الطلبة في السجل المدرسي تعد مؤشراً سهلاً للكشف عن الطلبة المتفوقين دراسياً الذين سجلوا نجاحاً دراسياً ممتازاً كتعبير عن هذا التفوق (العزة، ٢٠٠٠: ٢٥).

ويعد التحصيل الدراسي من المفاهيم التي شاع استخدامها في ميدان التربية وعلم النفس التربوي بصفة خاصة ، لما يمثله من أهمية في تقويم الأداء الدراسي للطلبة حيث ينظر إليه ، على إنه محك أساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الأكاديمي للطلاب، والحكم على حجم الإنتاج التربوي كما ونوعاً (الجلالي، ٢٠١١: ٢٢) .

والتحصيل الدراسي للطلبة يدفع بالشخصية المميزة للطلبة ويعطي لهم ومكانة إجتماعية مرموقة وقدرة على مواصلة أعباء الحياة العملية ، وعادة مايكون الأشخاص ذوو التحصيل المرتفع اصحاب ثقة عالية بالنفس وطموح عال للوصول إلى أعلى المراتب ومن خلاله تتمكن الدولة من تحديد الأشخاص المناسبين لكل مهنة من المهن، وإن معرفة العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي تساعد المختصين والقائمين على العملية التربوية في توفير مساعدة الطلبة لتحقيق أفضل مستوى تحصيلي يستطيعون الوصول إليه بما يناسب استعداداتهم وقدراتهم (لابين، ١٩٨١: ٦٠). ويؤدي التحصيل الدراسي دوراً مهماً في حياة الطلبة في مختلف مراحل التعليم ويعد المقياس الوحيد الذي ينتقل فيه الطلبة من مرحلة إلى أخرى، ويتم قياسه وتقديره من خلال الاختبارات وإن الدرجة التي يحصل عليها الطلبة

في مرحلة ما تعد مؤشراً أساسياً يدل على مقدرة الطلبة وإستعدادهم لإكمال دراستهم في المرحلة التي تليها (سدخان، ٢٠١٢: ١٥).

وعليه تكمن أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية :

١- أهمية الطلبة في المرحلة الثانوية لكونهم الشريحة الواعدة التي تسهم في بناء وتطوير المجتمع .

٢- أهمية الطلبة المتميزين لكونهم يمثلون شريحة مهمة في مستقبل المجتمع

٣- أهمية البيئة المدرسية ومالها من انعكاسات على الواقع التعليمي للطلبة المتميزين.

#### ثالثاً : هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى معرفة الفروق العلمية في درجات الطلبة المتميزين في (مدارس المتميزين) وقرانهم في (المدارس الحكومية الاعتيادية) .

#### رابعاً:فرضيات البحث

وقد وضع الباحثان الفرضيات الآتية:

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب المتميزين في المرحلة المتوسطة في (مدارس المتميزين) والطلاب المتميزين في (المدارس الاعتيادية) في درجات الاختبار الوزاري للثالث المتوسط.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٠٥) بين متوسط درجات الطالبات المتميزات في المرحلة المتوسطة في (مدارس المتميزين) والطالبات المتميزات في (المدارس الاعتيادية) في درجات الاختبار الوزاري للثالث المتوسط.

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٠٥) بين متوسط درجات الطلاب المتميزين في المرحلة المتوسطة في (مدارس المتميزين) والطالبات المتميزات في (مدارس المتميزين) في درجات الاختبار الوزاري للثالث المتوسط.

#### خاسا : حدود البحث :

تقتصر حدود البحث على :

١- الحدّ البشري : عينة من من الطلبة المتميزين في (مدارس المتميزين) وعينة من طلبة (المدارس الاعتيادية)

٢- الحدّ المكاني : مدارس المتميزين والمدارس الحكومية في محافظة كربلاء .

٣- الحدّ الزمني : العام الدراسي ( ٢٠١٩م - ٢٠٢٠ م )

#### خامسا : تحديد المصطلحات

اولا :الطلبة المتميزون ،عرفه كل من :

١- مكتب التربية الأمريكي (1972) : هو صاحب الأداء العالي مقارنة بالمجموعة العمرية التي ينتمي إليها في قدرة أو أكثر من مجموعة القدرات الاتية : (قدرة عقلية عامة ،

قدرة إبداعية ، تعداد أكاديمي خاص ، تفكير منتج ، قدرة قيادية ، قدرة في الفنون الأدائية البصرية ، قدرة حركية)( السرور ، ١٩٩٨ : ١٢٨ ) .

٢- وزارة التربية (١٩٧٩) هم الطلبة الدارسين في مدارس المتميزين ، وقد تم قبولهم فيها على أساس حصولهم على أعلى المجاميع في الاختبارات العامة للدراسة الابتدائية ، فضلاً عن نجاحهم في أداء إختبارين : الأول لقياس القدرة العقلية ، والثاني لإختبار تحصيلهم في بعض المواد الدراسية ، ويشترط في قبولهم أن لا يكونوا من الراسيين أو المكملين خلال سني دراستهم السابقة (وزارة التربية ، ١٩٧٩ : ٦) .

٣- عبد الكريم (١٩٩٧) : أولئك الطلبة الموجودون في ثانويات المتميزين والذين انتقوا لمدارس المتميزين بعد اجتيازهم اختباراً للقدرة العقلية وآخر للتحصيل تعدهما لجنة في وزارة التربية(عبد الكريم ، ١٩٩٧ : ٢٦) .

- التعريف الاجرائي : هم الطلبة الذين حصلوا على معدل ٩٥% او اكثر في المرحلة الابتدائية والتي اهلهم الى الدخول في مدارس المتميزين بعد اجتيازهم لاختبار القدرات العقلية.

ثانيا : مدارس المتميزين: هي المدارس التي تاتي بعد المرحلة الابتدائية في السلم التعليمي بالعراق ويكون التعليم الثانوي على مرحلتين متتابعتين متوسط واعدادي كل منهما ثلاث سنوات ويشترط للقبول فيها ان لا يقل معدل الطالب عن ٩٥% في المرحلة الابتدائية (وزارة التربية، ت/٧٠٠١ : ٢٠١٤) .

ثالثا : المدارس الاعتيادية ( هي المدارس التي تأتي بعد المرحلة الابتدائية في السلم التعليمي في العراق وتكون على مرحلتين متتابعتين متوسط وإعدادي كل منهما ثلاث سنوات وتقوم وزارة التربية بتقديم فرص تعليمية متكافئة ومجانية لمواصلة تطوير شخصياتهم في جوانبها المختلفة) ( وزارة التربية ، ١٩٨١ : ٤ ) .

## الفصل الثاني

### المحور الاول :خلفية نظرية

#### اولا :الطلبة المتميزون

#### ثانيا :خصائص الطلبة المتميزين تحصيليا

#### ثالثا : العوامل المؤثرة بالتفوق الدراسي

#### رابعا :البيئة المدرسية الملائمة للطلبة المتميزين

#### خامسا : المرحلة الثانوية ودورها في تنمية وصقل مواهب المتميزين

#### اولا :الطلبة المتميزون

يعد الطلبة المتميزون هم الفئة البارزة والذين يتميزون عن زملائهم بالتقدم في مجالات مختلفة كالمجال الدراسي أو أحد مجالات النشاط بمعنى أن تكون لديهم دوافع خاصة تدل على الابداع والتحصيل المتميز ففي المجال الدراسي نجد أن الطالب المتفوق

دراسياً له سمات محددة أهمها تميزه عن الآخرين بقدرات عقلية مع سمات نفسية معينة ترتبط بالتحصيل الدراسي المرتفع (قطاني ومرزوق، ٢٠٠٩: ٣١).

وتشير الدراسات التي تعنى التميز والتميزين إلى أن التميز الدراسي ظاهرة يمكن تتميتها لدى الأفراد إذا توفرت لهم الظروف المناسبة التي تمكنهم من تنمية سماتهم وقدراتهم عن طريق التفاعل المثمر مع بيئاتهم المحيطة بهم (القمش، ٢٠١١: ٢٩).

ولا يعد أداء الطلبة المتميزين دراسياً نتاجاً لقدرات عقلية معرفية فحسب، ولا هو مزيجاً من القدرات المعرفية والسمات الشخصية للطلبة فقط، بل يتم في سياق إجتماعي يحيط بالطلبة في مراحل أعمارهم المختلفة، أما أن يبسر ظهور أدائهم المتفوق ويدفع إلى تتميته، أو يعوق ظهوره ويمنع إستمراره، أن ضخامة الخسائر في الثروة الإنسانية تتمثل في وجود أفراد متميزين لا يجدون تشجيعاً مستمراً للتميز (أبوسماحة وآخرون، ١٩٩٣: ٦٨)، ويعد التحصيل الدراسي المرتفع للطلبة عموماً من أهم مؤشرات التفوق الدراسي و الإهتمام بالتفوق ليس وليد اللحظة الحاضرة، بل هو قديم يظهر من خلال الدراسات العديدة، وإذا كان هذا هو حال الدول المتقدمة فإن الدول العربية بحاجة إلى الكفاءات الممتازة حتى لا يحصل تأخر بالمستوى الدراسي بل تسعى هذه الدول إلى مواكبة التطور العلمي، وهذا يستدعي إعداد ذوي الكفاءات إعداداً يتناسب مع حاجات التقدم، ومعنى هذا أن تتحمل المؤسسات التعليمية في الوطن العربي عبء إكتشاف أصلح العناصر لمواجهة إحتياجات ميادين العمل والإنتاج (عبدالكريم، ١٩٩٧: ١٩).



إن الطلبة المتميزين هم في الأصل كباقي الطلبة، وإن هناك فروقاً فردية بينهم مثل باقي الطلبة الآخرين إلا أنهم بوصفهم مجموعة لديهم خصائص وسمات تتطلب تعديلات وتكييفات للمنهج الدراسي الإعتيادي إن أردنا أن يكون تعليمهم كفوءاً ، ويستعمل مصطلح (التميز) للإشارة إلى الشخص الذي يمتلك قدراً عالياً من القدرات مع تنوع واسع. ويستعمل آخرون المصطلح نفسه ليعني أي شخص يمتلك قدراً عالياً من القدرة في مجال واحد، فالطالب المتميز هو الذي يظهر أداءً مرموقاً بصفة مستمرة في أي مجال من المجالات ذات الأهمية، وعلى ذلك يكون المتفوق هو الذي يظهر تفوقاً مستمراً في أي ميدان من ميادين الحياة وهو الذي يمتلك قدرات كامنة أو ظاهرة يدل عليها أدائه في مجالات عقلية أو إبداعية أو دراسية أو قيادية (مصطفى، ٢٠٠٩: ١٥-١٦).

ويعتمد في تحديد الطلبة المتميزين على مقاييس القدرة العقلية وتحديد نسبة الذكاء، أو عن طريق التميز في الأداء من خلال نتائجه، وقد يطلق على الفرد صفة متميز إذا أمتهلك عدداً من القدرات، أو إذا تميز بقدرة عالية في مجال واحد. ويعدّ الطلبة المتميزون من الفئات الخاصة التي تتميز بالحيوية والقدرة العالية في الأداء (البطائنة وآخرون ٢٠٠٩: ٥٠) ، ويمثل المتميزون نسبة ضئيلة من السكان، إذ يعمل المجتمع على الإستفادة منهم بأكبر قدر مستطاع، فهم يثيرون مشكلات خاصة فيما يتعلق بدراساتهم، وذلك أن وضعهم وسط الطلبة العاديين داخل الصف يثير مشكلات للمدرسة والمدرس، كما لا يوفر الظروف المناسبة لإستغلال إمكانيات هؤلاء وتمييزها، مما يؤدي إلى إخفاء مواهب كثيرة ويفقد المجتمع ثروة بشرية هائلة، ولذلك ينبغي أن تعمل المدرسة على رعاية الطلبة المتميزين والعناية بهم سواء كان المتفوق داخل الصف العادي، أو سمحت إمكانيات المدرسة

بتخصيص صف مستقل له، ويجب إن يعاملهم المدرس معاملة خاصة، بما يساعد على تنمية مواهبهم وإستعداداتهم(زهران، ١٩٧٧ : ٣٧١).

### ثانيا : خصائص الطلبة المتميزين تحصيلياً:

حظيت دراسة جميع جوانب شخصية المتفوقين تحصيلياً بإهتمام كثير من الباحثين ، فأجريت العديد من الدراسات التي أستخدمت فيها وسائل متنوعة من مقاييس تقدير يستجيب لها الطلبة والأباء أو المدرسون إلى إختبارات تقيس العديد من الخصائص العقلية والإنفعالية والإجتماعية والدافعية وهنا يجب أن نركز على أهمية صحته الجسمية التي تؤهله لممارسة كافة الأنشطة العقلية والمعرفية والتي تتضح أيضاً في دافعيته وسلوكه بشكل عام (الجلالي، ٢٠١١: ٧٤)، ويتصف الطلبة المتفوقون تحصيلياً بأتباعهم أنماط سلوكية منظمة في مذاكرة دروسهم وتشير الدراسات والبحوث إلى إستخدام الطلبة مهارات الإستذكار والتي ترتبط إرتباطاً موجباً بمستوى التحصيل الدراسي وتؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والطلبة العاديين في المستوى التحصيلي للمتأخرين تحصيلياً في عادات الإستذكار ولصالح الطلبة المتفوقين تحصيلياً والأمر بالمثل مع المتفوقات تحصيلياً وأوضحت الدراسات أن المتفوقين تحصيلياً يتبعون عادات إستذكار سليمة (الجلالي، ٢٠١١: ٨٠).

ويتصف الطلبة المتميزون بخصائص سلوكية عامة هي:

١. إنهم أكثر تمايزاً من غير المتميزين من حيث النمو الجسمي والإجتماعي والإتزان الإنفعالي.

٢. إنهم يصلون في حياتهم إلى مستويات تحصيلية عالية سواءً من حيث التحصيل الدراسي أو الإنجاز المهني إذا ما قورنت هذه المستويات بالطلبة غير المتميزين.
٣. الدافعية العالية إلى التحصيل الأكاديمي.
٤. التوافق الإجتماعي للمتميزين أعلى من المستوى العادي. (أبو علام وشريف،

(١٩٨٩: ١٦٦-١٦٧)

### ثالثاً : العوامل المؤثرة في التفوق الدراسي:

يحدد بارتال وجتمان Bar-Tal&Guttman عوامل التفوق بما يلي:

١. عوامل متعلقة بالطالب، كالقدرة والأهتمام والجد والإجتهد.
  ٢. عوامل متعلقة بالمعلم، كطريقة التدريس والتمكن من المادة.
  ٣. عوامل خارجية، كالمادة الدراسية من حيث السهولة والصعوبة .
  ٤. عوامل أسرية، كثقافة الوالدين ومدى مساعدتهم لأبنائهم الطلبة في دراستهم.
- (عازم، ١٩٩٢: ٣).

### رابعاً : البيئة المدرسية المناسبة للطلبة المتميزين:

إن المدرسة هي بيت ثانٍ يواصل الطلبة فيها إعدادهم للحياة المستقبلية، وإن البيئة المدرسية هي الجو الصالح والمثير والمناسب عقلياً وإنفعالياً للطلبة عامة والمتميزين خاصة، وإن المدرسة هي المكان المؤهل للكشف عن المتميزين إبتداءً من المؤسسات التعليمية في رياض الأطفال وإستمراراً في المدرسة الابتدائية، وقد تمتد إلى المدارس الثانوية، ونجد أيضاً أن العوامل الميسرة لمناخ التفوق المدرسي تتعلق بالجوانب العلمية التعليمية وهي

حجرة دراسة الطلبة والمدرس والمنهج والمقررات الدراسية وبرامج التنمية والتدريب والطرائق وأستراتيجيات التدريس والإدارة المدرسية.

وبهذا الصدد يمكن الإشارة إلى الآتي:

١. إن البيئة الغنية بالمشيرات تحسن من أداء الطلبة المتميزين في الإبداع عن البيئة الفقيرة.

٢. إن بيئة التعلم مقيدة بمنهج محدد، وبيئة التعليم تفنقر إلى العمليات المعرفية للمتفوق من خلال إستخدام الملاحظة للطلبة في أثناء التعليم المقيد والنشاط الحر.

٣. إن دور الطالب المتميز في البيئة التعليمية بحجرة الدراسة عندما يتسم بالممارسات الديمقراطية حيث تسمح للطلبة بإقتراح الأنشطة التعليمية المختلفة، وإن يشعروا بميل نحوها وأن يقوموا بالتخطيط لها ومناقشتها مما يساعد على تفتح إمكانات التفوق لدى الطلبة.

٤. يمكن تنمية التميز في حجرة الصف من خلال تنمية حب الإستطلاع والتحرر من الخوف وتشجيع التخيل وتشجيع الإختلاف والتفرد وتشجيع المبادرة الفردية والإختلاط بين المتفوقين (السيد حسين وآخرون، ٢٠١٠: ٨٠-٨١).

**خامسا : المرحلة الثانوية ودورها في تنمية وصل القدرات العقلية للمتميزين**

إن عملية التعليم في مراحل الدراسة المختلفة سيما في المرحلة الثانوية التي تبدأ بالدراسة المتوسطة هي محور البناء والدعم الحقيقي لتطور شخصية الطالب الإيجابية ونلاحظ العلاقة الوثيقة التبادلية بين شخصية الطلبة وسماتهم المختلفة وعملية التعليم . وسمات شخصية الطلبة تؤثر في أدائهم الأكاديمي سواء

أيجاباً أو سلباً وتؤثر أيضاً هذه العملية في بناء الشخصية وتطورها. ونظريات الشخصية تؤكد على إن شخصية الفرد تتكون من خصائص ثابتة نسبياً تتمثل في أنماط سلوكه وخصائص الشخصية المميزة هي نتائج لعوامل مشتركة تنشأ من عوامل قد تكون وراثية وتتطور وتتسجم مع عوامل بيئية فيكمل بعضها بعضاً (صوالحة، ٢٠١٠: ١٦٣).

وتعد المرحلة الثانوية من أهم مراحل التعليم كما تعد من أكثر مراحل التعليم حساسية لإرتباطها بمرحلة عمرية حرجة هي مرحلة المراهقة، فهي منعطف مهم في حياة الفرد إذ تتضح فيها الإستقلالية في الرأي والرغبة في إثبات الذات والشخصية

فهي من المراحل المهمة في بناء الشخصية، إذ تتضح فيها الإستعدادات والميول، وتتكامل فيها القدرات وتتمايز سمات الشخصية لتأخذ صيغة ثابتة نسبياً، كما إنها مرحلة مهمة لتكوين عقلية متفتحة لكل مستحدثات العصر ومتغيراته (حسن، ١٩٨٩: ٣٢-٣٣).

وتتجلى أهمية الطلبة في المرحلة الثانوية كونهم يمرون في مرحلة دراسية دقيقة تهيأهم إلى مرحلة متقدمة وتحدد لهم مستقبلهم وهي المرحلة الجامعية التي يقف فيها الطلبة على مفترق الطرق بين مرحلة المراهقة ومرحلة الرشد المبكر وتعد المرحلة الثانوية من مراحل النمو التعليمية ، إذ يظهر فيها بعض السمات والإتجاهات والقيم، فهي مرحلة النهوض بمسؤوليات الحياة والإعتماد على النفس ، كما تمثل مرحلة تتبلور فيها الشخصية وتأخذ ملامحها بالثبات النسبي لكونها مرحلة عمرية تشهد تغيرات نفسية و فسيولوجية مقارنة بالمرحل العمرية الأخرى (كاظم، ١٩٩٤: ٣٤).

وأنفق الكثير من التربويين على إن المتعلمين يختلفون في قدراتهم وسماتهم الشخصية ودافعيتهم للتعلم ولهذا بدأ الإهتمام المتزايد لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة والتعامل معهم على أساس أساليب تعلمهم . كما إن تطوير الجوانب الإيجابية للمتعلمين وتزويدهم بالخبرات وتطوير مداركهم تزيد من تنمية وتطوير هذه الجوانب وبشكل خاص الطلبة المتميزين، لذا يعد الإهتمام بالطلبة المتميزين من القضايا الرئيسية التي تتمركز حولها جهود المعنيين بشؤون التربية والتعليم ، إذ إن كل ما يكرس من جهود ودراسات وبحوث تربوية ونفسية يركز معظمه على مجال دراسة المتغيرات الخاصة بالطلبة المتميزين، مثل الخصائص الشخصية ، والدافعية، و الطموح وأساليب التعلم، من أجل معرفة قدراتهم وجعل عملية تعلمهم فعالة ومفيدة لهم ولمجتمعهم.

### المحور الثاني /دراسات السابقة

١-دراسة (ابو عليا ، ١٩٨٣ )

أجريت هذه الدراسة في الاردن وهدفت الى التعرف على السمات العقلية الشخصية التي تميز الطلبة المبدعين عن غيرهم في المرحلة الثانوية في الاردن اذ تكونت العينة من (٤٠٠) طالب من الصف الثالث الثانوي (علمي ، ادبي) وتم استخدام اختبار التفكير الإبداعي ومقياس السمات العقلية الشخصية الذي طوره الباحث. وقد توصلت الدراسة الى أنه لا توجد فروق على وفق متغير الجنس على التفكير الإبداعي للطلبة.(ابو عليا، ١٩٨٣، ص ١٠٣-١٠٤).

٢. دراسة (بندر، ١٩٩٦ )

اجريت هذه الدراسة في العراق ورمت الى الكشف عن الفروق في التفكير الابتكاري لطلبة مدارس المتميزين وقرانهم العاديين في العراق على وفق متغيري الجنس ونوع المدرسة وشملت عينة البحث (٤٩٢) طالب وطالبة وتم استخدام اختبار سيد خير الله لقياس التفكير الابتكاري وقد توصلت الدراسة الى وجود فروق في التفكير الابتكاري لصالح الاناث ولصالح الطلبة المتميزين .(بندر، ١٩٩٦، ص٧-٨) .

٣. دراسة( عياش ، ٢٠٠٣ )

اجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت التعرف على الإبداع لدى طلبة المرحلة الاعدادية. إذ بلغت عينة الدراسة (٥٦٠) طالب وطالبة من الصف الخامس الاعدادي . واستخدم الباحث اختبار التفكير الإبداعي لسيد خير الله. وتوصلت الدراسة الى عدم وجود فروقاً في الإبداع على وفق متغير الجنس (عياش، ٢٠٠٣، ص٧٥-٨٥) .

٤. دراسة (القيسي و التميمي ، ٢٠١١ )

اجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت الى الموازنة بين درجات التفكير الابتكاري بين الطلبة المتميزين والعاديين في العراق على وفق متغيري(نوع المدرسة ، والجنس )وقد شملت عينة البحث (٤٦٩) طالبا وطالبة من المتميزين والعاديين وتم استخدام اختبار سيد خير الله لقياس التفكير الابتكاري وقد توصل البحث الى أن التفكير الابتكاري لدى

الاناث اعلى من الذكور لدى الطلبة المتميزين اعلى من العاديين (القيسي والتميمي، ٢٠١١، ص٧٦.٣٥) .

### الفصل الثالث

#### منهج البحث وإجراءاته

يتضمن هذا الفصل تحديد منهج البحث ومجتمعه واختيار عينته وإجراءاته والإشارة إلى الوسائل الإحصائية التي استعملت فيه سواء أكان في إجراءاته أم في تحليل نتائجه، ولما كان هدف هذا البحث التعرف على مستوى الطلبة (المتميزين) في مدارس المتميزين والمدارس الاعتيادية في المرحلة المتوسطة (دراسة مقارنة) فان منهج البحث المناسب لإجراءات هذه الدراسة هو المنهج الوصفي، إذ أن البحوث الوصفية تهدف إلى وصف ظواهر أو أحداث معينة وجمع المعلومات والحقائق والملاحظات عنها وتقرير ما يجب أن تكون عليه الظواهر والأحداث ( جابر ،١٩٧٣، ص ٤).

أولا /مجتمع البحث وعينه :

يقصد بالمجتمع الاحصائي للبحث جميع الافراد الذين يقوم الباحث بدراسة الظاهرة لديهم(ملحم ، ٢٠٠٠ ، ص٢١٩)، ويتحدد مجتمع البحث الحالي بالمدارس المتوسطة ومن ضمنها مدارس المتميزين في محافظة كربلاء وهم نفسهم عينة البحث التي تم اختيارها قصديا،والتي اقتصرت على مدرستي:

١- مدارس المتميزين ،بعد ان اجرى الباحثان مسحا تبين ان محافظة كربلاء تحتوي على مدرسة واحدة فقط للذكور ومدرسة واحدة للاناث بالنسبة لمدارس المتميزين



وهما مدرسة الذرى للبنين ومدرسة متميزات كربلاء للبنات، وقد بلغ العدد الكلي للطلبة (١٧٦)، والجدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول رقم (١) يبين اعداد الطلبة المتميزين في مدارس المتميزين بمحافظة كربلاء

ت	الجنس	العدد	النسبة
١	الاناث	٨٤	%٤٧
٢	الذكور	٩٢	%٥٣
٣	المجموع	١٧٦	١٠٠

وهم أنفسهم يمثلون عينة البحث وبذلك تتكون العينة من (١٧٦) طالبا وطالبة.

١-مدارس غير المتميزين

وحصل الباحثان على درجات الطلبة المتميزين من الذكور والاناث الذين حصلوا على معدل اكثر من ٩٥% في الصف السادس الابتدائي ولكنهم لم يحظوا في القبول في مدارس المتميزين بسبب اخفاقهم باختبار قدرات الذكاء وقبلوا في المدارس الحكومية الاعتيادية، وقد بلغ عددهم ( ١٨٩ ) طالبا وطالبة، وقبلوا في المدارس المتوسطة الاعتيادية وكما في جدول رقم (٢) الاتي:

جدول رقم (٣)

عدد الطلبة في الصف السادس الابتدائية ممن قبلوا في مدارس المتميزين وغير المتميزين

ت	الجنس	الطلبة الذين قبلوا في مدارس المتميزين	الطلبة الذين قبلوا في المدارس الاعتيادية
	ذكور	٨٤	٨٨
	اناث	٩٢	١٠١
	المجموع	١٧٦	١٨٩

### ثالثا: اجراءات الدراسة

اجرى الباحثان احصائية بجمع بيانات الطلبة المتميزين في كل من مدارس الذكور والاناث للمتميزين في المرحلة المتوسطة وذلك بالحصول على المعدل النهائي في الاختبار الوزاري لهم في الصف الثالث المتوسط ،كما وحصل الباحثان على درجات هؤلاء الطلبة نفسهم في الصف السادس الابتدائي التي أهلتهم للدخول في مدارس المتميزين والتي كانت لاتقل عن ٩٥%.

وبذلك اصبح لدينا فئتان من الطلبة المتميزين ممن حصلوا على معدل ٩٥% في الصف السادس الابتدائي ،الفئة الاولى اكملت دراستها في المدارس الثانوية للمتميزين والفئة الثانية اكملت دراستها في المدارس الثانوية والمتوسطة الحكومية الاعتيادية ،وعن طريق المعالجات الاحصائية اجرى الباحثان مقارنة بين درجات الفئتين في الصف الثالث المتوسط ووبعد اجراء المعالجات الاحصائية ،تبين ان هناك فرقا بين متوسطات الفئتين وكما سيأتي ذكره في الفصل الرابع.

## الفصل الرابع

## عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

يتضمن هذا الجزء من البحث عرضاً لنتائج البحث وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصل إليها البحث.

أولاً: عرض النتائج

١-الفرضية الأولى

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب المتميزين في المرحلة المتوسطة في (مدارس المتميزين) والطلاب المتميزين في ( المدارس الاعتيادية ) في نتائج الاختبار الوزاري.

واستعمل الباحثان الاختبار التائي (T-test) للتحقق من هذه الفرضية، ولتعرف الفرق الاحصائي بين متوسط طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي النهائي، وجدول (٢) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، والقيمة التائية المحسوبة والجدولية .

جدول (٣) نتائج الاختبار التائي بين درجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار النهائي

للمصف الثالث متوسط

الدلالة الاحصائية	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الطل بة	المجموعه
	الجدولية	المحسوبة					
دالة عند مستوى	١,٩٦	٤,٥٤٢	١٨٢	٧,٦٧٦	٨٦,٤٤٥	٩٢	مدارس المتميزين

٠,٠٥				٧,١٨٢	٨١,٤٦٧	٩٢	المدارس الاعتيادية
------	--	--	--	-------	--------	----	-----------------------

يتضح من جدول (٣) وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١٨٢) بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار النهائي للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٤,٥٤٢) اكبر من القيمة التائية الجدولية (١,٩٦) وتؤدي هذه النتيجة الى رفض الفرضية الصفرية .

٢-الفرضية الثانية، والتي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات المتميزات في المرحلة المتوسطة في (مدارس المتميزين) والطالبات المتميزات في (المدارس الاعتيادية) في نتائج الاختبار الوزاري والجدول رقم (٤) يوضح ذلك

جدول (٤) نتائج الاختبار التائي بين درجات طالبات مجموعتي البحث في الصف الثالث متوسط

## نسق الانوثة في نصوص مختارة من شعر نزار قباني : دراسة نقدية

م . م . علي عيدان عفلوك محمد <sup>(١)</sup> & م . د . محمود حسن زغير <sup>(٢)</sup>

- ١ . متوسطة النجباء للبنين وزارة التربية / مديرية التربية الرصافة الثالثة / بغداد
- ٢ . ثانوية العباقره للمتفوقين وزارة التربية / مديرية التربية الرصافة الثالثة / بغداد



الملخص :

يحتل نزار قباني مكانة مهمة عند العرب وغيرهم حيث نجد الكثير من النقاد الذين تحدثوا عن نزار ما بين مادحا واعداه من الشعراء الفحول منزلا اياه منزلة رفيعة وصفه بأنه مبدع صاحب اسلوب راق ومنهج فريد وما بين ذام واصفا اياه انه متمرد تجاوز جميع المبادئ والقيم والاخلاق والأدب والدين وان هذا البحث يقف على النسق الانثوي عند نزار وكيف نظر نزار الى المرأة وهل كان صادقا في دافعه عنها ؟

الكلمات المفتاحية : نسق ، المرأة ، الفحل ، الانا ، الجنس

المقدمة:

قال نزار " اعرف أن اختياري المرأة كموضوع رئيسي للكتابة ، وهو اختيار صعب ، وأن الحديث عنها هو حديث في المحرمات ، وان من يمسك يد المرأة كالذي يمسك جمرة مشتعلة ، واعرف ان التورط في علاقة مع امرأة جميلة ، في وطني كالتورط في عملية التهريب . او عملية سطو على مصرف" ..<sup>(١)</sup> وقبل ذلك نجد أن الحب هو شعور طبيعي يولد مع الانسان، و رغم اختلاف البيئات والازمنة نجد الغزل هو التعبير الأصيل عن جنة الحب ، و بالفطرة نجد الرجل يحاول أن يتودد والتقرب من المرأة ، ويأنس بها، معبرا عن ذلك بخلجات قلبه ، والفاظه اللينة ، ومعانيه الرقيقة ، وتعابيره الجميلة وتشابيهه المؤنسة . نعم : فالحب هو لغة التي يعبر بها الرجل للمرأة عن حبه وهو اشبه بحديث القلب الى القلب وهي اللغة اللوعة والحرقه والاشتياق، يقول دكتور احمد ضيف : " ان النساء منبع من منابع الشعر والشعراء مدانون بذلك لهن ، لأن الشاعر الذي يشعر بالحب لا يتكلم عن نفسه فحسب ، وانما يجمع الآم العشاق ، وانينهم فيتألم ويئن معهم " <sup>(١)</sup>، وان الحب عند نزار

ليس الحب القديم الذي يقف أمام خيمة الحبيبة ، او تحت شباكها ساعات طويلة .. حتى تمل الحبيبة .. ويمل الشباك .. الحب عنده هنا ، يحمل كل ملامح عصرنا من سرعة وياجاز ..وتوتر .. الحبيب هنا ، ليس لديه الوقت الكتابة المكاتب .. وفتح الفناجين .. وان يستعمل الأسلوب البرقي في مخاطبة الحبيبة... وان قراءة متأنية لقصيدة لغزل ... تجعل المرء يدرك قيمة الانوثة واهميتها في حياة المرأة ... ويرى لشاعر ان اعلان لحب للمرأة وبكل اللغات وفي كل زمان ومكان ، والتفكير بها والاشتياق ليها ... وكذلك الضحك والبكاء ... والغاء المسافات بين الخيال وبين اليقين كل هذا يعطي ترجمة وجدانية في منتهى الصراحة لأن لحب ... لا يحيا الا في الوضوح والتضحية ومن هنا كان الشعر في المرأة افرازا انسانيا وحالة ... نفسية ونظرة تولد من رحم الشهوة وثورة الجنس ، وفي هذا الصدد شغل نزار قباني النقاد حيا وميتا ، فتجربته الشعرية هي الأكثر انتشارا في العالم العربي، ونزع عن القصيدة ثوب البداوة ، وخلص الحب من أوهامه ، وأخرج الجسد الأنثوي المكبوت من كهوف العتمة والصمت ، الى فضاءات النور والصوت ، نزار شاعر المرأة الذي استنفذ موضوعها والحديث عنها جل طاقاته . مادحا ومحبا وعاشقا متيما بها ، ومدافعا عنها وعن قضية تحريرها ، لكنه هو نفسه الذي أخذ يجهوها ويخاطبها بفوقية وسلطوية حيث يقع في شعره تقابل وتناقض وفي وصفه للمرأة ومخاطبتها حيث اراد نزار ان يلقي الضوء على المرأة بكل المعاني فما ترك لها وعليها ، كروح تسري وجسد يبهر .

وظلت المرأة منذ ازمنة الغابرة مهمشة وضعيفة الا يسمح لها بالجهر بصوتها ولا ان تدلي برأيها لأنها تحت سلطة الذكر الذي ينظر الى المرأة نظرة دونية فهي في نظره سوى جسدا يتمتع به ويشبع غريته ، ولكن نزار حلق بالمرأة في شعره فكانت طرازا مختلفا شكلت



محور عالم النزاري الكبير عد نزار قباني شاعر المرأة بامتياز فاعتبر شاعر الحب ، وشاعر الحس<sup>(١)</sup> ، وكانت المرأة في شعره اساسا ، لان التجربة تجاوزت خصائص الغزل اذ لم يستطيع أحد من الشعراء الاسترسال عبر السنين في الحديث على لسان المرأة نفسها وعن حبها وهمومها كما استطاع نزار . حيث فاضت قصائد نزار قباني بجملة من الانساق الثقافية لاسيما النسق الانثوي الذي يمرر على وتار الايديولوجية ، جاعلا عنوانها نافذة غنية تعج بالتساؤلات حول للمعلم فيها ، متتبعا زلات الاخر تحت ستار الثقافة ، كاشفا المفارقات لكل من النسق الأنثوي والذكوري في استراتيجية اللعب بالغة وتمييع المعنى ومن هنا نجد تجربة نزار القباني تعد هي من اكثر التجارب الشعرية المعاصرة اثارة جدلا واسعا بين النقاد والاعلام ، وان النقد لم يتوقف عند انتاجه الشعري بل تتجاوز الى حياته الشخصية ، وبالنظر الى حقيقة نزار نبدأ بما يخبرنا نزار بنفسه عن نظرتة للمرأة في كتابه (المرأة في شعري وفي حياتي ) ، حيث يشعر نزار بالقسوة والمطاردة بهذا للقب شاعرة المرأة فيقول<sup>(١)</sup> ربما من اهم انجازاتي أنني حذف اسمها من قائمة الطعام ووضعته في قائمة الازهار ، حذف اسمها من قائمة العقارات ، والاملاك المنقولة وغير المنقولة ... ووضعته في قائمة الكتب التي تقرأ ، حذف جسدها من قائمة الخراف التي تنتظر الذبح والعجول التي تسلخ ... ووضعته في قائمة المتاحف التي تزار... والاغنيات التي تسمع وفككت الرهن التاريخي على نهديها ... واطلقتهما حمامتين في سماء صيد الحمام الأبيض ولذلك لا حققتي صفارات الشرطة ، وعلقوا صوري على الحيطان والشوارع والاشجار ووضع جائزة كبرى لمن يأتيهم براسي او برأس احدى المجموعات الشعرية . ينطلق نزار من موقفه هذا من المرأة - من الاحساس بالضرورة اعتبار المرأة انسانة ذات قيمة ، لا مجرد شاة معدة

للسلخ وللذبح ، ولكن هل نزار صادقا فما قال ؟ سنعرف ذلك من خلال نزار نفسه لما كان نزار من الشعراء الفحول فكانت الانساق حاضرة وبقوة في شعره بل كانت هي اساس في قصائده ، فان الشاعر قد وجد سلطته الثقافية استغلال هذه القوة التأثيرية للخطاب لفرض الأنا المفردة ولن نجد اكثر من نزار تمثيلا لروح الخطاب النسقي وليس غريبا ان يحظى باعجابنا المفرط ، وليس اعجابنا به الا استجابة نسقية غير واعية منا اذ اننا واقعون تحت تأثير النسق الذي يدرك ذاتقتنا .<sup>(١)</sup> ، والنسق لغة : وجاء في لسان العرب : " النسق من كل شيء ما كان على طريقة ونظام واحد ، عام في الأشياء ، وقد نسقته تنسيقا "<sup>(٢)</sup> النسق "بانه نظام ينطوي على افراد مفتعلين تتحدد علاقتهم بعواطفهم وأدوارهم التي تتبع من الرموز المشتركة والمقررة ثقافيا في اطار هذا النسق وعلى نحو يغدو معه مفهوم النسق أوسع من مفهوم البناء الاجتماعي " الانثى : خلاف الذكر من كل شيء ، والجمع اناث ، وانت جمع اناث ، ان المرأة سميت انثى ، من البلد الانيث قال : لأن المرأة أليين من الرجل وسميت انثى لئنيها . واصطلاحا: بأنها باقية من المقاييس والصفات التي يحددها المجتمع للمرأة ، وهذه المقاييس تتعلق بالمظهر ، السلوك والقدرات والاحتياجات والحقوق والدور الذي تؤديه المرأة داخل المجتمع ، وهي سلوكيات تختلف من مجتمع الى اخر باعتبار ان الثقافة مجموعة من السلوكيات يتوارثها الفرد من جيل وتبقى راسخة في الوعي الجماعي ذلك المجتمع . وتعددت التصورات عن الجسد الانثوي في المعتقد الشعبي العربي ، وغير العربي واوسع هذه التصورات واكثرها وانتشارا وهو الاعتقاد بان الأنوثة جسد ، اذ تشكل الانثى محورا بارزاً ، حيث تفنن فحول الشعراء قديما وحديثا في وصف الجانب الحسي من المرأة ، نسق الفحولة لغة " الفحل معروف : الذكر من كل حيوان وجمعه أفحل وفحول وفحولة و

مفحال وفحالة .<sup>(١)</sup> " للفحل تجاوز هذا الأمر الى النقطة التي يتشكل فيها وجدان الناس وفقاً لمفردات بيئتهم ، ليتحول الى أيقونة تمثل الاكتمال ، والتمام من القيم الايجابية والتي يحبها الرجل في المرأة ،" أن تشكل ظاهرة الفحل في الثقافة العربية ، سواء كان شاعرا او فقيها او حاكما او متقفا سمح بإسكات الآخر ، ونشوء أعراف ثقافية متحكمة في مواصفات الخطاب ، فتولدت الممنوعات الثقافية واختراع داء الصمت ورغب فيه حيناً ، وفرض أحيانا كثيرة . وسوق الصمت كقيمة عليا تفوق الكلام وتفضله ، وهذا كله من أجل الخضوع للفحل والتسليم لكل مواصفاته وطاقاته الاسطورية ، حتى لو كان أخطأ فخطؤه صواب مجازي ، اذ يجوز له ما لا يجوز لغيره فهو امير الكلام ، يتصرف في اللغة كيف يشاء ، وهو الفقيه المجتهد والمرجع ، وهو الناطق باسم السماء وباسم الناس ، تحرسه الثقافة بكل وسائل الحماية " ، أما عطر الحب عنده ، فأنواعه ، عطر الحبيب يختلف عن عطر العشيقة ، وهذا يختلف بدوره عن عطر الأم أو الزوجة وعطر الشابة من عطر السيدة في الاربعين أو عطر الطالبة ، ويقول نزار : عن الحب وما الدافع الذي أوقعه ؟ وهل الحب هو من نوع الترف الذهني في حياته ، أم نظرة عابرة لا تتجاوز حدود الجسد في دنيا المرأة ؟ ان الحب عند هذا الشاعر لغة : مفرداتها في عيني المرأة رسائل ، كل رسالة عنوان ، حروفه في قلبها ، وابجديتها بحار لا سواحل لها ولا مرفئ ، ولا بدايات ولا نهايات ، والحب عنده أيضا منه المتعة وغزوة بربرية ، ومنه النظرة على عجل ، ومنه المعاناة ومنه الاشباع غير ارتواء جاز منه الاكتفاء .<sup>(١)</sup> ان المرأة مستودع الجمال كله ، وجسد المرأة هو مادة هذا الجمال ، وما يتبع ذلك من انفعالات نفسية تتجاذب الشاعر بين وصال وصد ، وعندما يتحدث الشاعر عن المرأة وجمالها في الجسم والخلق ، وحلو الكلام ببراعة من التودد والوصف فان الحب ينقلب الى

التشبيب (١) ، فقد تفنن نزار في وصف جسد المرأة ولقد تأثر كثيراً بذلك خاصة في الكثير من قصائده يكرر كلمات مثل الشعر والخصر ، والفم ، والعنق ولقد صور الجانب الحسي للمرأة ببراعة في كثير من قصائده ، ويتوه الباحث في عوالم العشق عند نزار حتى تتهاجر الحواجز بين الحب المعنوي والعشق المادي ، واعني به (الجنس ) ويقول نزار : " الكائنات كلها تلعب لعبة الجنس بمنتهى الطهارة ، الاسماك .. الارانب .. والازاهير .. العصفير .. شرانق الحرير .. والامواج .. والغيوم ..كلها تمارس طقوس الجنس بعفوية وشفافية الا نحن فقد اعتبرناه طفلاً غير شرعي وطردها من مدننا وجردناه من حقوقه المدنية " (١) ، فقد تحدث كل الشعراء الماضي والحاضر في شعرهم وكان الغزل بجمال جسدها موضوعاً تنافس فيه الشعراء بدأ من العصر الجاهلي وصولاً الى العصر الحديث ، الا ان نزار تجاوز حدود الوصف والتغزل بالمرأة وذكر المعالم الانثوية بشكل ظاهر ، تكرار ذكرها في أغلب قصائده في الحب والعشق ومنها النهدي لا يتسع المقام لذكرها ، اما الجنس فكان محرمة ، لاتباع الا في اسواق السوداء و في بيوت متهنات الهوى ، هكذا نعشق في ظلال الرعب ونكتب في ظلال الرعب ، وحين يختلس الانسان الحب اختلاسا تتحول المرأة الى شريحة لم نتعاطاها بالأظافر ينتقي الوجه الضاري للحب ، وان نزار يصور المرأة مضطهدة منه ومن بقية الرجال ، وعليه فإنه ينبغي تحريرها كي تكون أنثى بحق وجديرة بأسانية الانسان المعطاء ، والواهب للحياة معنىً وحباً، وفرحاً وبناءً للمجتمع السلمي البعيد عن القهر والعذاب لماذا يريد أن تكون الأثني أنثى ؟ ويجيب مخاطباً أياها:

أريدك الحضارة أنثى / لأن القصيدة أنثى / وسنبلة القمح أنثى (١)

لكن هل كان نزار قباني في كتابه هذا والذي كتبه بعد اربعين سنة من التغزل في المرأة ، صادقا مع التسلسل التاريخي لدواوينه وكلماته ام انه حمل نسقا خفيا كان يستتر به تحت مظلة الجمال البلاغي واناقة الاسلوب ، وهل اراد نزار قباني ان تكون المرأة ثائرة على كل الاوضاع التي تجعلها جارية تباع وتشتري بالمال فدفعها الى التمرد على كل شيء يحاول طمس انسانيتها ؟ فيقول : (i)

ثوري ! احبك ان تثوري

ثوري على شرق السبايا . التكايا و البخور

ثوري على التاريخ وانتصري على الوهم الكبير

لا ترهبي احدا ، فان الشمس قبرة النسور

ويقول نزار ان الحرية التي اطلبها للمرأة هي حرية الحب ، حرية أن تقول لرجل يروق لها : "اني احبك " دون أن تقوم القيامة عليها ، ودون أن يرمى رأسها في تنكة الزباله . اطالب بنزع الاقفال عن شفيتها ، وانهاء حالة النفاق الكبير الذي تعيش فيه (i) . مادام جسد المرأة العربية مسيجا بالرعب والعيب والخرافة وما دام فكر الرجل العربي يمضغ كجمل غلافات المجالات العارية ويعتبر جسد المرأة منطقة من مناطق النفوذ والغزو والفتوحات المقدسة ، نحن بحاجة الى كسر خرافة الجنس ، والنظر اليه نظرة حضارية وعلمية فليس من المعقول أن تكون على أعتاب القرن الحادي والعشرين ولا نزال ننظر الى الجنس نظرة البدوي الى منسف . بكل ما فيها من ضيق وجوع وعشائرية ، وننظر الى جسد الأنثى كساحة حرب وميدان ثأر ، نريد نخلص جسد المرأة من المزيادات الأخلاقية والعنتريات ، فالرجل الشرقي يربط اخلاقياته بجسد المرأة لا بأخلاقياته هو، ونجده يكذب

يسرق ،يزور ويقتل ويبقى اظهر من ماء السماء حتى يعثر في درج ابنته على مكتوب غرام فيشدها من ضفائرها ،ويذبحها كالدجاجة ويلقي قصيدة شعر امام قاضي التحقيق قبل كل شيء نجد ان نزار قباني هو شخصية نرجسية حيث قال النقاد عنه انه شديد الاعجاب بنفسه وحبه لذات وتفاخره في نفسه، وهذه النرجسية يصحبها السلطوية في أسلوب نزار فهو رجل بيده أمر الحب وهو الذي يقرر هذة العلاقة ،وقد استخدم لغة الامر والنهي ليكشف سلطويته الذكورية الظاهرة في أغلب قصائده الرومانسية التي قدمها بأسلوب راق ولغة ناعمة مصحوبة بموسيقى صوتية معبرة والفاظ جزلة محدثا انسجاما بين المتناقضات الدلالة السلبية في العشق ، والفاظ السلطوية . وتظهر النرجسية في شخصيته وحياته حيث ظهر بعض منها في قوله

مارست ألف عبادة وعبادة فوجت أفضلها عبادة ذاتي (i)

يقول (i) نزار ايضا : لمن صدري انا يكبر ؟

لمن كرزاته درات ؟

لمن تفاحه ازهر ؟ لمن صحنان صينيان من صدف ومن جوهر؟

ونرى أنه مها كانت وطأة الحرمان شديدة على المرأة ،فان احساسها بجسدها الضمى ، لا ينتهي بها الى مثل هذا الموقف المستهجن والمشين . فقد بدت كمن ينادي على بضاعة في السوق البوار ، وليس فيه من يتذوق ، أو يشتري او يلبي النداء، وأن الشاعر لا ينطق المرأة هنا بما تحس به في نفسها ، او تتمناه في أعماق وجدانها ، بقدر ما ينطق هنا بالذي يعتمل في نفسه ويريدها ان تصرخ بأعلى صوتها به ، وحتى يصطنع الشاعر موقف البوح بأسرار

جسدها .ولما كان شعر نزار قباني بما يحمله من جمالية راقية ومن اناقة الاسلوب واناقة لغوية متفردة ،غير أن تحت هذه الجماليات عيونا نسقية فاحشة وخطرة ، والجميل يحمل معنيين معا: الجمال ، والشحم . كما هو المعني العربي للكلمة ، وبما ان نزار فحل يرث من اسلافه من الفحول فانه سيضع نفسه الموضع المتعالي . وموضع الغلو الفاحش ، بما انه يحمل هذا المورث الفحولي بكل نسقيته فإنه حتما سيمثل هذه الفحولية شعريا ، ونجد هذا النسق في أغلب أشعار نزار يأخذ صور عدة من اهمها الفحل<sup>(١)</sup> ، حيث تتوالى الأوامر والنواهي في الخطاب الشعري ، فتزد في قصائده مثل قوله<sup>(١)</sup>:

اني خيرتك ... فختاري - ما بين الموت على صدري ... أو فوق دفاتر أشعاري

وفي هذه الابيات يحكم الشاعر محبوبته بالموت ، ويدعوها الى اختيار شكله ومكانه ولا ندري ما الموت الذي أراده أهو الحب ؟ أم اللاحب ؟

وهي اوامر توحى انها صادرة من قوة عظمى متسلطة على من دونها ، ويرسم حيز تظهر فيه المرأة المخاطبة شاخصة بعينها الى الاعلى تتلقى الأوامر ، وها هو ينصب نفسه مانحا عبيده من القارئ لجنات وهي جناته والنيران هي نيرانه ، وهنا نجد الشاعر قد اوغل في تصوير نفسه فهو المانح للجنات والمانع لها ، وهذه المبالغات هي ما يؤسس للتصورات الذهنية والثقافة السلطوية للذات وسموها وجبروتها، ويعزز ذلك جماهيرية نزار مما يعني توافقه مع الحس الوجداني العام للثقافة ، ومن هنا نكشف ضمير هذه الثقافة ومستخلصاتها النسقية . وكما تبرز صورة الفحل في صورة عبادة المرأة للرجل كما توحى الصورة التالية على لسانها :

وحين اعود مساء الى غرفتي ..

وانزع عن كتفي الرداء

احس وما انت في غرفتي ..... بأن يديك

تلفان في رحمة مرفقي .. وابقى لأعبد .. يا مرهقي

مكان أصابعك الدافئات .. على كم فستائي الأزرق (i)

فالجملتان (يداك تلفان في محل مرفقي ، وابقى اعبد مكان اصابعك) جملتان نسقيتان لانهما يحملان اشارات نحو ضرورة خضوع المرأة للفعل ، بل وعبادته كما تقول الجملة الثانية بل يجب التزلف والترقب والمناجاة حتى في غيابه ، وفي هذه الصورة عند نزار يستند الى صيد ثقافي يقوم على اظهار الأنا الفحولية في صورة خارقة للعادة مسيطرة على عقل المرأة وعاطفتها وهدفها ترسيخ الفحولة وهي مقابل ترسيخ العبودية والضعف والاستكانة من خلال المرأة ، التي تظهر في خشوع وذلة في حضرته وفي غيابه ، . وهي انساق ثقافية متجذرة وظلت تمر من دون نقد حتى شكلت أساسا ثقافيا وذهنيا ظل يعاود الظهور وبزيف المشاريع الابداعية ، حتى ليبدو الرجعي عندنا تقدميا ، ويتحول التقدمي الى رجعي ، وحينما نتحدث عن نزار قباني هنا فلا شك انه ليس الا طرفا من سلسلة طويلة ، وهو احدى خلاصات الثقافية للنسق الفحولي ، واذا كان قد القى قناع التحضر والمدنية في "القصيدة المتوحشة " فانه في "قطبي الشامية" ينتزع من وجهه الجلد المستعار ، فهو بالرغم من مئات المزاعم التي يطلقها حول دوره الجبار في تحرير المرأة ، وتثويرها ، وصياغة جبينها المشرق (i) ، فإنه في هذه القصيدة يجري على لسانها ما هو مستقر في أعماقه كرجل شرقي لا يحسن غير دور السجان والسياف مع امرأة لا تألف الا العبودية :



واخيرا يعترف نزار لنا فيقول ، أن الجنس هو مشكلتنا جميعا ، رجالا ونساء ، لقد تهدمت الاخلاقيات القديمة التي تحرم وتتمتع ، لكن المأساة أننا لم نستطيع ان نحل محلها أي بديل .. فماذا تقترح ؟

### الخاتمة :

ومن موضوعات الغزل التجديدي والذي يعتمد الغزل الحسي او المعنوي ، اما الغزل الحسي فقد وصل الى درجة الفحش المقذع ، اذ أمعن الشعراء في اللهو والمجون وامتلأت دواوينهم بالألفاظ التي تتبعد في ابسط قواعد الحياء والأخلاق وهذا يظهر شعر نزار قباني حيث ابتعدوا عن الانحراف والتقاليد وجعلوا من المرأة هدفا حسيا لعرض جمالياتها من جمال الجسد باقي مكوناته ان الوقوف على سيرة الخطاب النزاري عبر النقاط اقتباسات دالة من مقولاته تكشف لنا عن سياسة الثقافة التي يؤسس لها هذا النوع من الادب الجماهيري ، وهنا يقول نزار عن نفسه بتصديق ذاتي مفرط "انا مؤسس أول جمهورية شعرية ، اكثر مواظبتها من النساء" وبما ان جمهورية هي جمهورية الفحل ، فلا بد ان تكون الرعايا نساء ، ومن حق السيد الشاعر أن يعلن عن غايته من جمهوريته هذة فيقول : " انني أكتب حتى أتزوج العالم ... أنا مصمم على أن أتزوج العالم تخضع للاستفحال ، يبدأ عبر انتهاك عذرية اللغة وفضها من قبل الشاعر الفحل ،ذلك لأن الكلمات في اعتقاد الشاعر عذارى وتظل كذلك الى ان يضاجعها كي تتعهر ، وعبرة معاشره الشاعر الفحل لها تتحول اللغة الى أميرة او الى خادمة " وهذة الجمهورية المحروسة بقوة الردع الأدبية التي تحمي حمى السيد الشاعر وتمنحه حق القول والفعل ، أما الباقيين فهم رعايا وخدم وجوار ، وويل للمارقين .

المصادر:

- ابن منظور ، لسان العرب ، ج١٤ ، ترجمة ، امين عبد الوهاب ومحمد الصديق العبيدي ، ط٣ ، دار احياء التراث العربي ، بيروت - لبنان ، ١٩٩٩م
- سلامة ، ياسر خالد ، اجمل ما قيل في الغزل ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان الاردن ، ٢٠٠٤م
- شوقي صف ، الحب العذري عن العرب ، الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع ، هصر ، ١٩٩٩م
- علي هاشم ، قصيدة غزل ، دار الفكرة العربي بيروت - لبنان ، ط١ ، ١٩٨٨م
- عمار عاطف ، الاعمال الكاملة لنزار قباني ، القاهرة الحرية للنشر والتوزيع ، ج١ ، ٢٠٠٥م
- الغدامي ، عبد الله ، اللغة والمرأة ، المركز الثقافي العربي ، ط٣ ، ٢٠٠٦م ١٩٤٩
- الغدامي ، عبد الله ، النقد الثقافي قراءة في الأنساق الثقافية العربية ، ط٣ ، المركز الثقافي العربي ، الدار البيضاء - المغرب ، ٢٠٠٥م
- نزار قباني ، المرأة في شعري وفي حياتي ، منشورات نزار قباني ، بيروت ، ٢٠٠٠م
- نزار قباني ، بيروت الأنتى مع حبي ، منشورات نزار قباني ، بيروت - لبنان ، ١٩٩٤م
- الهواري صلاح الين ، المرأة في شعر نزار قباني ، بيروت - لبنان دار البحار ، ٢٠٠٤م
-

## **The Feminine Style in**

### **Selected Texts of Nizar**

#### **Qabbani's poetry: A critical study**

**Ali Aidan Afluk**

**Muhammad1 & Mahmood Hassn Zghair 2**

#### **1. AL-Nujaba Intermediate**

**School for booy. Baghdad, Iraq**

#### **2. Secondary Geniuses school for**

**Outstanding students. Baghdad, Iraq**

### **Abstract**

**Nizar Qabbani occupies an important position among the Arabs and others, where we find many critics who spoke about Nizar, who praised him and promised him a place of great poets. And that this research stands on the feminine pattern of Nizar and how Nizar looked at the woman and was he sincere in his defense of her**

**Keywords: style, wom**



# نظام القيم الاجتماعي وعلاقته بالهوية المفككة للفرد وفق رؤية التغيرات المستجدة

م.م هديل لي قاسم

د. حسين حسين زيدان

وزارة التربية- العراق

[Hzma\\_zadan@yahoo.com](mailto:Hzma_zadan@yahoo.com)

٠٠٩٦٤٧٧٣٦٣٧٨٩٧٠



### Abstract

The current research aims to reveal the level of religious commitment among middle school students, and also aims to find differences in the variables of gender (male, female) and academic (scientific, literary) in the level of religious commitment. To find the difference in the variable variables (gender, females) and the academic (scientific, literary) in the level of social identity, and to find the correlation between the two variables of religious commitment and social identity, and to achieve the research goals the research researcher adopted the research (religious commitment of Hamdani, 2011) Social Identity of Saad, 2013) (400) of the students were distributed between (200) males and (200) females and distributors between the scientific branch and the literary branch. The researcher used the statistical bag to handle the statistical data. The results showed that the level of religious commitment in The results of the study also showed a weakness in the level of social identity among middle school students. It also showed that the difference D is statistically significant for males in females at the level of identity The The study also found a positive correlation between religious commitment and social identity. The research reached a number of recommendations, including the identification of some school and social activities that develop the awareness of knowledge towards the direction of social identity. And the research reached a number of proposals, including a pilot study entitled The role of cognitive guidance in the development of religious values among students in junior high school.

**Keywords (religious commitment, social identity, middle school)**

## مشكلة البحث

إنَّ الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى الانسان والذي يستمد مصادره من الجانب الخلقى والتنشئة الاسرية ومصادر التشريع كثيراً ما تهدي الفرد إلى الاستقامة والسلوك السوي ويبقى سلوك الفرد مرتبطاً بمكارم الأخلاق فالأخلاق المستمدة من القيم تنظم سلوك الإنسان وتهديه إلى الصراط المستقيم وتحاسبه ان اخطأ او انحرف وحسن الأخلاق يتماشى مع الاستقرار النفسي وترضية الضمير والكف عن السباق نحو شهوات الدنيا وما ينتج عنه من حسد وحقد وصراع بين الأشخاص. فالقيم المجتمعة إذن تنشئ وضع الإنسان في المنزلة المناسبة التي خلقه الله تعالى عليها لتصل به إلى السلام الروحي والطمأنينة

(امين ، ٢٠٠٧)

إذ يعد الالتزام نحو القيم المجتمعية نظاماً ثابتاً من القيم والمبادئ الخلقية والروحية يعد ركيزة أساسية تقوم عليها أساليب تكيف الإنسان . وبقدر ما يستند سلوكه وتفكيره الى هذا النظام بقدر ما يكون أقدر على التكيف النفسي والفكري السليم والفرد المتمسك بنظام من القيم إنما يتمسك في الوقت نفسه "بإطار مرجعي" يحدد أساليب سلوكه ويجد الفرد فيه سنداً قوياً يلجأ إليه باستمرار إذا ما ضاقت به الأمور. إن شعور الفرد بوجود هذا السند المتين الذي يلجأ اليه والذي يعده صمام الأمان ، سيكون من أهم العوامل التي تجعله يشعر بالسعادة والأمن والراحة والسلام.ولكن عندما يكون هذا النظام ضعيف يتسبب في حدوث الارباك والتصدع المعرفي والاجتماعي للانسان وبمختلف جوانب حياته. (الحلو،٢٠٠٠)



إن تقييم الانسان لذاته وقدرته على اتخاذ القرار وإبداء الآراء واستقلاليتته يؤدي إلى زيادة إحساسه بهويته .ويرى اريكسون (Erikson) أن اخطر مشكلة نفسية يواجهها الانسان هي أزمة الهوية Identity crisis ، إذ يفشل المراهق في التكيف النفسي والاجتماعي عند سعيه نحو الاستقلالية واختيار الأفكار والعلاقات ، مما تؤثر هذه الأزمة بشكل سلبي على نمو شخصيته(ابو جادو،٢٠٠٤)

فعملية تشكيل هوية الأنا تتطلب أن يوازن الانسان بين نظرتة لنفسه وبين نظرة الآخرين له خاصة أولئك الأشخاص الذين لهم اثر في حياته وفي كيفية تكوينه إذ يسعى المراهق إلى تحديد معنى لوجوده وأهدافه في الحياة .فإذا لم يحقق ما يريد فإنه يمكن القول بأنه يعاني من اضطراب الهوية أو انه في طور تبني هوية سالبة ناتجة من اضطراب في نموه أو لعوامل اجتماعية غير مساعدة (أبو الخير،٢٠٠٤).

ان الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى الانسان وما يفرضه عليه من واجبات يلتزم بادائها سواء شرعية أم اجتماعية او نفسية ، تحتاج الى تأكيد واضح للهوية الاجتماعية لدى الانسان ، لذا ان الارتباط بين مفهومي الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية ارتباط مهم ومؤثر في حياة الانسان واي قصور في احدهما يؤثر في الاخر، وقد اصبح هذا التأثير واضحاً من خلال التشوه المعرفي الذي اصاب بعض جوانبهما ، مما نراه في الاعلام والتواصل الانساني والنتائج بعض الدراسات، والذي اصبحت من افرزات المشكلات الاجتماعية والازمات التي يمر بها المجتمع وشرائحه المتعددة ، مما يدعو للوقوف وقفه علمية واضح لتشخيص هذه التصدعات التي اثرت في المجتمع. ( جودت،٢٠٠٤)

وبناءً على ما تقدم تبين ان متغيرات الالتزام نحو القيم المجتمعية ، والهوية هي متغيرات مهمة جديرة بالبحث فهي تؤثر في سلوك الانسان وشخصيته لاسيما لدى اعينه البحث الحالي الذين يمثلون مرحلة عمرية مهمة تستوجب من المعنيين الاهتمام بغرس المفاهيم المجتمعة والاجتماعية ذات الصلة بمتغيرات البحث بغية تشجيع هؤلاء والأخذ بأيديهم ليحققوا الالتزام الصحيح للتوجه المجتمع وبناء هوية اجتماعية صحيحة ويتربوا على قيم المجتمع الاصلية ويتبنوا اتجاهات ايجابية تجعل منهم أشخاصًا اجتماعيين متعاونين محبين للآخرين في ضوء قيمهم ومفاهيمهم المجتمعة الصحيحة .

ولذا فإن البحث الحالي سيحاول تحديد الدور المهم والفعال للالتزام المجتمع في حياة الانسان لتأسيس الهوية الذاتية الاجتماعية واهمية العلاقة بينهما من خلال الاجابة عن السؤال الاتي : ما هي طبيعة العلاقة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية و الهوية ؟

#### اهمية البحث

يعدّ الالتزام بالقيم محددًا من محددات السلوك، وهو محدد تقبله غالبية أفراد المجتمع ، بل أصبح عقيدة راسخة في نفوسهم ، وكل تعامل يجري في ضوءه يرضى عنه المجتمع ، وكل تعامل يخالفه يعد خروجاً عن المجتمع ، لذا فإن الوعي والالتزام به ضرورة إجتماعية (امارة، ٢٠٠٥)

وكما ارتفع الوعي المجتمعي لدى الأفراد اصبحوا ذات هوية اجتماعية ثابتة وواضحة وفقاً لتصورات المجتمع ، التي هي تصورات القيم ، ولذلك يعد المجتمع بقيمه أحد العمليات المتصلة بالتنشئة والتي تؤثر في كل فرد ، فالقيم يؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في كل أنظمة المجتمع ولاسيما نظام تكوين الهوية لدى افراده، وهذا يؤكد على أن درجة وعي الأفراد ينعكس أثرها على فهمهم لهويتهم الاجتماعية ، وكلما زاد الوعي المجتمعي لأفراد المجتمع زاد تماسكه والتزامه بهويتهم وانتمائهم نتيجة لحالة الرضى التي تسودهم (سمور، ٢٠٠٠)

ويعد الالتزام نحو القيم المجتمعية من أهم الأسس التي تسهم في بناء هوية الفرد وتكون شخصيته وتساعده على فهم ذاته ، فالفرد لا تتم إنسانيته إلا بالأخلاق ، إذ تقوم بنية الشخصية الإنسانية على قوتين هما (العقل والنفس) ، إذ لا توجد شخصية متزنة وكفوءة وفاعلة من دون (العقل) وطاقاته الخلاقة ، كما إنها لا تكون كذلك من دون (النفس) وعمق إحساسها بالوجود وإذا كان العقل ينمو بالتجارب والعلوم والمعارف والخبرا التي تصاحب مراحل تكوين الهوية (امين، ٢٠٠٧)

يعد تشكل الهوية لدى أفراد أي مجتمع من المجتمعات في سياق رغبتهم العميقة في تقدير الذات وتحصيل المكانة والاحترام وإدراك المعنى الايجابي للوجود الإنساني فهي عملية معرفية اجتماعية تكيفية تعبر عن هوية اجتماعية فتمنح الإنسان الاستقرار النفسي أو الاتزان الانفعالي فهي تعبر عن صيرورة طبيعية في الواقع النفسي والاجتماعي تمارس أدوارا ايجابية على صعيد التفاعل الاجتماعي(عدس، ٢٠٠٣).

ولهذا نجد أنّ الكثير يرفض طريقة التبعية غير الواعية ويهاجمها بشدة ويطالب بالوعي والتأمل، وتوظيف العقل في محاكمات القضايا، واختيار الطريق الأسلم، وتحديد الانتماء على وعي وبصيرة ، إذ يوضح المجتمع طريقة الانتماء غير الواعي أو تقليد الآباء والأجداد من غير فهم أو تمحيص، لذا على الافراد التمسك بمنظومة القيم المجتمعية التي تنعس ايجابا على الهوية الذاتية والمجتمعية للفرد

فالالتزام نحو القيم المجتمعية هي احد الأهداف التي تعنى بها التربية ، أن الفرد عندما يفقد القيم المجتمعية فإنه يفقد هويته وذاته وانتمائه لمجتمعه وبيئته التي ينتمي لها، والقيم المجتمعية فيما يخص المجتمع هي اعمدة البناء التي تحمل البناية بأكملها ، وإلى جانب القيم المجتمعية هناك القيم التربوية التي تتبع أساساً من حاجة الإنسان إلى ارتباطه بغيره من الأفراد وهي جزء اساسي من مفهوم الهوية ، فهي تؤدي دوراً بالغاً ومهما في حياة الناس والمجتمع . (اباطة،٢٠٠٣)

وتبرز اهمية البحث الحالي من خلال العينة التي تناولها لدراسة وعرض متغيرين مهمين ( الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية ) وهما متغيران يؤثر احدهم احدهما في الاخر وخاص في مرحلة عمرية كمرحلة عينة البحث الحالي (الدراسة الاعدادية) والتي تظهر فيها كل الرغبات والميول والاتجاهات والاعتقادات وتنمو الافكار والمهارات وبيحث الفرد عن هويته الذاتية والاجتماعية في ظل انتمائهم المجتمعية والاعتقادات الشرعية وقد تثبت لديه على طول حياته الهوية والاعتقاد والالتزام ، اصبحت معرفة الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى الطلبة وتحقيق الهوية أمراً ضرورياً لان ما يتعرض له الطلبة من مشكلات نتيجة للظروف التي يمر بها بلدنا الحبيب العراق منها الاقتصادية والاجتماعية والنفسية

والأسرية وغيرها. هذه الظروف جعلت غالبية الطلبة يعيشون في قلق دائم وخوف من الحاضر والمستقبل والشعور بالتشاؤم ، وضعف الثقة بالنفس ، إذ إن كل هذه الظواهر تدل على أهمية دراسة هذه المتغيرات وأهمية هذه المرحلة العمرية، وتعد الدراسة العلمية لطبيعة هذه المتغيرات وتأثيراته المختلفة في الجوانب النفسية والتحصيلية والعلاقات الاجتماعية ذات أهمية تتسجم مع ما تهدف إليه المؤسسات التربوية في إحداث نمو مرغوب في الجانب الاجتماعي لدى الطلبة بشكل يتناسق ويتوازن مع الجوانب العقلية والجسمية والنفسية وذلك لبناء إنسان يسهم مساهمة فعالة في خدمة المجتمع.(الحو،٢٠٠٠)

ولقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث العلمية إلى ارتباط الالتزام نحو القيم المجتمعية بعدد من المتغيرات الاجتماعية ومنها الهوية ، وذلك لأن الالتزام بالقيم مغروس بجذوره في البناء الخاص للشخصية الفردية و طالما هي قيم جماعة من البشر ، فإن له جذورا في الشخصية الاجتماعية .

وانطلاقا مما تقدم تبرز أهمية البحث من خلال:-

#### - الأهمية النظرية :-

- ١- تشير إلى دور الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية في حياة الفرد الأسرية والاجتماعية والمدرسية مما يقتضي دراستهما دراسة علمية .
- ٢- قلة الدراسات التي توضح أهمية مجتمع الدراسة الحالية من خلال متغيرات الدراسة الحالية.
- ٣- تقدم الدراسة الحالية تفسيرات لمتغيرات مهمة في المجتمع العراقي.

٤- سوف تضع الدراسة الحالية استنتاجات توصيات ومقترحات في ضوء نتائج البحث، تسهم في معالجة المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة وإقامة مشاريع بحث جديدة.

#### - الأهمية التطبيقية :

١- يسهم البحث في تقديم وصف وتشخيص لمستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية لطلبة المرحلة الإعدادية ، ويمكن الاستفادة منه من العاملين في مجال الإرشاد التربوي في المدرسة .

٢- يتناول البحث شريحة مهمة وهي شريحة طلبة الإعدادية الذين سيكونون قادة وبناء البلد في المستقبل.

٣- التعرف على الفروق في مستوى تأثير ( الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية ) في الطلبة بحسب متغيري النوع ( ذكور ، إناث) و الفرع الدراسي (علمي، أدبي).

٤- تحفيز الباحثين على إجراء دراسة مماثلة على مراحل دراسية أخرى كالتوسطة والجامعية وربط متغير البحث الحالي بمتغيرات أخرى .

اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى :-

١- الكشف عن مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

٢- ثانيا: معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً للمتغيرات الآتية

أ- النوع (ذكور- إناث) ب- التخصص الدراسي (علمي- ادبي)

٣- الكشف عن مستوى ازمة الهوية لدى طلبة المرحلة الإعدادية .

٤- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى الهوية لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً للمتغيرات الآتية:-

ب-النوع (ذكور- اناث) ب- التخصص الدراسي (علمي- ادبي)

٥- التعرف على العلاقة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية .

### حدود البحث

الحد الموضوعي:- اقتصر البحث الحالي على متغيري الالتزام نحو القيم المجتمعية وازمة الهوية .

الحد المكاني :- اقتصر البحث الحالي على طلبة محافظة ديالى.

الحد البشري:- اقتصر البحث الحالي على طلبة الدراسة الاعدادية .

الحد الزمني:- انجزت هذه الدراسة في العام الدراسي ٢٠١٨ - ٢٠١٩.

### تحديد المصطلحات

اولا- الالتزام نحو القيم المجتمعية:

١- تعريف هادي (٢٠٠٤): مدى ممارسة الافراد في المجتمع لمجموعة الخصائص أو الصفات المرغوب فيها من الجماعة التي ينتمون لها والتي تحدد الثقافة القائمة مثل التسامح والحق والقوة وهي أداة اجتماعية للحفاظ على النظام الاجتماعي والاستقرار بالمجتمع.

. (هادي : ٢٠٠٤)

ثانيا- ازمة الهوية :

-عرفها جبير (٢٠٠٨)

الكفاح الذي يفرض على الانسان وهو يحاول الحصول على الاحساس او الشعور بالهوية ويتصف، بالثقة ، والاطمئنان وتحدث الازمة عندما يخفق الانسان في تحقيق هويته وعضويته فيشعر بالتستت والارتباك وغنوض الدور والانعزال عن الاخرين وضعف العلاقات الاجتماعية.

### ثالثا - الهوية :

- ١- يعرفها ديوكس (Deaux 2001) : هي الطريقة التي نعرف بها أنفسنا بدلالة عضويتنا في جماعة معينة (Deaux:2001) .
  - ٢- مفهوم للذات يشتقه الفرد من إدراك عضويته في الجماعات الاجتماعية.
- (دخيل، ٢٠٠٥)

### الاطار النظري والدراسات السابقة

اولا- الالتزام نحو القيم المجتمعية .

والقيم في الاصطلاح هو نظام سلوكي يقوم على معتقدات تمثل العلاقات الخلفية المثلى والمعاملات السلمية - بين الناس مع بعضهم ، وبينهم وبين ما يعبدون - ، فالقيم نظام عقلي موزون يتكون من مجموعة المعتقدات والأفكار والقيم والطقوس السلوكية المتعلقة بكائنات وقوى وأماكن مقدسة تفوق بطبيعتها الأشياء التي يستطيع الإنسان خلقها واستعمالها والسيطرة عليها (امين، ٢٠٠٧)



ويسهم الالتزام نحو القيم المجتمعية والسلوك السوي طبقاً للمفهوم الإسلامي في تماسك المجتمع واستقرار نظامه والقيم خير ضمان لقيام التعامل بين الناس على قواعد العدالة وصيانة الحياة من الفساد والمظالم وكل ما يشقيها ويهرقها لذا تبرز وسطية الالتزام والسلوك السوي في الإسلام ، فالإنسان فيه ميل للالتزام بأشياء معينة وتنفيذها وفيه ميل للإحساس بأنه غير ملتزم وانه يؤدي الأشياء لأنه يريد أن يؤديها لا لأنها مفروضة عليه ، وقد كان الميل للالتزام هو الأساس الذي قامت عليه كل التنظيمات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية. (جودت، ٢٠٠٤)

ان الالتزام طبقاً للمفهوم المجتمعي يقوم على فهم الذات وتقبلها وتطويرها والوصول بها إلى مستوى الضبط والالتزام ، لان المسلم مطالب بفهم ذاته ومعرفة نقاط القوة والضعف في شخصيته لكي يعمل على علاج أوجه التصور أو النقص لديه فالحياة الاجتماعية مليئة بكل ما يؤدي إلى تمتع الفرد بالصحة النفسية والعقلية والسلامة الجسمية ، وان ضعف الالتزام بالقيم المجتمعية يؤدي إلى إرهاق النفس، ومن ثم إصابتها بالقلق والاضطراب.

### مفهوم الالتزام نحو القيم المجتمعية في الفكر الإسلامي.

يشير إلى التزام الفرد المؤمن بما جاء في القرآن الكريم وسنة الرسول صلى الله عليه وسلم من القيم والمبادئ والقواعد والمثل المجتمعة سرًا وعلانية، والالتزام بحدودها بما يتفق مع واقع الحياة الاجتماعية التي يعيشها الأفراد في المجتمع ومن شروط الالتزام نحو القيم المجتمعية عدم الخروج عن ما يرسمه لنا هذا الدين من القيم والمثل العليا وأن نبذل جهدًا كافيًا لنتبين وجه الحق والعدل وراء الأحكام والمبادئ التي يرسمها القيم ، والالتزام نحو القيم

المجتمعية أيضاً يشير من وجهة نظر الإسلام إلى امتثال الفرد لتعاليم الإسلام ان قدرة الفرد المسلم على الجمع بين دوافع سلوكه وحاجاته الأساسية والنفسية في إطار إدراكه السليم لمكانته كما أرادها الله للإنسان الصالح، ذلك أن هذا التصور هو الميزان الوحيد الذي يرجع إليه الإنسان في كل مكان وزمان بتصوراته وقيمه ومنهاجه وأحواله وأعماله، فالإنسان يتلقى موازينه من هذا التصور ويكيف بها عقله وإدراكه ويطبع بها شعوره وسلوكه. (عدنان، ٢٠٠٦)

#### التفسيرات النظرية النفسية للالتزام بالقيم المجتمعية :-

١- فرويد Frouid: يرى فرويد أن الالتزام بالقيم تطور من خلال المخاوف اللاشعورية ، وبعدها نظاماً عصابياً تسلطياً عاماً للبشرية (العصاب neurosis : هو اضطرابات النفس الوظيفية (بدون إصابة عضوية)) ، ويؤكد على أن القيم تنشأ بوصفه صراعاً في مرحلة الطفولة المبكرة ، وان الأخلاق ما هي إلا جملة منعكسات شرطية كونتها التربية، وان عقدة أوديب هي بدايات القيم والأخلاق والمجتمع . (ميللر، ٢٠٠٥)

ولهذا نجد بعض التناقض في فكر فرويد بشأن هذه النقطة بالتحديد، إذ يقول في مكان

آخر: بان القيم تقلل من إحساس الفرد بالقلق كما يحمي من القلق الناتج عن الإحساس بعدم القدرة في مواجهة قوى الطبيعة ، كما ويعتقد فرويد بأن العقيدة تحمي الإنسان من اليأس بإعطائه الفرصة لتأكيد علاقته بالله وإعتماده عليه .

٣- البرت Alport: يرى أن الالتزام نحو القيم المجتمعية يُحصّن الفرد ضد التعرض للقلق والشك واليأس ، فهو ايضا يمدّه بالعزم الذي يمكنه في كل مرحلة من مراحل نموه: لأن يربط نفسه ربطا ذا معنى ومغزى بكلية الوجود . (برافين،٢٠١٠)

٣- يونك Jung : يرى أن التجربة الالتزام نحو القيم المجتمعية تتسم بجانب عاطفي هو الخضوع لقوى أعلى من الذات الإنسانية وخارجة عنها يطلق عليها اسم الذات الخالقة . ويرى أن اغلب الاضطرابات النفسية تعود إلى عدم وجود الوازع المجتمع والنظرة المجتمعة للحياة . ويعد يونك اللاشعور ظاهرة وتصورا دينيا ، وأشار إلى أن القيم نظام يقوم بدور كبير في تقديم صور مرضية للحاجات الإنسانية .

٤- ماكدوجل (McDougall) : يبيّن ماكدوجل عند تحليله لمكونات الشعور بالالتزام نحو القيم المجتمعية أن المواقف الاجتماعية تقوم بدور رئيسي في الحياة المجتمعة ، وتتمثل بالإعجاب والرغبة والنضوج .

٥- برجسون (Brigson) : يرى برجسون أن الالتزام نحو القيم المجتمعية ينشأ عن تناقض بين حساسية الإنسان وإرادته . أي الصراع بين العقل والشعور . وذلك الصراع يؤدي إلى صدمات متتالية ثم الآم . وتكون هذه بدورها: دوافع إلى وضع معايير القيم ..

(الن، ٢٠٠٩)

### ثانيا- مفهوم الهوية :

الهوية تعد نظرية سيكولوجية خالصة، إذ هي مزيج من المكونات الدافعية والمعرفية تتكون من بناء ثلاثي الابعاد ففي البعد الاول تتجمع البيئة الاجتماعية على هيئة فئات

اجتماعية مميزة على سبيل المثال فئة الرجال مقابل فئة النساء وضمن هذا البعد يكون الفرد والفئة التي ينتمي اليها متماثلين اذ تضع الفرد في منزلة معينة في حين البعد الثاني تحدد فيه الانتماءات الاجتماعية هوية الفرد الاجتماعية فيكون تقدير الفرد لذاته منطلقاً من هوية الجماعة اما البعد الثالث ففيه تظهر الهوية من خلال العلاقة مع الجماعة والتفاعل مع الجماعات الاخرى . (جبر، ٢٠٠٨)

لقد اسهم العديد من الباحثين في دراسة العلاقات الاجتماعية بين الافراد والجماعات واثّر ذلك في هويات الافراد فقد اكد (توماس هوبز) ان درجة ميل الانسان للاخرين يعتمد على مايكسبه من خيرمنهم (ابو جادو، ٢٠٠٤) .

ان تفاعل الاجتماعي يبني على اساس العلاقة المكانية (تجمع الناس في بقعة معينة من الارض) إذ يميل الناس الى التجمع والعيش معاً فيؤثر بذلك بعضهم في بعض بشكل كبير يترتب عليه نشوء العلاقات الاجتماعية وتوصل الباحثان الى ان العلاقات الاجتماعية ذات الاتجاهات الودية التي نشأت تساعد على اشباع حاجات المجتمع وزيادة رفايته (ابو الخير، 2004) .

إن الهوية تعتمد على بعض الامور الشائعة التي تجمعنا بالآخرين. فالهوية الشخصية يمكن أن تعرف بدلالة الانتماء لدين او لبلد واحد او لمنظمة اجتماعية او لانتماءات اخرى وان الالتحاق لمجموعة لايعني بالضرورة معرفتنا وتعارفنا مع كل عضو من اعضاء المجموعة بل اعتقادنا بأننا نشارك مع مجموعتنا بميزات وصفات معينة (Abrams & Hogg:2004) .

لقد حدد عالم النفس الاجتماعي ديوكس خمسة انواع من الهوية وهي العرقية والمجتمعة، و المهنية و الوظيفية، و السياسية، و الصداقات الشخصية، والمجاميع الوصمية. ويعد اريكسون (Erikson 2001) الهوية العرقية والمجتمعة بأنها تمثل الهوية المركزية للعديد من الناس (Santrock:2005) .

النظريات النفسية التي فسرت مفهوم الهوية ومنها :-

أ- نظرية اريك فروم ( Erick Fromm ) في الحاجات يرى فروم ان طبيعة الانسان وعواطفه هي نتاج ثقافي وان انماطه السلوكية تصاغ وتعديل عبر سني حياته وانه خلال ذلك سيكون به حاجة الى اطار مرجعي تتمثل بطريقة ثابتة ومستقرة لادراك عالمه الخارجي وهكذا فإن الانماط السلوكية للفرد تتوافق مع المعايير الاجتماعية السائدة في المجتمع ، ويؤكد كذلك على دور الاسرة في إكساب الشخص الخلق الاجتماعي .وبين فروم خمس حاجات اساسية ليصل الانسان الى درجة التوافق المرجوة وهي :-

١. الحاجة الى الانتماء .
٢. الحاجة الى التجاوز .
٣. الحاجة الى التجذر .
٤. الحاجة الى الهوية .
٥. الحاجة الى اطار مرجعي .

ان كل فرد يمر خلال حياته بمراحل من الادراك ونمو الوعي ولا بد من معالجة تناقضاته الاجتماعية حتى ينمو وعيه وعلاقته الاجتماعية بطريقة طبيعية وتتضح صورة هويته الاجتماعية . فهو يكافح من اجل السيادة والثقة بالنفس، وللحصول على التقدير والاهتمام من الآخرين مما يزيد من وعيه بالواقع ومحاولة تغيير هذا الواقع بشكل ايجابي (وحيد:٢٠٠١).

#### ب- نظرية الهوية لتاجفل وتيرنر

تركز هذه النظرية على انتماء الافراد للمجموعات الاجتماعية الكبرى وعلى دراسة علاقات القوة والاختلاف بينها وهي تتميز عن الفئات الاجتماعية بان الوعي الجماعي والشعور والمصير الجماعي المشترك المتولد لدى الافراد بالانتماء للمجموعة هو الذي يشكل العامل النفسي الالهم في تعريف تكتلهم

لقد ميز وحل علم النفس الاجتماعي العلاقات بين الهوية والانتساب الى الجماعة فيمكن لنا أن نميز جماعات نحن (In-Group) من جماعات هم (Out-Group) ، فقد دلت ابحاث تاجفل وتيرنر على ان الافراد يميلون الى بناء هويتهم الاجتماعية انطلاقاً من قاعدتين فهم يبحثون عادة عن هوية اجتماعية ايجابية مبنية على موازنات جيدة يمكن ان :

أ/ تنفذ داخل مجموعات انتمائهم .ب/ تنفذ داخل بعض مجموعات مرجعياتهم. فعندما لاتحقق مجموعة الانتماء تقييماً ايجابياً يحاول الافراد مغادرة مجموعتهم أو جعلها اكثر ايجابية .

تشمل نظرية تاجفل للهوية الاجتماعية على مفهومي الهوية الشخصية ،والهوية الجماعية ففي الاولى تتجسد صفات الفرد الشخصية كشعوره بالاكتفاء وسلوكياته النفسية العامة والقيم الشخصية التي يتبناها ،اما الهوية الجماعية فهي نتاج ما يشعره الفرد ازاء انتمائه لمجموعة معينة متمثلة باقرانه او زملاء الدراسة او المهنة .... وغير ذلك ومدى تأثيره وتأثيره في الجماعة التي هو عضو فيها وهذا الانتماء للجماعة لايشترط ان تكون هناك علاقة شخصية مباشرة او تفاعلا وجهاً لوجه مع كل فرد من افراد الجماعة بل ان العامل المهم الذي يربطه بأعضاء جماعته هو شعوره النفسي بأنتمائه لهم وارتباطه معهم بمصير مشترك بناءً على ذلك تعرف الهوية بأنها ذلك الجزء من المفهوم الذاتي للفرد ومايكتسبه من سلوكيات داخل اسرته النابع من وعيه كونه عضواً في جماعة (أو جماعات) زد على ذلك الاعترافات القيمية والعاطفية التي تؤكد وتتضح تلك العلاقة. (الن،٢٠٠٩)

### ج- نظرية اريكسون النمو النفسي الاجتماعي:

يرجع الفضل في انتشار نظرية الهوية ومفهوم أزمة الهوية Identity Crisis في علم النفس إلى عالم النفس الأمريكي والمنظر في التحليل النفسي اريكسون Eriksson، ويعتقد (اريكسون) ان مرحلة المراهقة من عمر (١٢) إلى (١٨) سنة مهمة وأن مسألة الهوية للفرد يجب ان تواجه وتحل في هذا العمر، وهي مرحلة التفسير والتحديد والدمج، ففيها

ينصهر كل ما يشعر به الفرد عن نفسه في كل موحد، وعلى الفرد أن يكون صورة عن نفسه تكون ذات معنى أو قيم تزوده بالاستمرار مع الماضي كما توجه نحو المستقبل).

وأكد اريكسون دور الوالقيم في تشكيل الهوية وتصويرها وكذلك نراه يعطي كثيراً من الأهمية لأدوار الأشقاء والأقران والمجتمع. (Tallent , 1978: p.106) ويعتقد اريكسون بأن هوية الفرد تنمو من خلال سلسلة من أزمات النمو والتطور النفسية الاجتماعية، التي يمكن ان تؤدي إلى تطور الشخصية أو نكوصها، وهي التي تجعل شخصياتنا أكثر أو أقل تكاملاً ويرى اريكسون ان الفرد في دورة تطوره المستمر مرغم على التفاعل مع فئات مجتمعية واسعة، توفر له الفرصة إلى إدراك العالم الذي يحيط بها. (ابو جادو، ٢٠٠٤،)

وقسم اريكسون مفهوم الهوية على ثلاثة مجالات رئيسة وهي:

١. مجال الإحساس بالهوية الشخصية، وهو الذي يشير إلى إمكانية الفرد من رؤية نفسه فرداً وشخصاً ذا معنى مع الإحساس بالتوجيه.
  - ٢- مجال الهوية التي من خلالها يكون الفرد علاقات ذات معنى مع جماعة الإقران والحصول على التبعية والإحساس بالانتماء.
  - ٣- مجال الهوية الفلسفية وتسير إلى الحياة الخاصة بالفرد.
- الدراسات السابقة

بعض الدراسات التي تناولت مفهوم الالتزام نحو القيم المجتمعية

١- دراسة اوزوراك (Ozorak,1999)



هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر الأسرة والأقرباء وأفراد المجتمع في بلورة السلوك المجتمعي للمراهقين . تألفت عينة البحث من ٤٠٠ مراهق وستعملت استبانة الالتزام نحو القيم المجتمعية ، وباستعمال الوسائل الإحصائية ، توصلت الدراسة إلى أن الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى الأبوين له تأثير ايجابي في كل مظاهر الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى المراهقين بينما كان تأثير الأقرباء فيهم قليلاً . (هادي، ٢٠٠٤) .

٢- دراسة الحلو (٢٠٠٠) .

استهدفت الدراسة التعرف على العلاقة بين تقدير الذات والالتزام بالقيم الاجتماعية لطلبة جامعة بغداد . تألفت عينة البحث من ١٥٠ طالب وطالبة . وقامت الباحثة ببناء مقياس للالتزام المجتمعي ، وبعد استعمال الوسائل الإحصائية أظهرت نتائج الدراسة هناك تفاعل بين متغيري تقدير الذات والالتزام بالقيم الاجتماعية عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

### ٣- دراسة داكيت (Duket 2000)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التكوين النفسي السليم والالتزام نحو القيم المجتمعية عند المراهقين ، تألفت عينة البحث من ١٧٢ طالب وطالبة من المدارس الثانوية . استعمل الباحثان مقياس الاتجاه المجتمعي واستبانة الصحة النفسية وأظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية والصحة النفسية بصورة عامة . (الحلو، ٢٠٠٠)

### ٤- دراسة هادي (٢٠٠٤).

استهدفت الدراسة قياس مستوى الالتزام نحو القيم لطلبة الجامعة والفرق بين طلبة أقسام طرائق تدريس القرآن والتربية الإسلامية وأقرانهم في الأقسام الأخرى . قامت الباحثة

بناء مقياس للالتزام المجتمعي ، وبعد استعمال الوسائل الإحصائية - الاختبار التائي - لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون - أظهرت النتائج بتمتع طلبة الجامعة بالتزام ديني عال - ولم يظهر اثر لمتغير الجنس . (هادي، ٢٠٠٤)

### الدراسات التي تناولت مفهوم الهوية

#### ١- دراسة الكناني (٢٠٠٨)

هدفت الدراسة إلى بناء مقياس الهوية الاجتماعية لدى لطالب الجامعي، وبناء مقياس التوجه نحو الهوية الأمريكية لدى الطالب الجامعي، والتعرف على الهوية كما يدركها الطالب الجامعي، والتعرف على توجه الطالب الجامعي نحو الهوية الأمريكية، التعرف على العلاقة بين الهوية للطالب الجامعي والتوجه نحو الهوية الأمريكية ولتحقيق أهداف البحث قام الباحثان ببناء مقياس الهوية والمكون من (٣٤) فقرة وتطبيقه على عينة البحث من (٥٥٠) طالب وطالبة من طلبة الجامعة المستنصرية، واستعمل الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية: (الاختبار التائي لعينتين والاختبار التائي لعينة واحدة، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة سيرمان - براون، ومعامل ألفا للاتساق الداخلي ، اظهر أفراد العينة مستوى عالياً في مقياس الهوية كما اظهروا توجهها سلبيا نحو الأمريكان واطهر أن هناك علاقة عكسية بين الهوية للطالب الجامعي والتوجه نحو الهوية الأمريكية. (التميمي، ٢٠١٣)

#### ٢- دراسة نظمي (٢٠٠٩)

يستهدف الإجابة عن هذا السؤال: ما الأنساق الارتباطية التي تتضمنها العلاقة التفاعلية المتبادلة بين الحرمان النسبي بوصفه مفهومًا متعدد الأبعاد، والهوية ببعدها

الوطني؟ وما السلوكيات أو التوجهات الاحتجاجية التي يمكن التنبؤ بها - ارتباطياً - من تفاعل الحرمان النسبي بالهوية ، ضمن إطار ديموغرافي معين، وبخلفية سوسولوجية ممثلة بظاهرة البطالة في العراق. ولتحقيق أهداف البحث قام الباحثان ببناء مقياس الهوية الذي يتكون من (٢١) فقرة، وتطبيق المقاييس على عينة مؤلفة من (٤٠٣) فرداً من العاطلين الذكور عن العمل اختيروا عشوائياً من مجتمع العاطلين المسجلين ضمن شبكة الحماية الاجتماعية في مدينة بغداد، واستعمل الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية: معامل ارتباط بيرسون و التحليل العاملي و معامل ألفا كرونباخ للثبات و الاختبار التائي لعينتين مستقلتين و الاختبار التائي لعينة واحدة و الاختبار التائي لمعامل الارتباط في عينة واحدة و معادلة الانحدار المتعدد و اختبار تحليل التباين لإيجاد دلالة معامل الانحدار المتعدد و الاختبار التائي لدلالات معاملات الانحدار الجزئي. وكانت نتائج الدراسة ما يأتي إن العاطلين عن العمل يعانون من الحرمان النسبي ويتمتعون بهوية وطنية عراقية قوية. (التميمي، ٢٠١٣)

### ٣- دراسة التميمي (٣٠١٣) أجريت الدراسة في العراق

هدفت الدراسة إلى قياس التعصب والهوية لدى العاطلين عن العمل وتعرف دلالة الفروق في الهوية لدى العاطلين عن العمل على وفق متغير النوع (ذكور، إناث) وتعرف العلاقة بين التعصب والهوية لدى العاطلين عن العمل و تعرف العلاقة بين التعصب والمكانة الاجتماعية لدى العاطلين عن العمل و تعرف العلاقة بين الهوية والمكانة الاجتماعية لدى العاطلين عن العمل و تعرف العلاقة بين التعصب والهوية والمكانة الاجتماعية لدى العاطلين عن العمل، ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثانة ببناء مقياس

الهوية المكون من (٢٥) فقرة، وتطبيقه على عينة بلغت (٤٠٠) مستجيب ومستجيبة، واستعملت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية: (معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة والاختبار التائي لعينتين ومعادلة الفاكرونباخ ومعامل الارتباط الجزئي ومعامل ارتباط متعدد ، وأظهرت النتائج الآتي: إنَّ العاطلين عن العمل لديهم مستوى عالٍ من التعصب، ان الذكور العاطلين عن العمل لا يختلفون عن الإناث العاطلات عن العمل في التعصب و ان العاطلين عن العمل لديهم هوية اجتماعية ايجابية و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في الهوية ووجود علاقة موجبة وقوية بين التعصب و الهوية . (التميمي، ٢٠١٣)

### إجراءات البحث

**منهجية البحث:** استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي للدراسة الحالية كونها دراسة ميدانية وبعد المنهج الوصفي من المناهج المناسبة في وصف المشكلة وإيجاد العلاقة بين متغيرين.

### مجتمع البحث عينته

يشمل مجتمع البحث الحالي اختيار طلبة الدراسة الاعدادية في محافظة ديالى ولبالغ عددهم (١٦,٧٤٩) الف طالب وطالبة وفي الدراستين العلمية والانسانية للدراسة الصباحية والمسائية والاهلية بواقع (٢٧) مدرسة للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ ، وبلغت عينة البحث (٤٠٠) من الطلبة ممن طبقت عليهم ادوات الدراسة الحالية موزعين ما بين الذكور والاناث والفرع العلمي والادبي. وعلى نحو ما موضح جدول (١)

## جدول (١)

## عينة البحث

العدد	الفرع الدراسي	العدد	النوع
١٠٠	العلمي	١٠٠	الذكور
١٠٠	الادبي	١٠٠	الاناث
٢٠٠	المجموع الكلي للفرع الدراسي	٢٠٠	المجموع الكلي للنوع
٤٠٠			المجموع الكلي للعينة

## أدوات البحث :

لتحقيق اهداف البحث فقد اعتمد الباحثان اداتا البحث (مقياس الالتزام نحو القيم المجتمعية ومقياس الهوية )

اولا- مقياس الالتزام نحو القيم المجتمعية تبني الباحثان مقياس الالتزام نحو القيم المجتمعية الذي اعده ( ربيعة الحمداني ٢٠١١).

## اسباب تبني الباحثان للمقياس

- ١- من المقاييس الحديثة التي تقيس الالتزام نحو القيم المجتمعية .
- ٢- تتضمن هذه الاداة المجالات التي اشارة اليها الادبيات والدراسات السابقة التي تغطي مساحة قياس الظاهرة التي يراد قياسها .
- ٣- يتميز باستعماله مفردات لغوية بسيطة وواضحة ويسيرة الفهم .

- ٤- تم تبنيه ليتلاءم مع خصائص المجتمع العراقي وهو اقرب لعينة دراستنا المتمثلة بشريحة الشباب.
- ٥- ملاءمته للاطار النظري واهداف البحث.

### وصف المقياس:

تبنى الباحثان اداة لقياس والذي يتكون من (٣٠) فقرة موزعة على أربع مجالات هي ( اساسيات القيم ، العبادات ، والعادات ، والنظم والمعاملات) ، وتوجد خمس بدائل امام كل فقرة هي (ابدا ، نادرا ، احيانا، غالبا، دائما) تتوزع على الاوزان (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) لل فقرات الايجابية و(١، ٢، ٣، ٤، ٥) لل فقرات السلبية ، تحسب الدرجة لجميع الفقرات ، لذا فان اكبر درجة للمقياس هي (١٥٠) درجة، و اقل درجة هي ( ٣٠ ) اما الوسط الفرضي (٩٠) درجة ، و عدت درجة الوسط الفرضي نقطة القطع لذا عند مقارنة الوسط التطبيقي بالوسط الفرضي ، ويتم من خلال ذلك الحكم على العينة بانها تمتلك مستوى مقبول من الالتزام نحو القيم المجتمعية ام لا.

استخرج صدق الاداة من خلال (صدق المحتوى وصدق البناء والمتمثل بالتحليل العاملي) واستخرج القوة التمييزية للمقياس من خلال (المقارنة الطرفية) واستخرج الثبات بطريقتين طريقة التجزئة النصفية وبلغت (٠,٧٤)، وطريقة الفا كرونباخ والتي بلغت (٠,٨٥).

ثانيا- مقياس ازمة الهوية تبنى الباحثان مقياس الهوية الذي اعده ( سعد ٢٠١٣ )

اسباب تبنى الباحثان للمقياس

- ١- من المقاييس الحديثة التي تقيس الهوية .
- ٢- تتضمن هذه الاداة المجالات التي اشارة اليها الادبيات والدراسات السابقة التي تغطي مساحة قياس الظاهرة التي يراد قياسها .
- ٣- يتميز باستعماله مفردات لغوية بسيطة وواضحة ويسيرة الفهم .
- ٤- تم بناؤه ليتلاءم مع خصائص المجتمع العراقي وهو اقرب لعينة دراستنا المتمثلة بشريحة الشباب.
- ٥- ملائمة للإطار النظري وأهداف البحث.

### وصف المقياس:

تبنى الباحثان اداة لقياس والذي يتكون من (٣١) فقرة موزعة على أربعة مجالات هي (الحاجة الى الانتماء ، الحاجة الى القوة، الحاجة الى المتعة ، الحاجة الى الحرية) ، وتوجد ثلاث بدائل امام كل فقرة هي (تنطبق علي غالبا، تنطبق علي احيانا، لا تنطبق علي) تتوزع على الاوزان (٢،١،٠) ، تحسب الدرجة لجميع الفقرات ، لذا فان اكبر درجة للمقياس هي (٦٢) درجة، واول درجة هي ( صفر) اما الوسط الفرضي (٣١) درجة ، واعدت درجة الوسط الفرضي نقطة القطع لذا عند مقارنة الوسط التطبيقي بالوسط الفرضي ، ويكون من خلال ذلك الحكم على العينة بانها تمتلك مستوى مقبول من الهوية ام لا.

واستخرج صدق الاداة من خلال (صدق المحتوى وصدق البناء والمتمثل بعلاقة الفقرة بالمجموع الكلي والقوة التمييزية وعلاقة الفقرة بالمجال ) واستخرج القوة التمييزية للمقياس

من خلال (المقارنة الطرفية) واستخرج الثبات بطريقتين اعادة الاختبار وبلغت (٠,٨٩)، وطريقة الفا كرونباخ والتي بلغت (٠,٩٠).

### الوسائل الاحصائية

وقد استعمل الباحثان الحقيبة الاحصائية (spss) للمعالجات الاحصائية في البحث الحالي.

### عرض النتائج وتفسيرها

أولاً - مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة الدراسة الاعدادية.

ولتحقيق هذا الهدف جرى حساب متوسط درجات الطلبة الكلية على اداة الالتزام نحو القيم المجتمعية فبلغ (67.11) درجة وبانحراف معياري قدره ( 11.06) وعند مطابقة هذه القيمة مع الوسط الفرضي البالغ (90) باستعمال الاختبار التائي وجد أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (8.53) درجة وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهي دالة إحصائياً ، اي ان هذه النتيجة توضح انخفاض مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى أفراد العينة والجدول (٢) يوضح ذلك

### الجدول (٢)

المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي والقيمة التائية



القيمة التائية		المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة
الجدولية	المحسوبة				
1.96	8.53	90	11.06	67.11	400

ثانيا: معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً للمتغيرات الآتية:

أ- النوع: ذكور - إناث.

توجد فروق دالة إحصائية في درجات الالتزام نحو القيم المجتمعية بين الذكور والإناث . في حين وجد أن الوسط الحسابي للذكور ( 55.73 ) بانحراف معياري قدره ( 12.17 ) والوسط الحسابي للإناث ( 54.06 ) بانحراف معياري قدره ( 8.65 ) ، وأظهرت نتائج استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، إن الفروق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث للالتزام المجتمع دال إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05$  إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (4.2) وهذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢). إذ أن متغير النوع أظهر وجود فروق دالة إحصائية بين الجنسين في الالتزام نحو القيم المجتمعية ولصالح الذكور . والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

يبين نتائج الاختبار التائي للفروق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث

مستوى دلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط المحقق	العدد	النوع
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	2	4.2	12.17	55.73	100	ذكور
			8.65	54.06	100	إناث

ب-الفرع الدراسي :علمي - أدبي.

توجد فروق دالة إحصائيًا في درجات الالتزام نحو القيم المجتمعية بين طلبة الفرع العلمي وطلبة الفرع الأدبي. في حين وجد أن الوسط الحسابي للفرع الادبي (52.13) بانحراف معياري قدره (11.07) والوسط الحسابي للفرع العلمي (51.03) بانحراف معياري قدره (9.13) ، وأظهرت نتائج استعمال الاختبار التائي إن الفروق بين متوسط درجات طلبة الفرع العلمي ومتوسط درجات طلبة الفرع الأدبي في اختبار الالتزام نحو القيم المجتمعية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 فقد كانت القيمة التائية المحسوبة.(5.12) وهذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) مما تشير الى ان نسبة الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة الادبي اكثر مقارنة بطلبة الفرع العلمي والجدول(٤) يوضح ذلك.

#### الجدول (٤)

يبين نتائج الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات الفرع العلمي ومتوسط درجات الفرع الادبي

مستوى دلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط المحقق	العدد	المؤشر الإحصائي الفرع
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	2	5.12	11.07	52.13	100	ادبي
			9.13	51.03	100	علمي

ثالثاً - مستوى ازمة الهوية لدى طلاب المرحلة الاعدادية.

ولتحقيق هذا الهد تم حساب متوسط درجات الطلبة الكلية على اختبار الهوية فبلغ (29.05) درجة و بانحراف معياري قدره ( 4.60 ) وعند مطابقة هذه القيمة مع الوسط الفرضي البالغ (31) باستعمال الاختبار التائي وجد أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (2.26) درجة وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهي دالة إحصائياً ، وتدل هذه النتيجة على وجد مؤشرات ازمة الهوية مع انخفاض مستوى فهم الهوية لدى أفراد العينة والجدول (٥) يوضح ذلك.

### الجدول (٥)

المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي والقيمة التائية

القيمة التائية		المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة
الجدولية	المحسوبة				
1.96	2.26	31	4.60	29.05	400

رابعاً- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى ازمة الهوية لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً للمتغيرات الآتية:

ت-النوع: ذكور - إناث.

توجد فروق دالة إحصائية في درجات الهوية بين الذكور والإناث . في حين وجد أن الوسط الحسابي للذكور ( 55.73 ) بانحراف معياري قدره ( 12.17 ) والوسط الحسابي للإناث ( 54.06 ) بانحراف معياري قدره ( 8.65 ) ، وأظهرت نتائج استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، أن الفروق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث في الهوية

الاجتماعية دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (4.2) وهذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢). إذ إن متغير النوع أظهر وجود فروق دالة إحصائياً بين الجنسين في الهوية ولصالح الذكور. والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

يبين نتائج الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث

مستوى دلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط المحقق	العدد	المؤشر الإحصائي النوع
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	2	3.8	13.41	57.10	100	ذكور
			9.39	56.01	100	إناث

ث-الفرع الدراسي :علمي - أدبي.

توجد فروق دالة إحصائياً في درجات الهوية بين طلبة الفرع العلمي وطلبة الفرع الأدبي. في حين وجد أن الوسط الحسابي للفرع العلمي (50.13) بانحراف معياري قدره (10.16) والوسط الحسابي للفرع الأدبي (49.11) بانحراف معياري قدره (7.23) ، وأظهرت نتائج استعمال الاختبار التائي إن الفروق بين متوسط درجات طلبة الفرع العلمي ومتوسط درجات طلبة الفرع الأدبي في اختبار الهوية دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة.(4) وهذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) مما تشير الى ان نسبة مستوى الهوية لدى طلبة الفرع العلمي اكثر مقارنة بطلبة الفرع الادبي والجدول (٧) يوضح ذلك.

خامساً- التعرف على العلاقة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية وازمة الهوية .

باعتماد معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation) جرى ايجاد العلاقة بين درجات افراد العينة على مقياس الالتزام نحو القيم المجتمعية ودرجاتهم على مقياس الهوية . وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين بلغت (0.642) وباستخدام المعادلة التائية الخاصة بمعاملات الارتباط فان القيمة التائية المحسوبة (11.43) وهي اعلى من القيمة الجدولية (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (398) والجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)

قيمة معامل الارتباط للعلاقة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية

مستوى الدلالة 0.05	القيمة التائية		قيمة معامل الارتباط	عدد افراد العينة
	الجدولية	المحسوبة		
دالة	1.96	11.43	0.642	400

الاستنتاجات:

- ١- وجود انخفاض في مستوى الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة الدراسة الاعدادية.
- ٢- وجود فروق في الالتزام نحو القيم المجتمعية بين الذكور والإناث ولصالح الذكور، وتوجد فروق بين التخصص الدراسي (علمي - ادبي) في الالتزام نحو القيم المجتمعية ولصالح الفرع الادبي.
- ٣- وجود مستوى مرتفع من ازمة الهوية مع انخفاض فهم الهوية لدى طلبة الدراسة الاعدادية.
- ٤- وجود فروق في ازمة الهوية بين الذكور والإناث ولصالح الذكور، وتوجد فروق بين التخصص الدراسي (علمي - ادبي) في الهوية ولصالح الفرع العلمي.
- ٥- وجود علاقة ايجابية دالة بين الالتزام نحو القيم المجتمعية والهوية .

#### التوصيات

- ١- اقامة محاضرات ارشاد وتوجيهية في الجامعات والمدارس والمؤسسات الاعلامية والمجتمعية حول اهمية دور القيم للإنسان وأهمية ذلك في بناء الهوية .
- ٢- تحديد بعض الانشطة المدرسية والاجتماعية التي تنمي الوعي المعرفي نحو الاتجاه المجتمعي .
- ٣- اقامة ندوات ونشاطات مدرسية من المرشدين التربويين والجان المدرسية الخاصة بالعمل الاجتماعي لتنقيف حول اهمية الهوية ودورها في الانسان والمجتمع.

٤- اقامة محاضرات ارشاد وتوجيهية في الجامعات والمدارس والمؤسسات الاعلامية والمجتمعية حول اهمية دور القيم للإنسان وأهمية ذلك في بناء الهوية اقامة نشاطات في منتديات الشباب بالتعاون مع مديريات التربية والمؤسسات المجتمعية لتنقيف والتوعية بين اهمية الجانب الاجتماعي بقيمه وثقافته والهوية الذاتية والاجتماعية وانعكاسات ذلك على المجتمع بشكل ايجابي.

### المقترحات:

يقترح الباحثان:-

- ١- اجراء دراسة تجريبية بعنوان دور الارشاد المعرفي في تنمية القيم المجتمعية لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
- ٢- اجراء دراسة بعنوان الشخصية المؤثرة وعلاقتها بازمة الهوية لدى العاملين في مؤسسات المجتمع المدني.
- ٣- اجراء دراسة بعنوان النضج العقلي وعلاقته بالوعي المجتمعي.
- ٤- اجراء دراسة بعنوان ازمة الهوية وعلاقتها بالتلوث الفكري لدى المراهقين.

### المصادر

- ابو الخير ،عبد الكريم قاسم (٢٠٠٤) : النمو من الحمل الى المراهقة، ط ١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان-الاردن .
- ابو جادو، صالح محمد (٢٠٠٤) : علم النفس التطوري الطفولة والمراهقة ،دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان-الاردن .

- امارة ، سعد . (٢٠٠٥). الالتزام نحو القيم المجتمعية بين الطاعة والطاعة العمياء . العدد ١١٨٩ (من شبكة الانترنت .)
- أمين، محمد فتحي عبد الفتاح ( ٢٠٠٧ ) . احتياجات الإنسان المتصاعدة، مجلة الكويت الجامعة، تصدر عن وزارة الأعلام الكويتية .
- باظة، امال عبد السميع (٢٠٠٣): الصحة النفسية والعلاج النفسي، دار عسكر للطباعة، القاهرة، مصر.
- براقين ،اورانس ٠١٠(٢٠١٠): علم الشخصية، الجزء الاول ، ترجمة عبد الحليم محمود السيد واخرون ،ط الاولى ،المركز القومي للترجمة ، القاهرة ، مصر .
- التميمي، بشرى عناد مبارك (٢٠١٣): التعصب وعلاقته بالهوية والمكانة الاجتماعية لدى العاطلين عن العمل، مجلة الفتح، العدد ٥٣.ص٧
- جابر، جودت بني ( ٢٠٠٤ ) . علم النفس الاجتماعي، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .
- جبر، لؤي خزعل (٢٠٠٨): الهوية الوطنية العراقية، دراسة ميدانية، المركز العراقي للمعلومات والدراسات، ط١، بيت الحكمة، بغداد.
- الحلو ، بثينة منصور (٢٠٠٠) . تقدير الذات والالتزام نحو القيم المجتمعية : مجلة العلوم التربوية والنفسية ، ع٣٥ .
- الدخيل الله، دخيل بن عبد الله (٢٠٠٥): الهوية الشخصية والهوية في الذات السعودية، دراسة ميدانية بين المستويات النهائية من المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، المجلد الرابع، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
- سمور ومساعدة ، قاسم محمد ، عبد الحميد احمد .(٢٠٠٠) . العلاقة بين القيم الاسلامية والاضطراب النفسي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك ،مجلة مركز البحوث التربوية جامعة قطر .



- عدس ،محمد عبد الرحيم (٢٠٠٣) : الاباء وسلوك الابناء ،ط١ ،دار وائل للنشر والتوزيع ،عمان- الاردن .
- عدنان ،راضي قادر (٢٠٠٦) : الهوية الانسانية في علم النفس والقيم الاسلامي ،ط٢ ،دار القلم للنشر ،الاسكندرية .
- ميللر ،باتريشيا هـ. (٢٠٠٥) : نظريات النمو ،ترجمة محمود عوض الله سالم وآخرون ،ط١ ،دار الفكر ،عمان- الاردن .
- الن، بيم (٢٠٠٩) نظريات الشخصية الارتقاء - النمو - التنوع، ترجمة علاء القيم كفاي و مايسه النيال وهير محمد ، دار الفكر، عمان.
- هادي ، ابتسام راضي . ٢٠٠٤ ، الالتزام نحو القيم المجتمعية لدى طلبة الجامعة في أقسام طرائق التدريس القرآن الكريم والتربية الإسلامية وإقرانهم في الأقسام الأخرى : رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد .
- وحيد ،أحمد عبد الطيف (٢٠٠١) : علم النفس الاجتماعي ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان- الاردن .
- Abrams, D. & Hogg, M.A (2004) : **Metatheory : lessons from social indentity research**, In A.W. Kruglanski & E.T. Higgins (Eds.). Theory Construction in social-personality Psychology. Mahwah, NJ: Erlbaum .
- Santrock, John W. (2005) : **Psychology**, Updated,(7<sup>th</sup> ed.) Mc Graw- Hill Companies, USA .

## ملحق (١)

## اسماء المحكمين على ادوات البحث

الاسم	مكان العمل
أ.د سالم نور صادق	جامعة ديالى- كلية التربية للعلوم الانسانية-قسم العلوم التربوية ونفسية
أ.د ليث كريم حمد	جامعة ديالى- كلية التربية الاساسية-قسم الارشاد- استاذ متمرس
أ.د هيثم احمد الزبيدي	جامعة ديالى- كلية التربية للعلوم الانسانية-قسم العلوم التربوية ونفسية
أ.م.د اخلاص حسين علي	جامعة ديالى- كلية التربية الاساسية-قسم الارشاد

## وصية النبي لأبي ذر الغفاريّ محاولة لكشف فاعليّة الصدق في الخطاب

م. د. أحمد حسين حيال

[ah1975.h.h@gmail.com](mailto:ah1975.h.h@gmail.com)

وزارة التربية/ المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد/ الرصافة الثالثة



١- ملخص:

يكتنز الكلام الإخباري، إحدى القيمتين التداوليتين؛ فإما يكون الكلام صادقاً وإما كاذباً، وهذا يؤثر في عملية التواصل اللساني؛ ويضفي عليه قيمة تأثيرية؛ سلبية أو إيجابية، وهما قيمتان يحاول المتكلم أن يغير سلوك المتلقي وقناعاته لتمائل قناعات المتكلم، والصدق هو قيمة إيجابية تمثلت فيه خطابات النبي لأصحابه أو إعدائه، وسنتعرف في ورقتنا هذه مديات حضور قيمة الصدق كفعلي تأثيري مؤسس للخطاب النبوي، وما مدى خطورة الصدق في كلام النبي صلى الله عليه وآله وسلم في إمالة ذهن العربي إلى كلامه والتأثر فيه؟ وقد وجدنا أن هذا البحث لم يأخذ نصيبه الأوفى من الدرس والبحث في الدرس اللغوي القديم، والدرس اللساني الحديث، في حين تضمنت دراسات بعض فلاسفة اللغة بحثاً نظرياً للصدق كمحور من محاور نظرية المعرفة.

**Abstract**

News talk heaps, two deliberative values; They are: truth and falsehood, affect the process of linguistic communication. You give it influence. Negative or positive, which are two values that the speaker tries to change the behavior of the recipient and his convictions to match the convictions of the speaker, Truthfulness is a positive value represented in the speech of the Prophet to his companions or his enemies, and we will learn in this paper the extent of the presence of the value of truthfulness as a constructive act establishing the

prophetic discourse, and how dangerous is honesty in the words of the Prophet, may God's prayers and peace be upon him and his family in tilting the Arab mind to his words and being affected by it? We have found that this research did not take its fullest share of study and research in the ancient linguistic lesson and the modern linguistic lesson, while the studies of some language philosophers included a theoretical investigation of validity as one of the axes of epistemology.

## ٢- التعريف بالمدونة:

تناقلت الروايات الشفوية وصية النبي محمد صلى الله عليه وآله وسلم (ت ١١هـ) لأبي ذر الغفاري (رض) (ت ٣٢هـ)، وأبو ذر هو جُنْدَب بن جُنَادَة بن سفيان بن عبيد، من بني غفار، من كنانة بن خزيمة، وهو صحابي، من كبارهم. قديم الإسلام، يقال أسلم بعد أربعة وكان خامساً. يُضرب به المثل في الصدق. وهو أول من حيا رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم بتحية الإسلام، كان كريماً لا يخزن من المال قليلاً ولا كثيراً، ولما مات لم يكن في داره ما يكفن به. أ ولما كان أبو ذر الغفاري، من صحابة الرسول المقربين، اكتسبت الكلمات التوجيهية إليه قيمة عالية واعتنى فيها معظم المسلمين.

ولم نعثر عليها مخطوطة منفردة؛ بل نُثرت هذه الوصية في بعض المدونات الإسلامية والعربية وظلت أجزاءها متناثرة هنا وهناك؛ وقد نقل قسماً منها الشيخ أبو جعفر محمد بن

عليّ الطوسيّ (ت ٣٨١هـ)، في كتابه (معاني الأخبار)، في الصفحات: ٣٣٣ - ٣٣٥هـ، وفي كتاب الخصال في صفحة ٣٤٥هـ.

وقد ذكرها بتمامها الشيخ أبو نصر الحسن بن الفضل الطبرسي (ت ٥٤٨هـ)، في كتابه مكارم الأخلاق، وقد ذكرها موصولة إلى أبي زر بسلسلة السند كاملة؛ قال: ((يقول مولاي أبي طول الله عمره الفضل بن الحسن: هذه الأوراق من وصية رسول الله صلى الله عليه وآله لأبي زر الغفاري التي أخبرني بها الشيخ المفيد أبو الوفاء عبد الجبار بن عبد الله المقري الرازي، والشيخ الأجل الحسن بن الحسين بن الحسن أبي جعفر محمد بن بابويه رضي الله عنهما إجازةً قالاً: أملا علينا الشيخ الأجل أبو جعفر محمد بن الحسن الطوسي (قدس سره)، وأخبرني بذلك الشيخ العالم الحسين بن الفتح الواعظ الجرجاني في مشهد الرضا عليه السلام، قال: أخبرنا الشيخ الإمام أبو علي الحسن بن محمد الطوسي قال: حدثني أبي الشيخ أبو جعفر (قدس سره)، قال: أخبرنا جماعة عن أبي المفضل محمد بن عبد الله بن محمد بن المطلب الشيباني قال: حدثنا أبو الحسين رجاء بن يحيى العبرتي الكاتب سنة أربع عشر وثلاثمائة وفيها مات قال: حدثنا محمد بن الحسين بن ميمون قال: حدثني عبد الله بن عبد الرحمن الأصم، عن الفضل بن يسار عن وهب بن عبد الله الهناء، قال: حدثني أبو حرب ابن أبي الأسود الدؤلي، عن أبي الأسود قال: قدمت الريدة فدخلت على أبي زر جندب بن جنادة رضي الله عنه فحدثني أبو زر. قال: دخلت ذات يوم في صدر نهاره (...)).

وقد ذكرها الأمير الزاهد ورّام بن حمدان الأشتري (ت ٦٠٥هـ)، في كتابه تنبيه الخواطر ونزهة النواظر، المعروف بمجموعة ورّام. ولكنه أسندها لابن أبي الأسود الدؤليّ (ت ٦٩هـ)

مباشرة من دون سلسلة الإسناد؛ فقال: ((أبو حرب ابن ابي الأسود الدؤلي، عن أبيه، قال: قدمت الريذة، فدخلت على أبي زر جندب بن جنادة، فحدثني أبو زر فقال: (...))<sup>أ</sup>.

كما أنّ المحدث المجلسي (ت ١١١١هـ)، قد ذكرها كاملة في كتابه بحار الأنوار في الجزء الرابع والسبعين في الصفحات (٧٠ - ٩١)؛ نقلاً عن كتاب مكارم الأخلاق.

وتتصف هذه الوصية في صف الخطاب الوعظي الصادر من الرسول محمد صلى الله عليه واله وسلم، لإرشاد المسلمين إلى السبيل الحق والصراط المستقيم؛ وهو خطاب ما انفك الرسول يبثه بين أصحابه على اختلاف الوقت والزمان؛ و((الْوَعْظُ أَيِ الْوَصِيَّةِ بِالْحَقِّ وَالْخَيْرِ، وَاجْتِنَابِ الْبَاطِلِ وَالشَّرِّ، بِأَسَالِبِ التَّرْغِيبِ وَالتَّرْهِيْبِ الَّتِي يَرِقُّ لَهَا الْقَلْبُ، فَتَبْعَتْ عَلَى الْفِعْلِ وَالتَّزَكُّ))<sup>أ</sup>، وقد ركز النبي في وصيته هذه على الترغيب بأن يقدم الجنة والنعيم الآخروي والسعادة الدنيوية لمن التزم بهذه الوصايا التي يذكرها ، ويحذرهم من الجحيم والسعير لمن خالفها، فهو يقدمها وكأنها حاوية للتعاليم الدينية كافة.

### ٣ - الدلالة اللغوية للصدق:

تلتقي الدلالة المعجمية مع الدلالة الاصطلاحية في كثير من المفردات؛ وربما تتباين هاتين الدالتين، ولروز هذه العلاقة نكتشف أن (( الصاد والادل والقاف أصل يدل على قوّة في الشيء قولاً وغيره. من ذلك الصدق: خلاف الكذب، سمّي لقوّته في نفسه، ولأنّ الكذب لا قوّة له، هو باطل. وأصل هذا من قولهم شيء صدق، أي صلب. ورُمح صدق))<sup>أ</sup>، وتتمحور الدلالة المعجمية حول قوة الشيء في نفسه؛ وهذه القوة ارتبطت ارتباطاً كبيراً في الاستعمال الاصطلاحى؛ فصار الصدق اصطلاحاً مطابقة الكلام للواقع بحسب اعتقاد المتكلم، أو هو



مطابقة القول الضمير والمخبر عنه معاً ومتى انخرم شرط من ذلك لم يكن صدقاً تاماً بل إما أن لا يوصف بالصدق وإما أن يوصف تارة بالصدق وتارة بالكذب على نظرين مختلفين كقول كافر إذا قال من غير اعتقاد: محمد رسول الله، فإن هذا يصح أن يقال صدق لكون المخبر عنه كذلك، ويصح أن يقال كذب لمخالفة قوله ضميره<sup>١</sup>.

إذن لا بدّ من توافر شرطين ليكون الكلام صادقاً؛ الأول: أن يكون الكلام صادراً من المتكلم وهو معتقد به. والثاني: أن يطابق الكلام الواقع الخارجي.

وللصدق مكانة محورية في الفلسفة المعاصرة؛ ولاسيما نظرية المعرفة؛ وترجع هذه العناية ((لأسباب كثيرة منها: أن الصدق يمثل سمة أساسية للمعرفة، وأن عبارة "المعرفة الكاذبة" عبارة متناقضة عند كل الفلاسفة منذ أفلاطون Plato (٢٧٠ق.م - ٣٤٧ق.م) حتى يومنا هذا، كما تقوم حجة الشكاك على أن المعرفة الصادقة اليقينية مستحيلة للإنسان. وحين يتعرض فلاسفة المعرفة للإدراك الحسيّ يميزون بين الإدراك الصحيح والإدراك الخادع ... لذلك فإن الصدق يمثل أحد الملامح الأساسيّة للمعرفة، فالمعرفة في معناها الدقيق هي اعتقاد صادق له ما يسوغه أو يبرره)).<sup>٢</sup> ولا بدّ من توافر ثلاثة شروط تبين علاقة الصدق بالمعرفة؛ وهي:

- ١- أن تكون القضية موضوع المعرفة صادقة.
- ٢- أن يعتقد بها العارف ويقبلها.
- ٣- أن يملك العارف أدلة وبراهين تثبت صدق القضية موضوع المعرفة.

وقد تعددت النظريات الفلسفية في قراءة الصدق، وأبرزها ثلاثة؛ هي: نظرية المطابقة ونظرية الاتساق والنظرية البراجماتية<sup>أ</sup>، ولا يسعنا في هذه الورقة البحثية التعريف بهذه النظريات أو أصحابها؛ ولكن أهم ما يمكننا الإشارة إليه هنا أن النظرية الأولى (المطابقة) تلقتي كثيراً بتعريف الأصوليين للصدق، بأنه: ((الخبْرُ عن الشيءِ على ما هو به، وهو نَقِيضُ الكَذِبِ))<sup>أ</sup>، فكلاهما يعتمدان الواقع الخارجي معياراً في التعريف. في حين ترى النظرية البراجماتية أن الصدق مرادف تماماً لمفهوم الحقيقة، أو بتعبير أدق يعني التطابق التام بالحكم أو الحقيقة<sup>أ</sup>.

وقد ركز فلاسفة اللغة على حوامل الصدق، واختلفوا في تحديدها اختلافاً بعيداً، فقد ورد عندهم أن الحملات يمكن أن تكون الاعتقادات، أو الجمل، أو العبارات، أو القضايا، الأفكار، أو الأحكام، وكل هذا تبعاً لرؤية أصحابها<sup>أ</sup>. وإن الكلام بما هو كلام حامل لقبالية الصدق والكذب؛ فذكر الحقيقة الواقعية ليس هو القصد الوحيد من الكلام، فقد يمكن الكلام بقصد الخديعة؛ فقد أعطينا اللغة لتمكننا من إخفاء أفكارنا، واللغة يمكنها أن تذكر الوقائع الحقيقة ويمكنها كذلك أن تذكر الأكاذيب<sup>أ</sup>، وهم لم يغفلوا مدى تأثير صاحب القول والسامع في حوامل الصدق، ونرى أننا يمكننا مقارنة الصدق بالاعتماد على مقولات نصية؛ بعيداً عن مدارات الفلسفة ليكون بحثنا على ثلاثة مطالب، على النحو الآتي:

الأول: المتكلم. من هو؟ ما صفاته؟ لماذا قال الكلام؟

الثاني: المتلقي. من هو؟ ما علاقته بالمتكلم؟ كيف استقبل الكلام؟

الثالث: النص. ما مدى مطابقة الكلام للواقع الخارجي؟

## ٤ - أثر المتكلم في صدق القول:

إنّ الصدق يكون في مطابقة الكلام لاعتقادات المتكلم، إذ إنّه إذا وافق الكلام معتقدات المتكلم كان صادقاً، وعليه نجد أن الرسول محمد قد أوصى أبي ذر الغفاري بجملة من القضايا، اعتقد هو قبل أبي ذر بها وصارت معتقداً له، يعمل بها، ولا يخالفها، وأبرز هذه الوصايا هي لزوم الصدق والابتعاد عن الكذب؛ فقد كان الصدق مؤسساً للخطاب النبوي العام، والخاص، لا ينفك عنه، قال: ((فَعَلَيْكَ بِالصِّدْقِ وَ لَا تُخْرِجَنَّ مِنْ فَيْكَ كَذِبًا))،<sup>أ</sup> ويبدأ هذا اللزوم من العقيدة أولاً التي هي فعل قلبي، يجب فيه الصدق، ولا يقبل فيها الكذب، وهو صدق نابع عن معرفة أن الله يعلم الغيب، وأن أفعال الجوارح واللسان معلومة عنده، يتضح هذا من قوله صلى الله عليه وآله وسلم: ((يَا أَبَا ذَرٍّ اعْبُدِ اللَّهَ كَأَنَّكَ تَرَاهُ فَإِنْ كُنْتَ لَا تَرَاهُ فَإِنَّهُ يَرَاكَ وَ اعْلَمْ أَنَّ أَوَّلَ عِبَادَةِ اللَّهِ الْمَعْرِفَةُ بِهِ فَهُوَ الْأَوَّلُ قَبْلَ كُلِّ شَيْءٍ فَلَا شَيْءَ قَبْلَهُ))،<sup>أ</sup> وقد عمل النبي بما قال قبل أن يوصي به أبا ذر؛ ثم انتقل إلى تعميم فعله بالوصية إلى المتلقي القريب ومنه إلى كل من يصل إليه القول؛ وبذا سيكون القول مؤثراً لأنّه مطابقاً تمام الانطباق للواقع والحقيقة الراسخة والقارة في ذهن المتكلم؛ وانطباق القول مع الحقيقة والواقع ومع اعتقاد المتكلم بما يقول يجعله موصوفاً بالصدق وذا قيمة تأثيرية عالية.

وقد كان مفهوم الصدق حاضراً في الوصية؛ فالنبي يقرر أن الصادق هو ما انطبق كلامه على حاله؛ بمعنى أن تكون أفعاله كأقواله، قال: ((يَا أَبَا ذَرٍّ إِنَّ الرَّجُلَ يَتَكَلَّمُ بِالْكَلِمَةِ فِي الْمَجْلِسِ لِيُنْصَحَكُمْ بِهَا فَهَوَى فِي جَهَنَّمَ مَا بَيْنَ السَّمَاءِ وَ الْأَرْضِ. يَا أَبَا ذَرٍّ وَبِئْسَ لِلَّذِي يُحَدِّثُ وَ يَكْذِبُ لِيُضْحِكَ بِهِ الْقَوْمَ وَبِئْسَ لَهُ))،<sup>أ</sup> فالعقاب أصاب الرجل لأنه لم يكن صادقاً فكلامه لم يطابق الواقع الخارجي؛ والواقع الحقيقي المعيش لهذا الواعظ؛ وهذا الفهم هو الذي

قرّ في البحث الأصولي الإسلامي والفلسفي للصدق، وكل ما كتب عن الصدق ومحولاته عند فلاسفة اللغة لا يمكنه أن يخرج عن دائرة هذا الفهم.

وننتقل إلى وصية أخرى يظهر من خلالها انغماس المتكلم وذوبانه وإيمانه الكامل بما يقول، كما في قوله: ((يَا أَبَا ذَرٍّ جَعَلَ اللَّهُ جَلَّ تَنَائُؤُهُ فُرَّةً عَيْنِي فِي الصَّلَاةِ وَ حَبَبَ إِلَيَّ الصَّلَاةَ كَمَا حَبَبَ إِلَيَّ الْجَائِعِ الطَّعَامَ وَ إِلَى الظَّمَانِ الْمَاءَ وَ إِنَّ الْجَائِعَ إِذَا أَكَلَ شَبِعَ وَ إِنَّ الظَّمَانَ إِذَا شَرِبَ رَوِيَ وَ أَنَا لَا أَشْبَعُ مِنَ الصَّلَاةِ-))<sup>١</sup>، تتبع هذه الوصية من عمق إيماني؛ أخذ مساحة واسعة من حياة المتكلم (النبي)؛ بل هي من الغايات الأساسية في حياته، ونلاحظ أنه استعمل التشبيه والتمثيل الحسينيين في إيصال المعنى المراد للمتلقي؛ فأبدل القول بالتصوير، فصور له كيف أن الجائع يشبع إذا أكل، والعطشان يرتوي إذا شرب الماء، فحقيقة النبي تتجاوز هذه الحدود، ولا ينقطع عن الصلاة فهو ظمآن لا يروى وجائع لا يشبع.

وصدق الكلام هنا ملتصق به، لا ينفك عنه؛ وتتبع سمة الصدق من مشاهدات المتلقي (أبي ذر) المتكررة للنبي، متكلماً عن الصلاة ومؤدياً لها؛ ولا تقف سمة الصدق عند المتلقي الأول فحسب؛ بل إنّ هذا القول صادق عند كل من سمع، فإن تجاوزنا زمان المتلقي الأول؛ فسيرة النبي دليل قاطع على صدق قوله؛ وقد التفت الفلاسفة إلى أثر الدليل الحسي في اضعاف سمة الصدق على القول، فيرى (رسل)؛ أنه لا يمكن الحكم على القول صادقاً أو كاذباً إلا بعد الكشف عن الدليل الداعم لهذا الوصف؛ وقد عدّ سيرة المتكلم وأقواله السالفة دليلاً على صدق كلامه أو كذبه؛ ((فعندما يصدر القول أولاً ويأتي الدليل بعده، تحصل عملية تدعى "التحقق"، الذي يشتمل على مجابهة القول بالدليل ... ويجب أن يكون الدليل مؤلفاً من خبرة حسية))<sup>١</sup>، والمتلقي في مثل هذه الحالة سيبحث في عقله الباطن؛ ليجد دليلاً

حسياً، فهو لم يسمع المتكلم (النبي) مرة كذب، ولم يعرف أحداً سمع منه الكذب؛ بل إن أعداءه يعرفونه بالصادق الأمين؛ فصار الدليل هنا داعماً لصدق القول ومضيفاً طمأنينة واستجابة عالية للمتلقي.

وقد تكون المعلومة الأساسية حاضرة عند المتلقي؛ ولكن المتكلم يوجهها إليه لتزداد ثباتاً في نفسه، ((يَا أَبَا ذَرٍّ الصَّلَاةُ عِمَادُ الدِّينِ وَاللِّسَانُ أَكْبَرُ وَالصَّدَقَةُ تَمْحُو الْخَطِيئَةَ وَاللِّسَانُ أَكْبَرُ وَالصَّوْمُ جُنَّةٌ مِنَ النَّارِ))؛ لم يكن أبو ذر غافلاً تماماً عن هذه الحقائق، لكن المتكلم أراد تثبيتها وترسيخها في ذهن أبي ذر وفي ذهن من يصل إليه الخطاب.

وهذه الحقائق كثيراً ما كان يرددها النبي على أبي ذر ويذكره بها كيما تكون دستوراً لحياته ولحياة المسلمين من بعده. إنَّ إيمان أبي ذر بصدق النبي أعاد ترتيب مفاهيمه كما في قوله: ((يَا أَبَا ذَرٍّ الْكَيْسُ مَنْ دَانَ نَفْسَهُ وَ عَمِلَ لِمَا بَعْدَ الْمَوْتِ وَالْعَاجِزُ مَنْ اتَّبَعَ نَفْسَهُ وَ هَوَاهَا وَ تَمَنَّى عَلَى اللَّهِ عَزَّ وَ جَلَّ الْأَمَانِيَّ))؛ فهذا عدول في المفاهيم وتحول عن المؤلف سابقاً عند العرب فالسوطه للمال ولقوة للسلاح والحظوة للجاه، والفقير لا مكان له وإن كان عاقلاً عارفاً فاهماً؛ هذه المفاهيم، وهذا الواقع يغيّر الحقائق الجديدة التي يريد أن يفرضها الإسلام؛ لذا رسم المتكلم (النبي) في وصيته للمتلقي (أبي ذر)، نظاماً حياتياً شاملاً معتمداً على المبادئ القارة في نفسه؛ محاولاً توجيه المتلقي نحو صوابية المعتقد والسلوك؛ فراح يضع أمامه خطوط المسيرة الشخصية والواقع الذي يعيشه.

وقراءة الوصية بنمائها تكشف لنا أنها ذات بناء بنيوي متكامل يرتب فيه المتكلم أولوياته ترتيباً عقلياً منطقياً، فهو يعرض القضايا المحورية في اهتمامه، تلك القضايا التي يريد زرعها

بين الناس، لما لها من أبعاد تربوية دينية، فيبدأ بعبادة الله وطاعته وطاعة نبيه، وكيف يرتب الإنسان أوقاته في سبيل تنظيم حياته عامّة، ثم بعد هذا ينتقل فيه إلى الالتزام بالعبادات كالصلاة والصوم، وعلاقة الإنسان بالدنيا والدين، وهكذا يحاول النبي أن يرسم خارطة حياة لابي ذر لا بوصفه الصحابي المقرب من النبي فحسب؛ بل بوصفه إنموذجاً للمسلم في كل عصر ومصر؛ ليكون منهجاً حياتياً شاملاً له.

#### ٥- أثر المتلقي في صدق القول:

لم يكن الخطاب الوعظي موجهاً نحو مخاطب مباشر واحد؛ وهو يشمل من يصل إليه ويخصهم ويعنيهم. وتتشكل قيمة الصدق في الخطاب هنا في قيمة الفائدة التي يتحصل عليها المتلقي؛ فصدق الكلام سيتحول إلى معرفة حتمية عند المتلقي يستطيع بها أن يرتقي بنفسه، ويزكيها ويرفعها درجات عليا؛ وتتعدد صور هذه المعرفة المكتسبة بحسب المعلومة الصادرة من المتكلم ومدى معرفة المتلقي بهذه المعلومة، وهو بهذا لا يختلف عن المتلقي غير المباشر الذي ستصله الوصية، فسينتفع بها بقدر علمه وإدراكه. فمن المعلومات الجديدة التي يحتاج السامع إلى التحقق منها وبيان صدقها من عدمه قول النبي: ((يَا أَبَا ذَرٍّ يَطَّلِعُ قَوْمٌ مِنْ أَهْلِ الْجَنَّةِ عَلَى قَوْمٍ مِنْ أَهْلِ النَّارِ فَيَقُولُونَ مَا أَدْخَلَكُمْ النَّارَ وَ قَدْ دَخَلْنَا الْجَنَّةَ بِأُذُنَيْكُمْ وَ تَعْلِمِكُمْ فَيَقُولُونَ إِنَّا كُنَّا نَأْمُرُ بِالْخَيْرِ وَ لَا نَفْعَلُهُ))، فهذه المعلومة لم تكن معلومة عند المتلقي وكذلك بها حاجة إلى دليل يؤيدها، والدليل هنا سيرة المتكلم، فلم يعرفه المتلقي إلا صادقاً؛ ولا يمكن استصحاب دليل حسيّ في مثل هذا القول لأنّ الكلام عن الأمور الغيبية التي يعجز الإنسان بطبيعته أن يدركها.

ولعب المتلقي دوراً أساسياً في صناعة الخطاب؛ فقد أنتج الخطاب وشارك به، وقد لمسنا هذا بطريقتين الأول حينما يجيب عن السؤال الصادر من المتكلم، والآخر حينما يقاطع المتكلم سائلاً، ففي قول النبي: ((يَا أَبَا ذَرٍّ أَلَا أَعَلَّمَك كَلِمَاتٍ يَنْفَعُكَ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ بِهِنَّ قُلْتُ بَلَى يَا رَسُولَ اللَّهِ قَالَ أَحْفَظِ اللَّهَ يَحْفَظَكَ أَحْفَظِ اللَّهَ تَجِدْهُ أَمَامَكَ))، نجد المتكلم لم يكتف في التوجيه، فراح يطلب من المتلقي أن يكون مؤثراً في صياغة القول، واختيار البناء اللفظي، وهو في هذا يقدم حجة واضحة ودليلاً قطعياً على صدق القول؛ فقبول المتلقي ومشاركته بالكلام ينبعان من موافقته على القول، وتنبيهه والأخذ به من دون تشكيك.

كما نجد أنّ المتلقي لم يكن مستمعاً مصغياً فحسب؛ بل يسأل أحياناً ويستفسر عن القضايا التي ليست محل الطمأنينة عنه كما في قول النبي: ((يَا أَبَا ذَرٍّ إِنَّ الْعَبْدَ لَيُذْنِبُ الذَّنْبَ فَيَدْخُلُ بِهِ الْجَنَّةَ فَقُلْتُ وَ كَيْفَ ذَلِكَ بِأَبِي أَنْتَ وَ أُمِّي يَا رَسُولَ اللَّهِ قَالَ يَكُونُ ذَلِكَ الذَّنْبُ نُصَبَ عَلَيْهِ تَائِباً مِنْهُ فَأَرَا إِلَى اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ حَتَّى يَدْخُلَ الْجَنَّةَ))، فالمعلوم عند أبي ذر إن العبد إذا أذنب فتكون عاقبته النار والعقاب، فكيف تكون الجنة مأواه؟ إذن هناك سر في هذا الذنب الذي ينتهي بصاحبه إلى الجنة، هذا التناقض بين المسموع والمعلوم عند المتلقي جعله ينتقل من مرحلة تلقي القول إلى مرحلة الكلام وإبداء السؤال؛ وهذا الفعل جعل الكلام أكثر تأثيراً فيه. فلم يكن ذهن المتلقي خالي المعلومة ينتظر تعليمه بل كان يحمل المعلومة، ولكنه ينتظر توجيهها صحيحاً واقعياً.

٦- محورية النص في صدقه:

تستبطن بنية النصّ والقول نوعين من الكلام الإنشاء والخبر، والإنشاء عند أهل العربية يطلق على الكلام الذي ليس لنسبته خارج تطابقه أو لا تطابقه (أي لا يُمكن تصديقه أو تكذيبه)، ويقابله الخبر. وقد يقال على فعل المتكلم أي إلقاء الكلام الإنشائي ويقابله الإخبار. أما الخبر، فهو: بأنه: ما يحتمل الصدق والكذب لذاته. وقيل: الخبر ما يصح أن يقال لقائله: إنه صادق فيه أو كاذب؛ فإن كان مطابقاً للواقع كان قائله صادقاً، وإن كان غير مطابق للواقع كان قائله كاذباً.

وإذا أزلنا من ناظرنا أثر المتكلم والمتلقي في صدق القول؛ نجد أمامنا القيمة الذاتية للنص؛ لأن الكلام في ذاته يحمل إمكانية وصفه بالصدق والكذب؛ وهما ((من خواص الخبر في المشهور ولا يجري في غيره ... صدق الخبر مطابقة الحكم للواقع وكذب الخبر عدم مطابقة الحكم له. والمراد بالواقع الخارج والخارج ها هنا بمعنى نفس الأمر فالمعنى أن صدق الخبر مطابقة حكمه للنسبة الخارجية))،<sup>أ</sup> يعني أن الإنشاء لا يحكم في صدقه وكذبه؛ فمن الكلام ما لا يعتمد على شخصية المتكلم أو المتلقي في بيان صدقه وكذبه، فمثلاً عبارة (السماء صافية) تتكشف حقيقتها من النظر إلى السماء بغض النظر عن القائل سواء أكان النبي محمد أو مسلمة الكذاب، وهي لا تقتصر على زمن من الأزمنة ومكان من الأماكن، هذه العبارات لا ينظر فيها إلى القائل والمتلقي؛ بل ينظر في مدى مطابقتها للواقع الخارجي.

يعرض النبي صلى الله عليه وآله وسلم إخباراً لأبي ذر بصفات الله تعالى، فيقول: ((اعلم أن أول عبادة الله المعرفة به فهو الأول قبل كل شيء فلا شيء قبله و الفرد فلا ثاني له و الباقي لا إلى غاية فاطر السموات و الأرض و ما فيهما و ما بينهما من شيء و هو الله اللطيف الخبير و هو على كل شيء قدير))<sup>أ</sup>؛ وهذا الإخبار من الممكن التأكد من



صدقه أو كذبه؛ فالواقع الخارجي يكشف؛ أن الله لم يكن مخلوقاً وكان حيث لا زمان ولا مكان، وهو صاحب القوة ألا متناهية؛ وهو الخالق والمدير، وبعد أن تأكد صدق الكلام لأبي نر من النظر في الواقع الخارجي والحقائق المعلومة لديه ولغيره من الخلق أصبح بالإمكان وسم القول هذا بالصدق، وصارت له قيمة تأثيرية توجيهية بفعلها تثبتت قناعات المتلقي وعقائده، بالصورة التي أرادها المتكلم؛ لأنّ صدق أية عبارة من هذه العبارات يعتمد على طبيعة كل عبارة. وطبيعة العبارة تحدد المنهج الذي نحدد به قيمة صدق truth value العبارة، أي الحكم عليها بالصدق والكذب<sup>١</sup>.

من هنا لابد أن ننظر إلى عبارة ((يَا أَبَا ذَرٍّ إِنَّ اللَّهَ تَبَارَكَ وَتَعَالَى لَا يَنْظُرُ إِلَى صُورِكُمْ وَ لَا إِلَى أَمْوَالِكُمْ وَ أَقْوَالِكُمْ وَ لَكِنْ يَنْظُرُ إِلَى قُلُوبِكُمْ وَ أَعْمَالِكُمْ))؛ ومدى انطباقها على العالم الخارجي أو الواقعي، ولابد أن نعرف قبلها ما مفهوم العالم الخارجي هنا؟ لا يمكننا أن نرى العالم الخارجي هنا إلا ضمن الدائرة العامة للدين الإسلامي فالوقائع الخارجية هنا ليست وقائعاً مكانية أو زمانية؛ بل هي وقائع معرفية تتضمن المنظومة الإسلامية بتعاليمها وأعرافها كافة.

وبهذا الفهم للعالم الخارجي نرى هذا القول مطابقاً ولا يتغاير مع العالم الخارجي وهي انطباق تام للمفاهيم الإلهية التي صارت مستقرة في الدين الإسلامي.

وهنا يجب طرح سؤال هو: ما فائدة الصدق في الكلام؟ وفي سبيل الإجابة عنه نقول إن تأثيرات القول الصادق لن تقف عند مجرد قبول الآخر بالكلام واعتماده؛ بل إنه غاية أساسية في العلاقات الإنسانية، والتي لا يمكنها أن تستمر مع الكذب، فغاية التواصل مع

الآخر من ابرز خصائص القول الصادق، وكل ((أحد من العقلاء ممن لم يمارس الحدود والرسوم بل الصغار الذين لهما أدنى تمييز يعرفون الصادق والكاذب بدليل أنهم يصدقون أبداً في مقام التصديق ويكذبون أبداً في مقام التكذيب، فلولا أنهم عارفون للصادق والكاذب لما تأتي منهم ذلك)).<sup>١</sup>

ولا تقف فائدة الصدق في القول عند التواصل مع الآخر؛ بل تتضمن غايات تأثيرية يستطيع المتكلم من خلالها أن يغير قناعات المتلقي وسلوكياته لتتسجم مع قناعاته وسلوكياته.

ولابد من الإشارة إلى الفضاء الحاوي للنص زماناً ومكاناً، ومدى تأثير هذا الفضاء في اضافة سمة الصدق على النصّ، فالزمان هو بداية الدعوة الإسلامية وهذه البداية اكتسبت بها نصوص النبيّ، بل حتى إشارات وحركاته بعداً توجيهياً صادقاً عند المسلمين. أمّا المكان فكان له أثر بالغ في تحقيق الصدق وتأثير القول في المتلقي، لأنه مكان تشع منه الطاقة الإيمانية الإيجابية؛ فبمجرد أن يدخل أبو ذر المسجد يستشعر ذلك الملكوت الرباني، ونجد الاستعداد النفسي والحضور الذهني لتعلم كلمات الرسول الذي ما ينطق عن الهوى، يقول أبو ذر: ((دَخَلْتُ ذَاتَ يَوْمٍ فِي صَدْرِ نَهَارِهِ عَلَى رَسُولِ اللَّهِ ص فِي مَسْجِدِهِ فَلَمْ أَر فِي الْمَسْجِدِ أَحَدًا مِنَ النَّاسِ إِلَّا رَسُولَ اللَّهِ ص وَ عَلِيٌّ ع إِلَى جَانِبِهِ جَالِسًا)).<sup>١</sup> فالمسجد أضفى على شخصية أبي ذر قابليات لصدق ما يقال فيه نتيجة الهدوء النفسي والطمأنينة والشعور الإيمانيّ.

٧ - الخاتمة:

حينما بدأنا البحث عن فاعلية الصدق في وصية النبي إلى أبي ذر الغفاريّ ظهرت لنا بعض النتائج واستمرت بالظهور إلى أن وصل البحث منتهاه، ونعرض هذه النتائج على النحو الآتي:

- ١- الصدق عامل مؤثر من عوامل تحصيل المعرفة عند الإنسان.
- ٢- سيرة الإنسان أفضل دليل على صدقه أو كذبه؛ ولا يمكن للإنسان أن يُعرف بالصفيتين معاً.
- ٣- الصدق وسيلة من وسائل التواصل الاجتماعيّ، بها يستطيع الفرد التواصل مع الآخر والتأثير فيه.
- ٤- يمكن للمتلقي اختبار صدق المتحدث عن طريق الاختبار أثناء الكلام عن طريق مقاطعته وتوجيه سؤال له بخصوص الموضوع المتحدّث عنه؛ فينكشف صدق المتكلم من كذبه عن طريق الاسترسال في الكلام أو قطع هذا الاسترسال.
- ٥- كشف البحث أن هناك عوامل مساعدة في وسم القول بالصدق، منها الزمان والمكان.

#### ٨- المصادر:

- الأعلام، خير الدين بن محمود الزركليّ (ت ١٣٩٦هـ)، دار العلم للملايين، ط١٥، ٢٠٠٢ م.
- بحث عن المعنى والصدق، برتراند رسل، ترجمة: د. حيدر حاج إسماعيل، المنظمة العربية للترجمة، ط١، ٢٠١٣م.

- تفسير المنار، محمد رشيد بن علي رضا (ت ١٣٥٤هـ)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٠ م.
- تنبيه الخواطر ونزهة النواظر، وزّام بن حمدان الأشتري (ت ٦٠٥هـ)، تحقيق: باسم محمد مال الله الأسدي، قسم الشؤون الفكرية والثقافية، العتبة الحسينية المقدسة، كربلاء، ط١، ٢٠١٣م.
- دستور العلماء، جامع العلوم في اصطلاحات الفنون، القاضي عبد النبي بن عبد الرسول الأحمد نكري (ت ق ١٢هـ)، دار الكتب العلمية - لبنان / بيروت، ط١، ١٤٢١هـ - ٢٠٠٠م.
- علم المعاني د. عبدالعزيز عتيق، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت - لبنان، ١٤٣٠ - ٢٠٠٩م.
- فلسفة اللغة، أ. د. صلاح إسماعيل، الدار المصرية اللبنانية، ط١، ٢٠١٧م.
- كتاب الخصال، أبو جعفر محمد بن عليّ الطوسي (ت ٣٨١هـ)، صححه وعلق عليه: علي أكبر الغفاري، مكتبة الصدوق، طهران، د. ت.
- كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، محمد علي التهانوي، المحقق: رفيق العجم - علي دحروج، مكتبة لبنان، ١٩٩٦م.
- معاني الأخبار، أبو جعفر محمد بن عليّ الطوسي (ت ٣٨١هـ)، تحقيق: علي أكبر الغفاري، دار المعرفة، لبنان، ١٩٧٩م.
- المعجم الفلسفي ، كمال صليبا، دار الكتاب اللبناني، ١٩٨٢م.

- مفتاح العلوم، يوسف بن أبي بكر السكاكي (ت ٦٢٦هـ)، ضبطه وكتبه هوامشه وعلق عليه: نعيم زرزور، دار الكتب العلمية، بيروت - لبنان، ط٢، ١٤٠٧ هـ - ١٩٨٧ م
- المفردات في غريب القرآن، أبو القاسم الحسين بن محمد المعروف بالراغب الأصفهاني (ت ٥٠٢هـ)، المحقق: صفوان عدنان الداودي، دار القلم، الدار الشامية - دمشق بيروت، ط١ - ١٤١٢ هـ.
- مقاييس اللغة، أبو الحسين أحمد بن فارس بن زكريا (ت ٣٢١هـ)، المحقق : عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، ١٣٩٩ هـ - ١٩٧٩ م.
- مكارم الأخلاق، أبو نصر الحسن بن الفضل الطبرسي (ت ٥٤٨هـ)، مكتبة الألفين، الكويت، د. ت.
- الواضح في أصول الفقه، أبو الوفاء، ابن عقيل الظفري، (ت ٥١٣هـ)، المحقق: د. عبد الله بن عبد المحسن التركي، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت - لبنان، الطبعة: الأولى، ١٤٢٠ هـ - ١٩٩٩ م.



## دلالة التركيب المنتظم لسياقات النصر في التعبير القرآني

الباحث : أ.م. د عبد الجواد عبد الحسن علي البيضاني

ر. قسم اللغة العربية/ كلية الآداب / جامعة أهل البيت





توطئة :

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، وآله وأصحابه المنتجبين،

أما بعد: فقد اقتضت حكمة الله ومشينته أن يتدافع الحق والباطل، وأن يتصارع الإيمان والكفر، والناظر في تاريخ الرسالات السماوية يجد ما يعضد ذلك ويؤيده، فما من نبي من الأنبياء إلا اعترضه قومه وخاصموه، وأظهروا له العدا، لكن الله تعالى كان في كل جولة من جولات الصراع يقف مع رسله وأوليائه الصالحين ويدحر الباطل وأهله، وهذا الصراع أزلي يتداول بتداول صراع الخير والشر. وما إن وصلت النبوة إلى الرسالة الإسلامية المحمدية حتى واجهت الدعوة الإسلامية منذ بزوغ فجرها تحديات مختلفة نهض بها أقوام وجدوا في هذه الرسالة تعارضاً وميولهم الشخصية ورغباتهم ، فقاوموا تلك الدعوة بإعلان مقاطعة المسلمين الأوائل وإيذائهم وإخراجهم من مكة المكرمة ومن ثم شن الحرب عليهم. مع أن الإسلام هو دين السلام، واسمه مشتق منه ، والقرآن الكريم هو كتاب الله الخالد ، الذي نزل بلسان عربي مبين ، لينشر مبادئ ذلك الدين الحنيف، وقد اصطفى الباري عز وجل النبي العربي محمدا بن عبد الله . صلى الله عليه وآله وسلم . رسولاً بهذا الدين وناطقاً بالقرآن الكريم ليكون رحمة للعالمين.

وقد وصف القرآن الكريم كثيرا من حوادث الحرب التي دارت بين المسلمين والمشركين، وبيّن في مواضع كثيرة مضامين النصر، وأسبابه وموجباته، ونتائجه، وقد حاولت استقراء طائفة من آيات النصر الواردة في التنزيل العزيز، سواء بلفظ النصر وهيآته الصريحة، أو بألفاظ أخر دالة على معنى النصر، وكان الغرض من ذلك بيان مضامين عامة للنصر ، أوضحتها الآيات الكريمة .

وقد اقتضت مادة البحث التي بين يديّ أن أقسمها قسمين، تناول القسم الأول منهما : لفظ النصر وهيآته الواردة في النصوص القرآنية. وتناول الثاني: الألفاظ الدالة على معنى النصر في النصوص القرآنية.

### القسم الأول: النصر وهيآته الواردة في النصوص القرآنية

النصر في اللغة يدلّ على : إتيان خير وإيتائه أو هو إعانة المظلوم ، ونصر الله المسلمين : آتاهم الظفر على أعدائهم ، والنصر أيضاً : العطاء ، والاسم : النُصرة وهي حسن المعونة ، واستنصره على عدوه : سأله أن ينصره عليه ، وتناصروا نصرَ بعضهم بعضاً. ونصره: نجّاه وخلصه. والنصر: العطاء. ونُصرت الأرض، أي : أمطرت. والاستنصار : استمداد النصر. والتناصر :التعاون على النصر، والانتصار.(١) وذهب بعضهم إلى أن (( النصر أخص من المعونة، لاختصاصه بدفع الضر، وتعديّة النصر بمن لتضمنه معنى الحفظ ، ويعلى لتضمنه معنى الغلبة ))(٢).

ومن هذه المعاني اللغوية يلحظ أن النصر إذا تحقق فهو خير عام يتضمن كل هذه المعاني، فالعون الإلهي ضروري لتحقيق النصر، والتأييد المعنوي عامل مهم من عوامل النصر، والنصر عطاء فهو منحة ونعمة إلهية، والنجاة والخلاص نتيجتان من نتائج النصر وآثاره، فالمؤمنون إذا انتصروا على عدوهم فقد نجوا منه، وتخلصوا من ظلمه وقهره، وهكذا.

### النصر في الاصطلاح

لم يكثر المفسرون الخوض في تعريف معنى النصر من الناحية الاصطلاحية، ومعظمهم اكتفى بذكر أحد المعاني اللغوية، أو الإشارة إلى معنى النصر بشكل مقتضب ومن ذلك

مثلاً : (( النصر هو التأييد الذي يكون به قهر الأعداء وغلبهم والاستعلاء عليهم))<sup>(٣)</sup> وفي كتب القانون: ((النصر تعبير لاتيني مستخدم للدلالة على انتهاء الحرب، من دون وجود أي اتفاق شكلي أو ضمني، بتلاشي الدولة المهزومة، التي تخفي كدولة، وتحل محلها سلطة ذات سيادة أو أكثر))<sup>(٤)</sup> وقيل أيضاً: النصر (( الفوز والغلبة على الأعداء، أو على المرض أو على الفقر أو الأهواء))<sup>(٥)</sup>.

### النصر في القرآن الكريم

تحدد معنى النصر في الإسلام بالنتيجة المباشرة للجهاد في سبيل الله، وتقيد بهذا المفهوم الديني ليتبعه الفتح بإذن العزيز الجبار من أجل نشر الإسلام وجعل كلمة الله هي العليا فالذي ينصره الله لا احد يغلبه، قال عز وجل: " **إِنْ يَنْصُرْكُمْ اللَّهُ فَلاَ غَالِبَ لَكُمْ** ". آل عمران ١٦٠.

وقد ارتبط معنى النصر في الإسلام بمفهوم الجهاد في سبيل الله تعالى ، وذكر القرآن الكريم هذه المادة وما إليها باشتقاقات وصيغ متعددة في ( ١٤ ) موضعاً<sup>(٦)</sup> ، وفُسرَت على أوجه تمثلت في :<sup>(٧)</sup>

— المنع، ومنه قوله تعالى: " **هَلْ يَنْصُرُونَكُمْ أَوْ يَنْتَصِرُونَ** " - الشعراء:٩٣-

— بمعنى العون، ومنه قوله تعالى: " **وَلْيَنْصُرَنَّ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ** " - الحج: ٤٠- ، وقوله تعالى: " **وَلئن قُوتِلُوا لا يَنْصُرُونَهُمْ** " - الحشر: ١٢-

— الظفر، ومنه قوله تعالى: " **وَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ** " - البقرة: ٢٥٠-

— بمعنى الانتقام، ومنه قوله تعالى: " **إِنِّي مَغْلُوبٌ فَأَنْتَصِرُ** " - القمر ١٠-

ولعل هذا الإكثار من ذكر النصر، بصيغ متعددة، له دلالة على أهمية هذا المفهوم في القرآن، وأن له ارتباطات متنوعة، فكل صيغة تتناول أمراً يتعلق بالنصر من جهة بحسب السياق القرآني.

### موجبات النصر:

من الأسباب التي ذكرها الله سبحانه وتعالى لتحقيق النصر ما يأتي:

#### الأول . الابتلاء

من الحقائق القرآنية الثابتة التي تناولها القرآن الكريم في مثل هذه النصوص وغيرها أنه لا نصر دون ابتلاء، ولا تمكين بلا ابتلاء، ومن يقف على حركة التاريخ، ويستقري حركة الصراع يصل إلى هذه الحقيقة، ورب قائل يقول : لماذا لا يكون النصر دون ابتلاء؟ وهل بالضرورة أن نبئلى حتى ننتصر؟ ونجيب أن النصر لا بد له من ثمن، والنصر بلا ثمن قد يستهان به، ويفرط به، من هنا كان الابتلاء ضرورة وثنماً للنصر كي لا يكون النصر رخيصاً فيستهان بالرسالات السماوية .

لذا اقتضت سنة الله تعالى أنه لا بد من الشدائد، ولا بد من الكروب، حتى لا تبقى بقية من جهد،

ولا بقية من طاقة، ثم يجيء النصر بعد اليأس من كل أسبابه الظاهرة، وفي اللحظة التي يستحکم

فيها الكرب، ويأخذ فيها بمخائق الرسل، ولا تبقى ذرة من الطاقة المدخرة يجيء النصر من عند

الله نصرًا حاسماً ، فينجو الذين يستحقون النجاة ويحل بأس الله بالمجرمين، قال تعالى: " أم حسبتم أن تدخلوا الجنة ولما يأتكم مثل الذين من قبلكم مستهم البأساء والضراء وزلزلوا حتى يقول الرسول والذين آمنوا معه متى نصر الله ألا إن نصر الله قريب " - البقرة: ٢١٤- وقال تعالى: " حتى إذا استيأس الرسل وظنوا أنهم قد كذبوا جاءهم نصرنا فنجي من نشاء ولا يرد بأسنا عن القوم المجرمين " - يوسف ١١٠- ولربما يسأل سائل هنا: أليس في مثل هذا السؤال شكاً أو ارتياباً؟ ولربما تكون الإجابة: إن قول الرسول متى نصر الله ليس على سبيل الشك، إنما هو على سبيل الدعاء باستعجال النصر، وتفسير ذلك أن سؤالهم متى نصر الله؟ جاء ليصور مدى المحنة التي تزلزل هذه القلوب، وهي محنة فوق الوصف جاءت لتلقي بظلالها على تلك القلوب فتبعث السؤال المكروب، وعندما تثبت القلوب على هذه المحنة المزلة تتم كلمة الله ويجيء النصر من الله ألا إن نصر الله قريب. من هنا وصف سبحانه النصر بأنه قريب لما فيه من بشارة للمؤمنين بعد طول انتظار.<sup>(٨)</sup>

### الثاني - قانون الأسباب والمسببات

إن هذا الأمر له ارتباط بما ذكر قبل، فالنصر يخضع لقانون الأسباب والنتائج، فهو لا يأتي صدفة، ولا عشوائية، إنما يخضع لسنة وقانون، لذا فإن عملية توقع النصر والحساب له، ينبغي أن تكون مبنية على دراسة أسبابه ومقدماته، فإن تحققت شروط النصر وأسبابه كاملة تحقق النصر، وإلا فلا، غير أنه في كثير من الأحيان يتراءى للمتأمل أن النصر قد غدا وشيكاً، وأنه في متناول اليد، ثم يفاجأ بالهزيمة، وما ذلك إلا لأن المتسرع والمتعجل لا يحسن قراءة النصر، ولا يمكنه التوقع له. والبشر بطبيعتهم القاصرة يرجون النصر السريع، ويتوقعونه كلما لاحت إشاراته، فإذا لم يحصل النصر كما توقعوا فإنهم يصابون باليأس والقنوط، وقد ينحرف بعضهم، وفي كثير من الأحيان وعند اشتداد الأزمات يسأل الناس :

لماذا يتأخر النصر؟ لماذا أبطأ النصر؟ لماذا تحول نصرنا إلى هزيمة؟ لكن الذي يقرأ سنة النصر بالميزان الرباني لا يفاجأ مهما رأى، لأنه يعلم أن تأخر النصر وإبطاءه جزء من قدر الله الذي يخضع لحكم ربانية نجمها فيما يأتي: (٩)

— قد يتأخر النصر لأن الأمة لم تتضح لنيل النصر، ولو نالت النصر حينئذ لفقدته وشيكاً

لعدم قدرتها على حمايته.

— قد يتأخر النصر، لأن الأمة لم تصل إلى قناعة أن قوى الدنيا كلها مجتمعة لا تكفل لها

النصر دون سند الله تعالى، فلا بد أن تتذوق الأمة مرارة تأخر النصر حتى تترسخ هذه القناعة.

— قد يتأخر النصر حتى توثق الأمة صلتها بالله، وتعلم أن هذه الصلة هي الضمانة الوحيدة

لاستقامتها بعد تحقق النصر.

— قد يتأخر النصر حتى تتجرد الأمة من كل سائبة قاتلت لأجلها كالمغنم أو الحمية.

### الثالث - صحة الاعتقاد بأسباب النصر

عرض القرآن مواقف ظن فيها بعضهم أن النصر قد أصبح في متناول اليد، لكن النصر تأخر لخلل، من ذلك يوم حنين حين اعتقد أصحاب رسول الله (صلى الله عليه وآله وسلم) أنهم منصورون لكثرتهم، وأنهم لن يغلبوا من قلة، لكن العدو باغتهم وفرق جمعهم، لولا

ثبات رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم، وثلة من أصحابه المخلصين، ولولا رحمة الله بهم لهُزِموا شرَّ هزيمة، قال تعالى: " ويوم حُنَيْنٍ إِذْ أَعْجَبْتُمْ كَثْرَتَكُمْ فَلَمْ تُغْنِ عَنْكُمْ شَيْئاً وَضَاقَتْ عَلَيْكُمْ الْأَرْضُ بِمَا رَحُبَتْ ثُمَّ وَلَّيْتُمْ مُدْبِرِينَ \* ثُمَّ أَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ وَأَنْزَلَ جُنُوداً لَمْ تَرَوْهَا وَعَذَّبَ الَّذِينَ كَفَرُوا وَذَلِكَ جِزَاءَ الْكَافِرِينَ " - التوبة: ٢٥- ٢٦-

وفي هذه الآيات (( تذكير للمؤمنين بنصر الله لهم، وابتلاؤه إياهم بالتولي والهزيمة يوم حنين على عجبهم بكثرتهم ورضاهم عنها، ونصرهم من بعد ذلك ليتذكروا أن عنايته تعالى وتأييده لرسوله وللمؤمنين بالقوى المعنوية أعظم شأنًا من القوى المادية.... وأن نصر الله لهم لم يكن بقوتهم، أو عصبية أحد منهم، أو قوة مالهم إنما كان ذلك بفضل الله تعالى عليهم، وما أنزله عليهم من السكينة، وما أمدهم به من جنود)).<sup>(١٠)</sup>

وقد عرض القرآن صورة من صور الابتلاء الذي تعرض له المؤمنون، قبل تحقق النصر، وقد تجلى ذلك يوم الأحزاب، قال سبحانه: " إِذْ جَاؤُوكُمْ مِنْ فَوْقِكُمْ وَمِنْ أَسْفَلَ مِنْكُمْ وَإِذْ زَاغَتِ الْأَبْصَارُ وَبَلَغَتِ الْقُلُوبُ الْحَنَاجِرَ وَتَظُنُّونَ بِاللَّهِ الظَّنُونَ \* هُنَالِكَ ابْتُلِيَ الْمُؤْمِنُونَ وَزَلْزَلُوا زَلْزَالًا شَدِيدًا " - الأحزاب: ١١- ففي هذا الموقف كان الابتلاء شديداً على المؤمنين، فقد أطبق الكفر عليهم من كل حذب وصوب، حتى زاغت الأبصار ، فمالت عن سداد القصد، وبلغت القلوب الحناجر، لشدة الرعب والخفقان.<sup>(١١)</sup>

#### الرابع - الاستعداد للنصر

إن فكر التواكل والهزيمة أفرز لدى المسلمين مفاهيم وتصورات خاطئة كثيرة، ومن هذه الأوهام أن البعض ينتظر من هذا الدين أن يعمل في حياة البشر بطريقة سحرية خارقة غامضة

الأسباب، دون اعتبار لطبيعة البشر، ولطاقاتهم البشرية . وحين يرون أنه لا يعمل بهذه الطريقة

فإنهم يصابون بخيبة أمل، وتضعف ثقتهم بجدية هذه المنهاج للحياة، وقد يصابون بالشك في

الدين إطلاقاً<sup>(١٢)</sup>، من هنا نسمع بين الحين والآخر أسئلة مشككة: أليس هو دين الله؟ أليس الله قادراً على كل شيء؟ فلماذا لا ينصرنا دائماً؟ ولماذا ينصر عدونا علينا؟.

ولعل هذا الخطأ يرجع إلى الجهل بهذا الدين وطريقته في العمل وأليته في تحقيق النصر، إن

هذا الدين منهج إلهي للحياة البشرية، يتم تحقيقه في حياة البشر بجهد البشر أنفسهم، في حدود

طاقاتهم البشرية، وفي حدود الواقع المادي للحياة الإنسانية. إن هذا الدين لا يتحقق في الأرض بكلمة (كُن) الإلهية، ولا يتحقق بمجرد إبلاغه للناس، ولا يتحقق بالقهر الإلهي، إنما يتحقق بأن تحمله جماعة من البشر، فتؤمن به إيماناً تاماً، وتستقيم عليه، وتجتهد لتحقيقه في قلوب الآخرين، ثم تنتصر هذه الجماعة على نفسها أولاً، ثم تنتصر على غيرها. وقد أولى القرآن هذه المسألة اهتماماً بالغاً وأشار إليها في مواقع عدة من كتابه العزيز، فبيّن سبحانه في نصوص قرآنية متعددة أن الجهد البشري له دور بارز في تحقيق النصر والتغيير والهداية ، قال تعالى: " والذين جاهدوا فينا لنهدينهم سبلنا " - العنكبوت:٦٩. وقال تعالى: " ذلك بأن الله لم يك مغيراً نعمه أنعمها على قوم حتى يغيروا ما بأنفسهم " - الأنفال:٥٣. وقال سبحانه: " إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم " - الرعد: ١١. وتشير الآيات إلى أن المنهج الإلهي للنصر يقتضي تغيير:



التغيير الأول هو تغيير الله تعالى، والتغير الثاني هو تغيير البشر. وأن التغيير الأول وهو التغيير الإلهي يأتي بعد التغيير البشري.

إذن، لا بد من الجهد البشري حتى يتبعه التغيير الإلهي بتحقيق النصر، وما يتبعه من تغيير، فإذا

لم يتحقق التغيير الأول فلن يحدث التغيير الثاني (( وفي الآية إيماء إلى أن نعم الله على الأمم

والأفراد منوطة ابتداء ودواماً بأخلاق وصفات وأعمال تقتضيها، فما دامت هذه الشؤون ثابتة لهم

متمكنة منهم، كانت تلك النعم ثابتة لهم، والله لا ينتزعها منهم بغير ظلم منهم ولا جرم، فإذا هم

غيروا ما بأنفسهم من تلك العقائد والأخلاق، غير الله حالهم وسلب نعمتهم منهم...وقد جرت

سنة الله تعالى ألا يغير نعمة أنعمها على قوم حتى يغيروا ما بأنفسهم من الأحوال التي استحقوا

بها تلك النعمة)). (١٣)

ومن الأمثلة على الهيآت التي وردت فيها مادة (نصر) في القرآن الكريم ، واختلاف دلالاتها، ما نلمحه في آيتين كريمتين ورد فيهما لفظ النصر، هما قوله تعالى : " أَدْنُ لِلَّذِينَ يُقَاتِلُونَ بِأَنَّهُمْ ظَلَمُوا وَإِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ نَصْرِهِمْ لَقَدِيرٌ " . الحج ٣٩. وقوله تعالى : " وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرَسُولَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ " . الحديد ٢٥. ففي الآية

الكريمة الأولى ورد لفظ النصر مؤكداً بـ ( إن ) و ( اللام ) ، وفي الآية الثانية ورد لفظ النصر من دون توكيد ، وإنما أكد اللفظ في الأولى ، لأن الكلام هو في سياق الإذن للمؤمنين في الجهاد وقاتل الأعداء بعدما أخرجوا من ديارهم وقتلوا ظملاً ، وقد ذكر أن الله قادر على نصرهم ، وقد وعدهم بالنصر ، فقال مؤكداً ذلك : " ولينصرن الله من ينصره " . الحديد ٢٥ . ولا شك في أن النصر يحتاج إلى قوة فأكد قوته وعزته بـ ( إن ) و ( اللام ) ، وقد ناسب تأكيد النصر تأكيد القوة ، وليس السياق كذلك في الآية الثانية ، لأنها ليست في سياق الجهاد والقتال ، ولا في سياق نصر الله المؤمنين ، بل في سياق نصر المؤمنين لدعوة الله (١٤)

ووردت لفظة النصر في قوله تعالى : " وكان حقاً علينا نصر المؤمنين " . الروم ٤٧ . وإنما قدم المسند إليه ، ليفيد التوكيد ، فمن التعجيل بذكر لفظ ( حقاً ) (( يشعر السامع مبالغة في تكريم المؤمنين الذين يُظهرون سابقة الفضيلة والإيمان والجهاد في سبيل الله ، فجعلهم مستحقين للظفر والنصر )) (١٥) أي : إن تقديم الخبر ( حقاً ) على الاسم ( نصر ) جاء منبئاً بالامتنان على المؤمنين ، مشجعاً لهم ، مشعراً بالتوكيد والاطمئنان في نفوسهم .

### القسم الثاني: الألفاظ الدالة على معنى النصر

ما استطعتُ أن استقره منها ما يأتي :

#### ١. الأخذ

الأخذ في اللغة : حوز الشيء وجببه وجمعه ، وهو خلاف العطاء ، يقال : أخذتُ الشيءَ أخذه أخذاً: تناولته (١٦) وقد جاء لفظ ( الأخذ ) وما اشتق منه في (٢٧١) موضعاً من القرآن الكريم (١٧) . ولأخذ خمسة أوجه ذكرها أصحاب الوجوه والنظائر (١٨) وهي :

- أ . الحبس : في قوله تعالى : " ما كان ليأخذ أخاه " . يوسف ٧٦ .
- ب . القبول : في قوله تعالى : " خذ العفو وأمر بالعرف " . الأعراف ١٩٩ .
- ت . العذاب : في قوله تعالى : " فأخذتهم الصاعقة بظلمهم " . النساء ١٥٣ .
- ث . القتل : في قوله تعالى : " وهمت كل أمة برسولهم ليأخذوه " . غافر ٥ .
- ج . الأسر: في قوله تعالى: " فاقتلوا المشركين حيث وجدتموهم وخذوهم " . التوبة ٥ .

وقد استعملت هذه المادة من ألفاظ النصر مقرونة بالقتل ، دالة على هزيمة المنافقين في اغلب مواضعها ، قال تعالى : " فإن تولوا فخذوهم واقتلوهم حيث وجدتموهم " . النساء ٥ . وقال تعالى: " فإن لم يعتزلوكم ويلقوا إليكم السلم ويكفوا أيديهم فخذوهم واقتلوهم حيث ثقفتموهم " . النساء ٩١ .

وقد يكون الفرق بين الآيتين أن (الثقف ) هو الوجود على وجه الغلبة ، أي : إذا قدرتم على المشركين ، وتمكنتم من الظفر بهم فاقتلوهم ، واحتاطوا لهذا الشرط في قتلهم، لأنكم عند المسجد الحرام ، الذي لا يحل القتال فيه إلا برخصة من الله ، أما ( الوجدان) فأعم من ذلك ، أي: فاقتلوهم في أي مكان وجدتموهم فيه وفي أي وقت ، فالفرق بينهما بلحاظ الحل والحرم .

ولا يخفى ما في دلالة الفعل ( خذوهم ) من تجسيد للصورة العنيفة لأخذ المشركين ، إذ توحى بأن لا تأخذ المسلمين رحمة ولا رافة بأعداء الله. وهذا ما لخصته الآية الكريمة: " ملعونين أينما ثقفوا أخذوا وقتلوا تقتيلا " . الأحزاب ٦١ . وفي سياق الآية ما يغني عن وصف سوء حال أصحابها ، واستحقاقهم غضب الله تعالى في الدنيا، وإظهار خبث سرائرهم ونفاقهم ولعنهم في الآخرة بما أعده الله لهم من عذاب أليم .

و(النقتيل ) : تفعيل من القتل بمعنى كثرة القتل أو شدته<sup>(١٩)</sup> ، ويدل على ذلك المصدر المشتق من لفظ فعله المنصوب على المفعولية المطلقة (تقتيلاً).

## ٢. الأمر

الأمر بالفتح : نقيض النهي ، وأما الإمر بالكسر فهو العجب ، وأما الأمر بالضم : فجمع أمور، من قولهم: فلان أمور بالمعروف والأمر أيضا :الحادثة، وتأمروا على الأمر وائتمروا : اجمعوا آراءهم وتشاؤروا<sup>(٢٠)</sup>

وقد ذكرت لفظة الأمر في القرآن الكريم في مواضع كثيرة ، وتوسع معناها كثيراً عما عرفت به سابقاً . وقد فسرت على وجوه متعددة منها : ( الدين ، والقول ،والعذاب ، وعيسى، والقتل ببدر، وفتح مكة ، والقيامة ، والقضاء، والوحي ، والنصر، والدين ،والموت، والشدة، والمشورة، والحذر، والخصب)<sup>(٢١)</sup>

ومما ورد منها دالاً على النصر، قوله تعالى: (( حتى جاء الحق وظهر أمر الله وهم كارهون )) . التوبة٤٨. أي: غلب شره<sup>(٢٢)</sup> ومن إضافة ( الأمر ) إلى ( الله ) يستفاد أن النصر وإعلاء كلمة الدين وظهور الإسلام على الأديان الأخرى معقود بإرادته سبحانه وتعالى ، لا دخل لأحد غيره فيه، وقد ورد هذا المعنى أيضاً في قوله تعالى مخاطباً المسلمين يوم أحد : " وطائفة قد أهمتهم أنفسهم يظنون بالله غير الحق ظن الجاهلية يقولون هل لنا من الأمر من شيء قل إن الأمر كله لله " . آل عمران ١٥٤ . وفي توجيه الخطاب للرسول الكريم ، بيان لهم بأنه واسطة الفيض والمبلغ الوحيد عن ربه وانه وضع ثقته وتشريقه. والاستفهام بـ ( هل) في الآية استنكاري ، بمعنى النفي بقريضة زيادة (من)قبل النكرة، وهي من خصائص النفي . وهو تبرئة لأنفسهم من أن يكونوا سببا في

مقابلة العدو ، وتعريض بأن الخروج للقتال يوم أحد كان خطأ كبيرا، فهم يظنون أن محمدا (ص) ليس برسول ، إذ لو كان رسولا لكان مؤيِّداً بالنصر (٢٣)

ويبدو أن السرَّ في جمال أسلوب الاستفهام هنا والعدول إليه عن أسلوب النفي هو (( أن الاستفهام في أصل وضعه يتطلب جوابا يحتاج إلى تفكير، يقع به هذا الجواب في موضعه ، وكما أن المسؤول يجيب بعد تفكير وروية عن هذه الأسئلة بالنفي ، كان في توجيه السؤال إليه حملاً له على الإقرار بهذا النفي ، وهو أفضل من النفي ابتداءً)).(٢٤)

### ٣. البشري

قال ابن فارس (٣٩٥ هـ) : (( الباءُ والشين والراء : أصلٌ صحيح يدلُّ على ظهور الشيء مع حسنٍ وجمال ، فالبشرةُ : ظاهرُ جلد الإنسان ، وُسمي البشرُ بشرا ، لظهورهم . والبشيرُ : الحسن الوجه . والبشارة: الجمال . ويقال : بشّرت فلانا ابشّره تبشيرا وذلك يكون في الخير، وربما حُمِل عليه غيره من الشر ، وقد يراد به التبكيت )) (٢٥)

والبشارة عند الراغب ( ٥٠٢ هـ ) : (( أول ما يصلُ إليك من الخبر السارّ، فإذا وصل إليك ثانياً لم يسمَ بشارة )) (٢٦) وذكر الزمخشري (٥٣٨ هـ) : (( أن استعارة البشير للعذاب ، الذي يُقصد به : الاستهزاء الزائد في غيظ المستهزئ به وتألّمه واغتمامه )) (٢٧) وقد ذكرت هذه المادة في القرآن الكريم في (٨٣) موضعا(٢٨) واستعملت دالة على النصر، كاشفة عما ناله المؤمنون من جزاء دنيوي في ساحة الحرب في آيتين من آي القرآن الكريم، بشرتا المؤمنين بإمدادهم بالملائكة ، يكونون سندا لهم في حربهم ضد أعدائهم قال تعالى: " وما جعله الله إلا بشري لكم ولتطمئن قلوبكم به وما النصر إلا من عند الله العزيز الحكيم " . آل عمران ١٢٦. وقوله تعالى : " وما جعله الله إلا بشري ولتطمئن

به قلوبكم وما النصر إلا من عند الله إن الله عزيز حكيم " . الأنفال ١٠ . وثمة ملح دلالي في الآيتين الكريمتين <sup>(٢٩)</sup> إذ ورد لفظ (القلوب ) متقدماً على الجار والمجرور في الآية الأولى ، ومتأخراً عنه في الثانية ، والضمير في (به) يعود على الإمداد بالملائكة .

والكلام في الآيتين يصور معركة بدر ، لكن الموقف مختلف ، ففي الأولى ذكر معركة بدر تمهيداً لذكر معركة أحد وما أصاب المسلمين فيها من حزن وفرح، لذا اقتضى المقام أن يكون مؤخراً عن القلوب ،طمأنة لها ومواساة للمسلمين ، فجاء لفظ ( البشرى ) مخصصاً بهم بطريقتين ، الأولى :الحصر ب (إلا)، والأخرى : الإتيان بالجار والمجرور(لكم) ، ولما كان المقام في هذه الآية هو الطمأنة وتسكين القلوب تقدمت (البشرى) على الإمداد بالملائكة ، زيادة في المواساة والمسح على القلوب .

أما في الآية الثانية ، فالحديث فيها معقود لتصوير معركة بدر وحدها وانتصار المسلمين فيها وأثر الملائكة المنزليين للقتال في صف المسلمين ،لذا جاء التعبير فيها مخالفاً الأولى ، إذ قُدم الجار والمجرور(به)على(القلوب) ، لأن المقام مقام انتصار ، وإبراز الإمداد الرباني بالملائكة .

ومن هنا ورد اللفظ في فاصلة الآية الأولى( العزيز الحكيم )معرفاً وفي فاصلة الثانية(عزيز حكيم) منكرًا، مراعاة لطبيعة التعبير القرآني ، فلفظ التذكير يفيد العموم ولفظ التعريف يفيد التخصيص والتعيين، والنصر في الأولى حاصل بالطمأنة والمسح على القلوب ، فقال . جلّ وعلا .: " وما النصر إلا من عند الله العزيز الحكيم " ، وأما في الثانية ، فعام يشمل أنواع النصر وهياً ته جميعها ، لذا قال سبحانه وتعالى: " وما النصر إلا من عند الله إن الله عزيز حكيم " .

٤- التمكين

التمكين في اللغة : السلطنة ونفاذ الأمر على الخلق، وفلان مكين عند فلان، أي بيّن المكانة، والمكانة :المنزلة عند الملك ورفع الشأن، وقولهم :إن بني فلان لذو مكانة عند السلطان، أي : تمكن، ومكّن فلان عند الناس :أي عظم عندهم. وتمكّن من الشيء، أي قدر عليه وظفر به، وأمكّنه من الشيء :جعل له عليه سلطاناً وقدرة، وتمكّن عند الناس : علا شأنه، والمكّنة :القدرة والاستطاعة والقوة والشدة. (٣٠)

من هذه المعاني يتضح أن التمكين فيه عدة معاني، منها: السلطان والمنزلة والمكانة وعلو الشأن، والعظمة، والقوة والاستطاعة والشدة.

### التمكين في الاصطلاح:

لم يرد للتمكين اصطلاح معين ، ولكن من المعنى اللغوي له يمكن أن يتضح معناه الاصطلاحي بأنه: بلوغ حال من النصر، وامتلاك قدر من القوة، وحياسة شيء من السلطة والسلطان وتأييد الجماهير والأُنصار والأتباع، وهو لون من ألوان الترسخ في الأرض وعلو الشأن.

### التمكين في القرآن الكريم

وردت مادة (م ك ن) بصيغ واشتقاقات عدة في القرآن الكريم، بلغت ثماني عشرة مرة (٣١)، ولم ترد كلمة (تمكين ) صراحة في القرآن الكريم، أما (م ك ن) فقد ورد في القرآن الكريم بعدة معانٍ منها:

١. المُلْك والسلطان: ومنه قوله تعالى: " إنا مَكَّنَّا لك في الأرض " - الكهف:٨٤، أي: أعطيناك ملكاً عظيماً فيه من جميع ما يعطى الملوك من التمكين والجنود. (٣٢)

٢. المنزلة والمكانة : ومنه قوله تعالى: " إنك اليوم لدينا مكين أمين " - يوسف:٥٤. أي: إنك عندنا ذو مكانة وأمانة.
٣. التهيئة :ومنه قوله تعالى: " أو لم نُمكنْ لهم حَرَمًا آمناً " - القصص:٥٧.
٤. الظفر: ومنه قوله تعالى: " وإن يُريدوا خيانتك فقد خانوا الله من قبل فأمكن منهم " - الأنفال:٧١، أي: أقدرك عليهم، فأعلم أنه سيمكنك منهم. (٣٣)
٥. الثبوت والاستقرار :ومنه قوله تعالى: " فجعلناه في قرار مكين " - المرسلات ٢١، - أي: جعلنا الماء المهين في رحم استقر فيها فتمكن. (٣٤)

### آية التمكين

قال تعالى: " وعد الله الذين آمنوا منكم وعملوا الصالحات ليستخلفنهم في الأرض، كما استخلف الذين من قبلهم وليمكننَّ لهم دينهم الذي ارتضى لهم وليبدلنَّهم من بعد خوفهم أمناً يعبدونني لا يُشركون بي شيئاً ومن كفر بعد ذلك فأولئك هم الفاسقون " - النور: ٥٥.

هذه الآية الكريمة جاءت جامعة لجملة قضايا تتعلق بالتمكين فقد اشتملت على الوعد بالتمكين، وشروط التمكين، وآثاره، وما يترتب على الكفر بعد هذا التمكين.

### أولاً: الوعد بالتمكين

تضمنت الآية الكريمة وعداً إلهياً لعباده المؤمنين، إذا تحققت فيهم شروط التمكين، وقد اشتمل هذا الوعد الإلهي على ثلاثة أمور ورد ذكرها في الآية الكريمة، وهي:

أ - الاستخلاف في الأرض : " ليستخلفنهم في الأرض " .



ب - التمكين في الأرض " وليمكنن لهم دينهم " .

ت - إبدال ما هم عليه من خوف إلى أمن : " وليبدلنهم من بعد خوفهم أمنا " .

### شروط التمكين

وأقصد بشروط التمكين الشروط الأساسية التي شرطها الله تعالى على الأمة، فإن قامت بها حق القيام حصل لها التمكين، وإن فرطت فيها زال عنها التمكين وتملكها الخوف وتخطفها الأعداء وهذه الشروط ذكرتها الآية الكريمة، وهي:

أ - الإيمان بالله وعدم الشرك به : (الذين آمنوا منكم)، (لا يشركون بي شيئاً).

ب - العمل الصالح ( وعملوا الصالحات)

ت - العبادة ( يعبدونني).

### ٥ - الظفر

#### في اللغة:

الظفر بمعنى النصر، معنى معنوي مشتق من معناه الحسي فالظفر: ظفر الأصبع، وظفر الطائر، وظفر فلان في وجه فلان، غرز أظفاره في لحمه ، ويُعبر به عن السلاح تشبيهاً بظفر الطائر إذ هو له بمنزلة سلاح ، ومن هذا المعنى المادي قيل: ظفر بعدوه غلبه .والظفر الفوز بالمطلوب ، ورجلٌ مظفر صاحب دولة في الحرب لا يؤوب إلا بالظفر. (٣٥) وهو المعنى الاصطلاحي له .

في القرآن الكريم:

وردت مادة ظفر في القرآن الكريم دالة على النصر والغلبة على العدو في قوله تعالى في بيان حال المسلمين والمشركين في صلح الحديبية : " وهو الذي كفّ أيديهم عنكم وأيديكم عنهم ببطن مكة من بعد أن أظفركم عليهم " . -الفتح:٤٢- . ويلحظ من سياق الآية أن الظفر هبة إلهية يمنحها الله سبحانه من يشاء من رحمته، لمن هباً لها الأسباب ، فقد بايع المسلمون رسول الله \_ صلى الله عليه وآله وسلم \_ بيعة الرضوان ، فرضي عنهم سبحانه ورضاه يستوجب نعمته وأطافه ومننه ونصره فشاعت قدرته أن يكتب الظفر لمن بايع بيعة الرضوان <sup>(٣٦)</sup>، فكف أيدي المندسين في صفوف المسلمين ليأخذوهم غيلةً، فأخذهم أصحاب الرسول أسرى، ثم عفا عنهم الرسول الكريم بأمر الله سبحانه، وكفّ أيدي المسلمين عنهم لحكمة يعلمها سبحانه سيكون فيها الخير كله للمسلمين. فالظفر هنا حقق الفوز بالمطلوب والغلبة على كيد الأعداء والنصر عليهم.

## ٦. الغلبة

ورد في معنى مادة ( غلب ) في اللغة أن: الغين واللام والباء أصلٌ صحيح يدلّ على قوة وقهر، وشدة، يُقال : غلبته غلباً وغلبةً ، فأنا غالبٌ . وتغلب على بلد كذا أي استولى عليه قهراً، ورجل غلبَةٌ : شديد الغلبة، والمُغَلَّب من الشعراء: المحكوم له بالغلبة على قرنه، كأنه غلبَ عليه ، قيل : وأصل غلبت: أن تتناول غَلَبَ رقبته، والأغلب : الغليظ الرقبة والغَلْبَة : القهر. <sup>(٣٧)</sup>

ويلحظ من هذه المعاني اللغوية بأن من معاني الغلبة :القوة والقهر والشدة والاستيلاء، والتغلب على الأقران، وكل هذا من مستلزمات النصر، ولا شك أن هذه المعاني من مستلزمات النصر وأثاره ونتائجه.

وقد وردت هذه المادة في (٣١) موضعاً في القرآن الكريم<sup>(٣٨)</sup> وذكُرت لها أربعة معانٍ في القرآن ، هي:

أ . القهر، ومنه قوله تعالى : " **والله غالبٌ على أمره** " - يوسف : ٢١- أي قاهر ومنه أيضاً قوله تعالى : " **وإن جندنا لهم الغالبون** " - الصافات: ١٧٣- ، أي: القاهرون .

٢- القتل، ومنه قوله تعالى: " **قُلْ لِلَّذِينَ كَفَرُوا سِتْغَلِبُونَ** وتحشرون " - آل عمران: ١٢ -

٣. الظهور ومنه قوله تعالى: " **قال الذين غلبوا على أمرهم** " - الكهف: ٢١-

الهيمنة، ومنه قوله تعالى : " **غلبت الروم** \*في أدنى الأرض وهم من بعد غلبهم سيغلبون " . الروم : ٣.٢-، أي: سيهزمون الفرس، وهو إخبار منه تعالى بتحقيق ذلك قبل أن يقع .<sup>(٣٩)</sup>

والغلبة لها صورتان:

الأولى : غلبة مادية بالقوة والسيف والسنان، وهي ثابتة لبعض الأنبياء الذين أمروا بالقتال.

والأخرى: غلبة معنوية بالحجة والبيان، وهي ثابتة لجميع الرسل والأنبياء.

إلا أن أغلب معاني الغلبة في القرآن يراد بها الغلبة بالسيف والسنان ، كقوله سبحانه: " **غلبت الروم** \*في أدنى الأرض وهم من بعد غلبهم سيغلبون " ؛ وقوله أيضاً: " **كم من فئة قليلة غلبت فئة كثيرة بإذن الله** " . البقرة ٢٤٩- فالملاحظ في هاتين الآيتين أن الغلبة المقصودة هي الغلبة المادية التي تكون بالسيف والسنان، ويستفاد من الآية الكريمة : " **كم من فئة قليلة غلبت فئة كثيرة بإذن الله** " ، أن كثرة الجنود ليست هي منشأ الغلبة ، بل الله سبحانه يمتنُّ على عباده المؤمنين فيحقق نصرهم وغلبتهم، وفي الكلام احتجاج على الخصم ، لإقناعه ببعض المصاديق<sup>(٤٠)</sup> وهي حقيقة واقعية طالما ذكر الله بها

عباده الراجين النصره في القتال ، فذكر بها من هذه المادة أيضاً بصيغة المضارع المشروط بالصبر، قال تعالى : " إن يكن منكم عشرون صابرون يغلبوا مئتين وإن يكن منكم مئة يغلبوا ألفاً من الذين كفروا " . الانفال ٦٥.

ولعل في تقديم خبر(كان) وهو(منكم) على اسمها(عشرون) إشعاراً بكمال العناية بشأن المؤمنين الصابرين ، إذ هم يعادلون جيشاً كثير العدد . وإنما لم يذكر المميّز بالنسبة إلى المشركين في قوله تعالى : " يغلبوا مئتين " لقلّة العدد وذكره سبحانه فيقوله : " يغلبوا ألفاً من الذين كفروا " لكثرة العدد .

و وردت هذه المادة بصيغة المضارع المسبوق بـ (سين الاستقبال)في قوله تعالى : " ألم \* غلبت الروم في أدنى الأرض \* وهم من بعد غلبهم سيغلبون " (الروم ٣٠١) وفي قوله تعالى: " قل للذين كفروا ستغلبون وتحشرون إلى جهنم " . آل عمران ١٢.

ويستفاد من قوله تعالى:(سيغلبون) و(ستغلبون)تحقق هذا الوعد الإلهي مستقبلاً تحذيراً للكفار بأن لا يعتزوا بقوتهم الظاهرية ، إذ إن إرادة الله غالبية لا محالة .<sup>(٤١)</sup>

واستعملت مادة (غلب) بصيغة اسم الفاعل الدال على الاستمرار في قوله تعالى : " إن ينصركم الله فلا غالب لكم " - آل عمران ١٦٠ . بيان لنفي الجنس بنفي أفراده جميعاً ، ذاتاً وصفة ، وهو أبلغ من قول ( لا يغلبكم أحد) ، لأنه يدل على نفي الصفة فقط<sup>(٤٢)</sup> وقد أكد القرآن هذا المعنى في قوله تعالى : " فإن حزب الله هم الغالبون " المائدة ٥٦ . أي: ثبات الغلبة لهم في عاقبة أمورهم في الدنيا والآخرة.<sup>(٤٣)</sup>

٧. الفتح

الفتح في اللغة : نقيض الإغلاق، أو هو: إزالة الإشكال والإغلاق ، يُقال منه: فتحه يفتحه فتحاً، وافتتحه وفتحته فانفتح وتفتح. وفتّحت الأبواب شُدّد للكثرة ففتّحت، والاستفتاح : الاستتصار واستفتحت على فلان :أي سألته النصر. والفتح أن تفتح بين قوم يختصمون إليك، والفتح هو افتتاح دار الحرب . والفتح :النصر والظفر، لأنه يفتح باباً مغلقاً ، والفتح ضروب :منها ما يدرك بالبصر كفتح الباب والقفل والمتاع، ومنها ما يدرك بالبصيرة، كفتح الهم وإزالة الغم، ومنها فتح المستغلق من العلو. (٤٤)

أما الفتح في الاصطلاح : فهو الظفر بالمكان والمدينة والقرية سواء، كان بحرب أو بغير حرب، أو كان دخول عنوة أو صلح، فهو فتح، لأن الموضوع إنما يكون منغلقاً، فإذا صار في اليد فهو فتح. وقيل : الفتح : فتح مساكن الأعداء ودخول منازلهم. (٤٥)

### الفرق بين النصر والفتح

في سورة النصر عطف سبحانه الفتح على النصر في قوله: " إذا جاء نصر الله والفتح " - النصر ٢. وبهذا العطف كأنه أشار سبحانه إلى أن النصر غير الفتح، وأن بينهما فرقاً، وقد فرق العلماء بين النصر والفتح بما يأتي: (٤٦)

أ - أن النصر هو الظهور على الأعداء والاستعلاء عليهم ولو لم يتم فتح بلادهم، والنصر قد يتحقق دون أن يتبعه فتح للبلاد، أما الفتح فلا يتحقق إلا بدخول بلاد الكفار كما في فتح مكة.

ب - أن النصر سبب للفتح، ولولا حصول النصر لما تمكن المسلمون من فتح البلاد ودخولها.

ت - الفتح مرتبة أعلى من النصر، وهي تعقبه، فالفتح ليس ظهور على العدو فحسب بل هو دخول البلاد وفتحها.

## الفتح في القرآن الكريم

ورد لفظ الفتح في (٣٨) موضعاً في القرآن الكريم، وذكرت كلمة الفتح لفظاً صريحاً ثماني مرات (٤٧). والفتح في القرآن على أربعة أوجه (٤٨)

أ - الفتح الذي هو ضد الاغلاق، منه قوله تعالى: " حتى إذا جاؤوها فُتحت أبوابها " - الزمر:٧٣-

ب - الفتح بمعنى القضاء، ومنه قوله تعالى: " ربنا افتح بيننا وبين قومنا بالحق " - الأعراف:٨٩-

ت - الفتح بمعنى الإرسال، ومنه قوله تعالى: " ما يفتح الله للناس من رحمة فلا ممسك لها وما يمسك فلا مرسل له من بعده " - فاطر:٢-

ث - الفتح بمعنى النصر، ومنه قوله تعالى: " فعسى الله أن يأتي بالفتح أو أمر من عنده " - المائدة:٥٢- وقوله تعالى: " نصر من الله وفتح قريب " - الصف:١٣-

واستعمل (الفتح) من ألفاظ النصر في التنزيل العزيز علماً على فتح مكة ، قال تعالى : " لا يستوي منكم من أنفق من قبل الفتح وقاتل " الحديد:١٠. ، وقال تعالى : " وأخرى تحبونها نصر من الله وفتح قريب " الصف ١٣. ، وقال تعالى: " إذا جاء نصر الله والفتح " النصر ١.

وقد عُبر عن هذا النصر العظيم بصيغة ( الفعل ومصدره ) في قوله تعالى : " إنا فتحنا لك فتحاً مبيناً " الفتح ١. ، يقول الزمخشري في الآية الكريمة : وجيء بالفعل ماضياً ) على عادة رب العزة سبحانه في أخباره ، لأنها في تحققها وتيقنها بمنزلة الكائنة الموجودة ، وفي ذلك من الضخامة والدلالة على علو شأن المخبر ما لا يخفى ) . (٤٩)

وذكر هذا الفتح بصيغة الترجي في قوله تعالى : " فعسى الله أن يأتي بالفتح أو أمر من عنده " . المائدة ٥٢ . وفي سياق الآية تتضح حقيقة واقعية هي ظهور الحق وغلبته على الباطل ، وأن كل ظلم وباطل لا بد أن تظهر فضيحتها ، فينقطع رجاء كل طامع بالباطل ، متوسل إليه بوسائل صورها بصورة الحق ، وفي المقام بين سبحانه وتعالى وعده للمؤمنين بالفتح والغلبة على الكافرين ، فالآية وعد محتوم منه سبحانه من جهة أن ( عسى ) منه تعالى جزم وحتم (٥٠)

وورد (الفتح ) مسنداً إلى المشركين تهكما في قوله تعالى : " إن تستفتحوا فقد جاءكم الفتح " . الانفال ١٩ . أي : إن تطلبوا أيها المشركون النصر لأعلى الجندين وأهدى الفئتين فقد جاءكم النصر، إذ نصر الله الأعلى والأهدى ، وفي قوله تعالى : ( فقد جاءكم الفتح ) تأكيد لمجيء هذا النصر ، ولم يرد مثلاً ( جاء لكم النصر ) إشعاراً بأن هذا النصر سيكون بغتة عليهم يفاجئهم من حيث لا يخشون ، وأنه واقع عليهم قريباً (٥١)

## ٨ - الفوز

لفوز في اللغة معانٍ متعددة، منها: الظفر بالأمنية والظفر بالخير مع حصول السلامة ، والنجاة من الشر، يُقالُ: فاز سهمُهُ : إذا غلب، وفاز بفائزة، أي شيء يصيب به الفوز . والمفازة المهلكة سميت بذلك تفاعلاً للفوز . (٥٢)

ويستخدم الناس لفظة الفوز فيما بينهم للدلالة على صور مختلفة من النجاح الذي يحصلون عليه في ميادين التنافس المادية والدنيوية، كالتنافس في المناصب الدنيوية والتنافس الرياضي، أما القرآن فلم يستخدم لفظة الفوز لهذا المعنى.

## الفوز في القرآن:

وردت كلمة الفوز بصيغ واشتقاقات عدة ، ومن استقصاء مواضعها في القرآن الكريم نجدتها استعملت في أحد المعاني الآتية:

أ - النجاة من النار ودخول الجنة، ومن ذلك قوله تعالى: " فمن رُحِحَ عن النار وأُدخل الجنة فقد فازَ " - آل عمران ١٨٥- ومنه أيضاً: " خالدين فيها وذلك الفوز العظيم " - النساء ١٣-

ب - طاعة الله ورسوله، ومنه قوله تعالى: " ومن يطع الله ورسوله فقد فاز فوزاً عظيماً " - الأحزاب ٧١-

ت - رضوان الله تعالى، ومنه قوله تعالى: " رضي الله عنهم ورضوا عنه ذلك الفوز العظيم " - المائدة ١١٩-

ث - الجهاد في سبيل الله، ومنه قوله تعالى: " فاستبشروا ببيعكم الذي بايعتم به وذلك هو الفوز العظيم " - التوبة ١١١-

ج - الوقاية من السيئات : ومنه قوله تعالى: " ومن يتق السيئات يومئذٍ فقد رحمه وذلك هو الفوز العظيم " - غافر: ٩- ومنه أيضاً: " ويُكفّر عنهم سيئاتهم وكان ذلك عند الله فوزاً عظيماً " - الفتح :٥-

ح - خشية الله وتقواه : ومنه قوله تعالى: " ويخش الله ويتقه فأولئك هم الفائزون " - النور: ٥٢-

فالفوز بالمعنى القرآني محصور في طاعة الله تعالى والبعد عن السيئات، وهو نفسه تقوى الله وخشيته، وما يترتب على ذلك من النجاة من النار ودخول الجنة.



وعلاقة الفوز بالنصر ظاهرة، ذلك أن انتصار المسلمين على أعدائهم وتفوقهم عليهم يمثل شكلا من أشكال الفوز عليهم بحسب المقاييس البشرية، ومن ناحية أخرى إن قتال المسلمين لعدوهم فيه أجر وثواب، وفوز برضوان الله في الآخرة.

### خلاصة البحث و خاتمته :

تبيّن من دراسة هذا الموضوع المضامين الآتية:

- أ . إن قضية النصر قد غدت قضية جدلية ملحة على الصعيد النظري والفكري والواقعي.
- ب . ما يجول في أذهان ملايين المسلمين من سوّالات عن غياب النصر عن واقع المسلمين، حتى كأن الهزائم أصبحت قدرا علينا، فهل لهذا القدر من نهاية ! وهل لهذا الليل من آخر؟!.
- ت . ما يتداوله كثير من الناس من مغالطات وأفكار خاطئة تتعلق بالنصر، فيها التشكيك والاستغراب والتخذيل.
- ث . تسليط الضوء على عوامل النصر وإبرازها
- ج . إثبات أن النصر يخضع لسنة إلهية وقانون رباني، وأن الأمر ليس من باب الصدفة والعشوائية.
- ح . إيصال فكرة أن النصر لا يصنع نفسه، وأن الجهد البشري مع عوامل النصر الأخرى هي أبرز مقومات النصر.

خ . كشف البحث عن طائفة من الألفاظ التي استعملها القرآن الكريم، للدلالة على النصر في ساحة المعركة، سواء بلفظ النصر الصريح ، أو بما يدل عليه من ألفاظ وظفها القرآن الكريم للدلالة على النصر، وهذه الألفاظ هي : ( النصر، والأخذ ، والأمر، والبشرى، والتمكين، والظفر، والغلبة، والفتح، والفوز). وحاول الباحث التفريق بين معاني بعض من المفردات الدالة على النصر ومقابلاتها من المفردات اللغوية ، اعتماداً على سياق الآيات التي وردت فيها هذه الألفاظ.

#### هوامش البحث:

١. ينظر: مقاييس اللغة ( نصر) ٥٠٨/٤ (ابن فارس، أحمد بن زكريا ت ٣٩٥ هـ ، تحقيق عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، بيروت، ١٩٧٩م). وينظر: لسان العرب ( نصر) ٥٢٤/١١ (ابن منظور، محمد بن مكرم ، ت ٧١١ هـ دار صادر، بيروت، ١٩٦٨ م).
٢. الكليات ٩٠٩ ( أبو البقاء الكفوي، أيوب بن موسى ت ١٠٩٤ هـ، تحقيق عدنان الدرويش ومحمد المصري، مؤسسة الرسالة، ط ٢ ، ١٩٩٣م).
٣. فتح القدير ٥ / ٥٠٩ ( الشوكاني، محمد بن علي بن محمد ت ١٢٠٥ هـ، دار الفكر، بيروت، ط ، د.ت).
٤. معجم المصطلحات القانونية ١٠٧٣/٢ ( جبرار، ترجمة :منصور القاضي، المؤسسة الجامعية، بيروت، ط ١٩٨٨، ١م).
٥. القاموس القانوني الثلاثي ١٦٦٩ (مويس نخلة وآخرون، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ط ١، ٢٠٠٢م).

- ٦- ينظر: المعجم المفهرس(نصر)، ( محمد فؤاد عبد الباقي ،مطبعة دار الكتب المصرية، القاهرة، ١٩٤٥م)
- ٧- ينظر: الأشباه والنظائر في القرآن الكريم ٢٤١.٢٣٩ (مقاتل بن سليمان، ت١٥٠هـ ، تحقيق عبد الله محمود شحاته، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٧٥م). والوجوه والنظائر في القرآن الكريم ٢٥٠. ٢٥١(هارون بن موسى، ت١٧٠هـ ،تحقيق د.حاتم صالح الضامن، دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٩٨٩م).
٨. في ظلال القرآن ٢١٩/١ ( سيد قطب، ط٢، دار الشروق ، بيروت، ١٩٧٩م).
- ٩- المصدر نفسه ٤ / ٢٤٢٦.
- ١٠ - المنار ٢١٧.٢١٦/١٠(محمد رشيد رضا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٥م).
- ١١- ينظر: جامع البيان في تأويل القرآن ٢٨٨/٤ (الطبري، محمد بن جرير ت ٣١٠هـ، تحقيق أحمد محمد شاكر، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط ١، ٢٠٠٠م).
- ١٢- ينظر: البحر المحيط ٣٧٤/٢) أبو حيان ،محمد بن يوسف ،ت ٧٤٥هـ ،مطابع النصر الحديثة، الرياض).
١٣. تفسير المراغي ١٧/١٠) أحمد مصطفى، ط ٣، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ١٩٧٤م).
- ١٤- ينظر :التعبير القرآني ١٥٥) د. فاضل السامرائي، جامعة بغداد، بيت الحكمة، ١٩٨٦).
- ١٥- البحر المحيط ٧ / ١٧٨.

١٦. ينظر: مقاييس اللغة ٦٨/١، والصاحح ٥٥٩/٢ (الجوهري، إسماعيل بن حماد، ت في حدود ٤٠٠هـ تحقيق أحمد عبد الغفور عطار ، دار الكتاب العربي ،مصر) .
١٧. ينظر: المعجم المفهرس (أخذ).
١٨. ينظر: الأشباه والنظائر م ٢٥٠ والوجوه والنظائر ٢٦٤.
١٩. ينظر :الكشاف ٥٦١/٣ ( الزمخشري، محمود بن عمر، ت ٥٣٨ هـ ،دار الكتاب العربي، بيروت).
- ٢٠ ينظر: المثلث ٣١٤.٣١٢/١ (البطليوسي، عبد الله بن محمد، ت ٥٢١ هـ ،تحقيق د.صلاح الفرطوسي، دار الحرية ،بغداد، ١٩٨٢م) ، و لسان العرب ١/١٢٧.
- ٢١ ينظر: الأشباه والنظائر ١٩٢. ١٩٥.
- ٢٢ ينظر: الكشاف ١٩٤/٢.
٢٣. ينظر: التحرير والتنوير ٢٦/٤ (محمد الطاهر بن عاشور، الدار التونسية للنشر) .
٢٤. من بلاغة القرآن ١٦٤ (د.أحمد بدوي، مطبعة نهضة مصر، القاهرة، ط ٣، ١٩٥٠م).
٢٥. مقاييس اللغة ١/٢٥٢.٢٥١ .
٢٦. المفردات في غريب القرآن ٤٨.٤ (الراغب الأصفهاني، الحسين بن محمد، ت ٥٠٢ هـ ،تحقيق محمد سيد كيلاني، دار المعرفة للطباعة، بيروت) .
٢٧. الكشاف ١/١٠٤.
٢٨. ينظر : المعجم المفهرس ( بشر).

- ٢٩- ينظر : ملاك التأويل ١/١٧٠، (الغرناطي، أحمد بن الزبير، تحقيق محمود فاضل أحمد، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٨٥م). و التعبير القرآني ٦٨.
- ٣٠ ينظر: لسان العرب (مكن) ١٣/١٢٠٤١٣.
- ٣١ ينظر: المعجم المفهرس (مكن).
- ٣٢ ينظر: تفسير القرآن العظيم ٣/١٠٦ (ابن كثير إسماعيل بن عمر ت ٧٧٤هـ، تقديم : يوسف المرعشلي، ط ٣، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ١٩٨٩.
٣٣. المصدر نفسه ٢/٤٤٩.
- ٣٤- ينظر: جامع البيان ٢٩/١٤٤.
- ٣٥- ينظر: المفردات ٥٣٥، ولسان العرب (ظفر) ٤/٥١٩.
- ٣٦- ينظر: جامع البيان ٢٢/٢٣٦.
- ٣٧- ينظر : مقاييس اللغة ( غلب) ٤/٢٨٨، والمفردات ٣٦٣.
- ٣٨- ينظر: المعجم المفهرس (غلب).
- ٣٩- ينظر: جامع البيان ٢٠/٧٣.
- ٤٠- ينظر: تفسير النسفي ( مدارك التنزيل وحقائق التأويل) ١/١٢٦ ( النسفي ، عبد الله ابن أحمد، ت ٧١٠هـ ، دار الكتاب العربي، بيروت، ١٩٧٨م) .
- ٤١- ينظر: معاني القرآن للفراء ٢/٣١٩ (الفراء، يحيى بن زياد ت ٢٠٧ هـ ، تحقيق محمد علي النجار وإسماعيل شلبي وعلي النجدي، القاهرة، ١٩٥٥. ١٩٧٢م)

٤٢. صفوة البيان لمعاني القرآن ٥٠٨ (الشيخ حسنين محمد مخلوف، دار الفكر، ١٩٨١م).
٤٣. ينظر : الجامع لأحكام القرآن ٤/٢٦٥ (القرطبي ،محمد بن أحمد، ت ٦٧١ هـ ،دار إحياء الكتب العربية، بيروت، ١٩٨٨ م).
- ٤٤ ينظر: مقاييس اللغة (فتح) ٤/٤٦٩، والصاح (فتح) ١/٣٨٩.
٤٥. ينظر: فتح القدير ٥/٥٠٩.
٤٦. التفسير الكبير ٣٣/١٥١ (الفخر الرازي، محمد بن عمر بن الحسين ، ت ٦٠٦ هـ، دار الكتب العلمية، طهران، ط ٢، د.ت)، و مدارك التنزيل ٢/٨٣٨.
٤٧. ينظر: المعجم المفهرس (فتح) .
٤٨. ينظر: نزهة الأعين النواظر ٤٦١-٤٦٢ (ابن الجوزي، عبد الرحمن بن علي ت ٥٩٧ هـ ، دراسة وتحقيق محمد الراضي، ط ٣، مؤسسة الرسالة، ١٩٨٧م).
٤٩. الكشاف ٤/٣٣٢.
٥٠. ينظر: مدارك التنزيل ١/٤٠٤.
- ٥١ ينظر: صفوة البيان ٢٩٨.
٥٢. ينظر: لسان العرب (فوز) ٥/٣٩٢.

# **Syntactic Structure of Tree diagram as a Method of Teaching Translating English Sentences into Arabic**

**Shaden Shamel Abdullah**

**College of Languages, Al-Nisour University College**

**Baghdad/Iraq**

**Email: [shaden.english@nuc.edu.iq](mailto:shaden.english@nuc.edu.iq)**





**Abstract**

Translation as a broad notion can be defined in various ways by different theorists; to translate from one language into another is not an easy task due to the cultural differences. Today translation is not restricted to entering the college to graduate and get a degree in translation. But it is enough to have knowledge of both languages and linguistic ability of translation. To practice translation as a profession is different from teaching it. The present study has explained what is meant by teaching translation, the characteristics of teaching and offers a method of teaching which is the first in this regard.

**Keywords: Structure, Tree-Diagram, Teaching Translation**

**1- Introduction**

Tree Diagram is used in generative grammar as a means of displaying the internal hierarchical structure of sentences. It is advantage that lies in showing the syntactic relationships between sentences units, moreover functional relations are obviously described by this technique. The study aims at providing the reader with a technique for teaching the translation of simple and complex sentences for the first classes of Translation Departments in Iraq, analyzing the syntactic structure of constituents in a hierarchical way called tree-diagram, giving proper translations and considering tree-diagram by teachers as a teaching method of translating sentences. It is

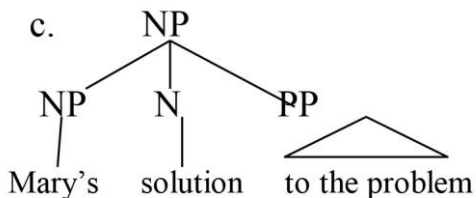
hypothesized that first-year class students of Translation Departments are expected to make syntactic mistakes when rendering simple and complex sentences from English into Arabic. It is also hypothesized that the adoption of the Tree-diagram technique can solve part of the problems facing those students with regard to translation teaching. To verify the hypotheses, a questionnaire has been made for a number of first-year class students at the Department of Translation / College of Arts of Al-Mustansiriyah University where ten students have been chosen randomly to translate three simple sentences and three complex ones.

## 2- X-bar Theory

One of the theories of Generative Grammar is X-bar theory where it attempts to identify the syntactic features of a sentence.

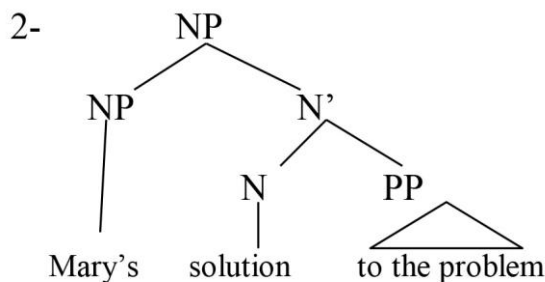
In X-bar terminology, the obligatory constituent of maximal projection is called the head. If the structural representation of every category includes a maximal projection, then every maximal projection will include the category (i.e. head) of which it is the maximal projection. PS rules do not account for sub-categorisation and non –subcategorisation in relation to the head. For example, the PS (Phrase Structure) rule that generates the NP (1a) has the form (1b) and the tree (1c) below: (Ouhalla,1999:114)

- 1- a. Mary's solution to the problem.
- b. NP → NP N PP

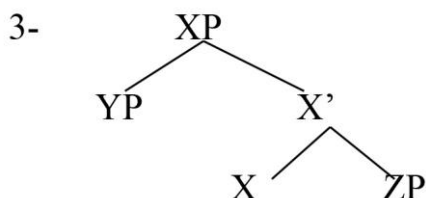


Both PP (which is Complement) and the NP (Subject) are sisters to the head and therefore to each other. This is unacceptable, because it undermines the claim that grammatical functions are structurally based. Subjects and Complements should have different structural or grammatical relations with respect to the head. It seems that the structural relation, which the Subject has with the head, needs to be modified.

This modified schema is called (X') stand for X-Bar, which will include the head and its complement. Now, the structure of (1) will make a distinction between the Subject of NP and the Complement of N and the result is (2) below: (Chomsky, 1970:115)



The schema of the above example will be like the following:



The representation above (3) is the abstract structure which generates X, Y and Z

X = N ( solution)

X' = N' ( solution to the problem)

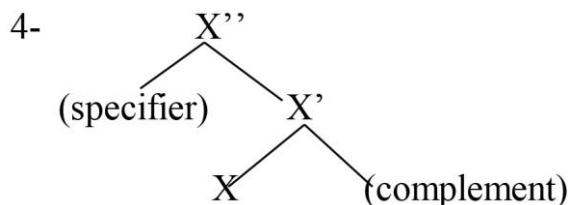
XP = NP ( Mary's solution to the problem)

YP = NP ( Mary's)

ZP = PP ( to the problem)

On the other hand, (Radford, 1988:167) explains that an intermediate category between word-level and phrase-level is needed. There are nominal constituents larger than the *noun* but smaller than a *full noun phrase*; the same is applied for verbal, adjectival and so on. It is called category variable and the symbol is (X), which stand for any category of N, V, Adj , etc.

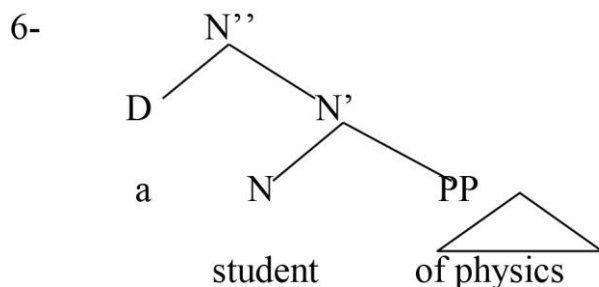
To generalize the statement is to say that all phrases have the schematic structure indicated below: (ibid: 229)



Specifier and Complement are not categorical, but rather represent grammatical functions, so they have similar status to Subject and Object, for example:

5- John is [a student of physics]. (Jackendoff,1977:226)

The representation of the above example will be specified below:



A student of physics is a NP and (a) is determiner which functions as the specifier of the student. The word (determiner) is used to designate the category which (a) belongs to (Radford, 1988: 229).

In the generalized schema (4) above, the word-level category (X) is said to be the (Immediate) Head of the X-bar constituent containing X and it's Complement. This X-bar is itself the (Immediate) head of the

X-double-bar constituent containing it and the specifier phrase (Radford, 1988: 230).

Jackendoff (1977:153) says that the name “X-bar theory” comes from the original mechanism for indicating intermediate categories. N' was written N<sup>-</sup> with a bar over the letter. This over bar is the origin of the “bar” in the name of the theory. “X” is a variable that stands for any category (N, Adj, V, P, etc.).

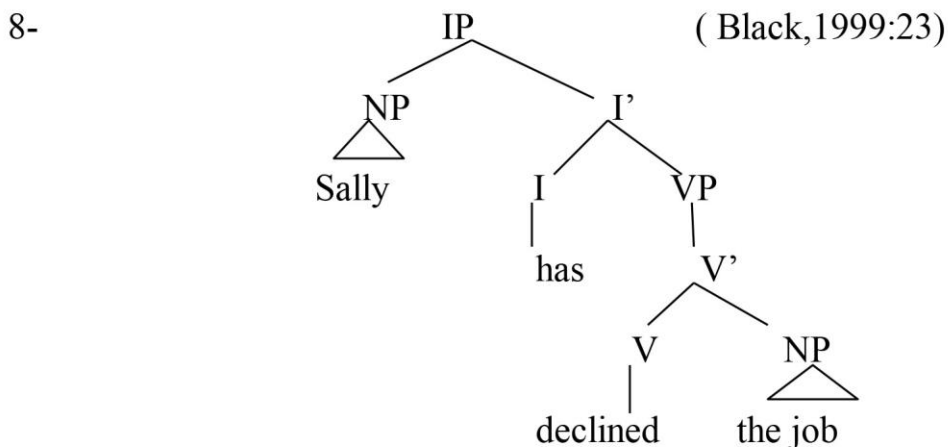
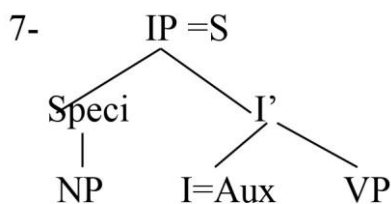
Since over bars are hard to type, even with Unicode fonts, most people use a prime (') or apostrophe (‘) for the intermediate level and write the phrasal level as NP (or more rarely, N").

### 3- X-bar Theory and non-Lexical Categories

It is also important to mention the non-lexical categories which are also called functional categories like Determiner (D), Inflection (I) and Complementizer(C). They form the so-called closed classes of words. Their membership, unlike the lexical categories, is to a greater or lesser extent stable and unchanging in language. (Greenbaum & Quirk, 1997: 15-16).

The structure of IP has replaced the category (S); it specifies that *Aux* is the suitable one where NP and VP are phrasal categories and therefore, neither one of them is likely to be the head. They are likely to be Specifier and Complement. It is used to refer to node in the structure of S and its full form refer to the verbs *be* and *have*, to avoid the confusion created by the term *Aux*, the term *Inflection* will be used instead, which is a shortened to *Infl* or just (I) (Ouhalla, 1999:123).

Given that clauses are categorized as finite or non-finite is easy to conclude that (I) represents the head of the clause. The structure below has (I) is the head and (IP) its maximal projection. VP is the Complement of (I). The NP subject is the Specifier of (IP): (ibid:124). Sentence (8) is an example of the (7) schema.



In the tree of (IP), (I) will not be filled by lexical word, thus it does not have any lexical entry. It always takes VP as it's complement. (Black,1999:11).

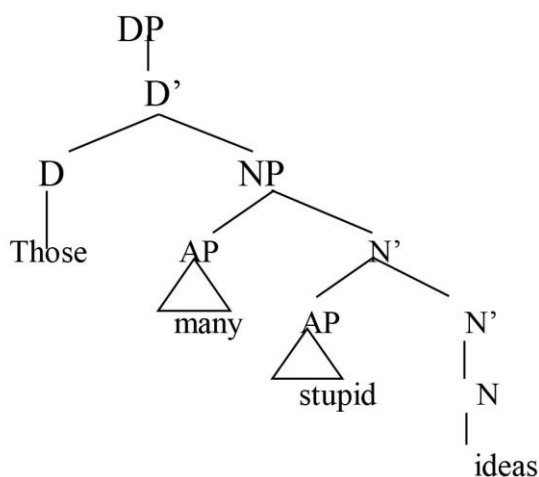
Furthermore, Ouhalla, (1999:128) encoded the feature (+/-) to determine either the verb is finite or nonfinite.

(+ finite) is understood by agreement and tense.

(- finite) is understood by to-infinitive, ing-participle and ed-participle.

On the other hand, Cook&Newson (2007: 105) mentions another functional element to be analyzed with X-bar theory is the Determiner. DP hypothesis claims that the determiner is the head of the nominal phrase not the noun. The noun will become the complement of the determiner. DP is necessary to accommodate what are traditionally called the post-determiners-determiner like elements which typically come after standard determiners. For example:

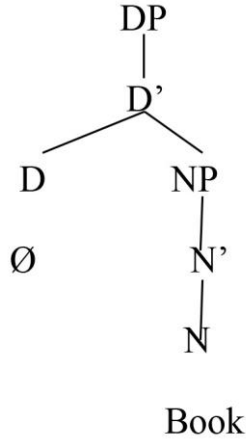
9-



When there is only one word in (DP) category and take the (N) position, (Carnie, 2006:210) suggests that (D) or bare nouns (D) is present but null and has the phonological representation of ( $\emptyset$ ). Like in the following example:



10-



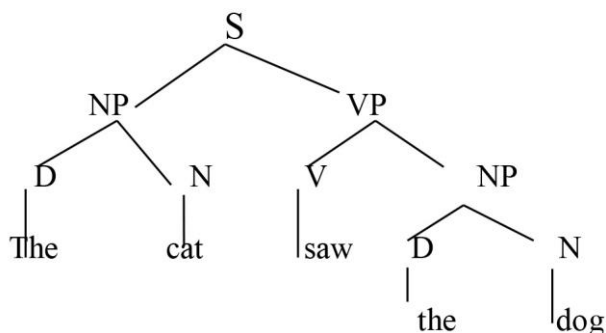
#### 4- Tree Structure

Drawing trees look simple and interesting when it is demonstrated; however, when it is performed, it is not an enjoyable process at all. Thus, they are fundamental skill to be learned and mastered in the study of syntax (Fang,2012:3).

According to Crystal ( 2008, 494-495) the term *Tree* is a two-dimensional diagram used in generative grammar as a convenient means of displaying the internal hierarchical structure of sentences as generated by a set of rules. Consider the simple example below to represent the structure of tree diagram.

11-The cat saw the dog.

12-



The tree above shows that the top of the tree (S) is called “Root” which produced two large lines (NP,VP) called “Branches”. The end of the branch is called “Node”, nodes are labeled N, V, NP, PP, A, etc. There are three types of nodes, the node at the top of the tree is called “Root Node” , nodes at the bottom of the tree is called “Terminal Nodes” and nodes which are labeled NP, VP, PP, AP, etc. are called “Nonterminal nodes” . Linguists describe this system of internal relationships as "family tree". If two categories derive from a single node, they are said to be sisters and daughters of the mother node from which they derive. It can be specified as Phrase-Markers in which they show how a phrase or sentence is built up out of constituents of various types (Radford, 2009:58).

The advantage of tree diagram is to see the syntactic relationships between sentence units through. First, it specifies certain facts about constituency that are (words and phrases from which sentences are constructed), for example, *Cat* in (11) above is a proper constituent of the sentence. Second, functional relations are obviously described by this technique. For example, the subject of the sentence can be identified as the NP daughter of the sentence node, and the object as

the NP daughter of the VP and sister of the main verb (Finch, 2005:119).

## 5- Structural Relations

It is useful to develop some terminology to describe the syntactic relations between constituents since these relations turn out to be central to syntactic description. Essentially, a P-marker or Tree is a graph comprising a set of points (labelled nodes), connected by branches (Radford, 2009:59). Different types of structural relations can be formed:

**5-1 Dominance** , to say that one node (X) dominates another node (Y) is simply means that (X) occurs higher up in the tree than (Y), however, A node is *immediately dominate* another if it is the next highest node up in the tree and connected to the other by a single branch (Radford, 1988:110).

**5-2 Precedence**, one node precedes another if it occurs to the left of the other node (ibid).

**5-3 Immediate Constituent** , dominance and immediate dominance can be used to define two important terms, Constituent and Immediate Constituent in the following way:

- A set of nodes form a constituent iff they are exhaustively dominated by a common node (i.e. iff they all branch out of a single node and if there are no other nodes branching out of the same single node).
- X is a Constituent of Y iff is dominated by Y.

X is an Immediate Constituent of Y iff X is Immediately Dominated by Y (Carnie, 2006:110).

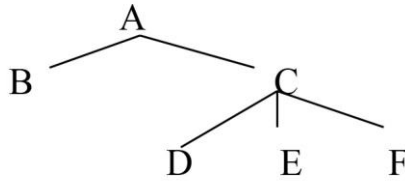
**5-4 C-command** is defined as A node c-commands its sisters and all the daughters (and granddaughters and great-granddaughters, etc.) of its sisters, it's of two types:

- *Symmetric c-command*: A symmetrically c-commands B, if A c-commands

B and B c-commands A. This relation holds only between sisters.

- *Asymmetric c-command*: A asymmetrically c-commands B if A c-commands B but B does not c-command A. This relation holds between an aunt and her nieces (Barker et al, 1990:111-112). The example below is an illustration of all the symbols mentioned in the types of structural relations above where these symbols are used instead of NP, VP, AP, etc..

13-



## 6- Teaching Translation

Translation is a broad notion which can be defined in various ways by different theorists, such as Nida and Taber (1969), who pointed out that, "Translation consists of reproducing in the receptor language the closest natural equivalent of the source language message, first in terms of meaning and secondly in terms of style" (Shuttleworth,1997:182).

Fry (2003: 121) states that teaching is a profession that can yield something amazing when the right ideas and beliefs are implemented in the classroom. It is believed that the purpose of teaching is not to teach students how to memorize facts, or how to know all the correct answers. The purpose of teaching lies in getting students to truly understand the concepts being examined. Delisle (1980: 54) illustrates what a subtle form of torture teaching translation is: "teaching translation is an arduous job that mortifies you, puts you in a state of despair at times, but also an enriching and indispensable work, that demands honesty and modesty. " Teaching translation to students who are learning the target language at the same time necessitates taking into account two major issues: first of all, the fact that learning how to cope with translation related problems is not exactly the same as learning the language itself, although they go hand-in-hand. Second, it

is vital to decide which teaching translation method is better to be used along with the method adopted for translation (Larson, 1986: 67).

## 7- Types of Sentences

Sentence has been defined by different scientists; some deem it from point of view of phonetics, others from semantics. Brinton (2000:191) says that a *sentence* is the immediate integral unit of speech built up of words according to definite syntactic pattern and distinguished by a contextually relevant communicative purpose. There are four types of them: simple, compound, complex and compound-complex, however, the researcher will specify two of them in the analysis of Tree Diagram, which are simple and complex. Certain structures of the two types will be explained in the analysis because the adopted criterion of drawing tree diagram demands that the sentences start with (NP) functioning as Subject. For the analysis, the researcher adopts the X-bar theory, functional category IP and DP instead of NP. A questionnaire of six sentences, three simple and three complex, has been carried out for students of Translation Department, first grade, at Al-Mustansiriya University.

### 7-1 Simple Sentences

The simple sentence contains at least one subject and one verb and can stand alone as an independent clause (Allen & Widdowson, 1975:45).

All the constituents of sentences will be treed; however, the structural relations will tackle only the problems that students face in translation. Some categories have been given a triangle to avoid repetition and

some of the labels have been numbered in order to identify the structural relations.

### 1- Cornelia has finally brought out her new book.

The sentence above contains a phrasal verb (brought out); the phrasal verbs like (blow up, give in, etc) may confuse the student and results in different meanings. (Greenbaum & Nelson, 2002:64-65).

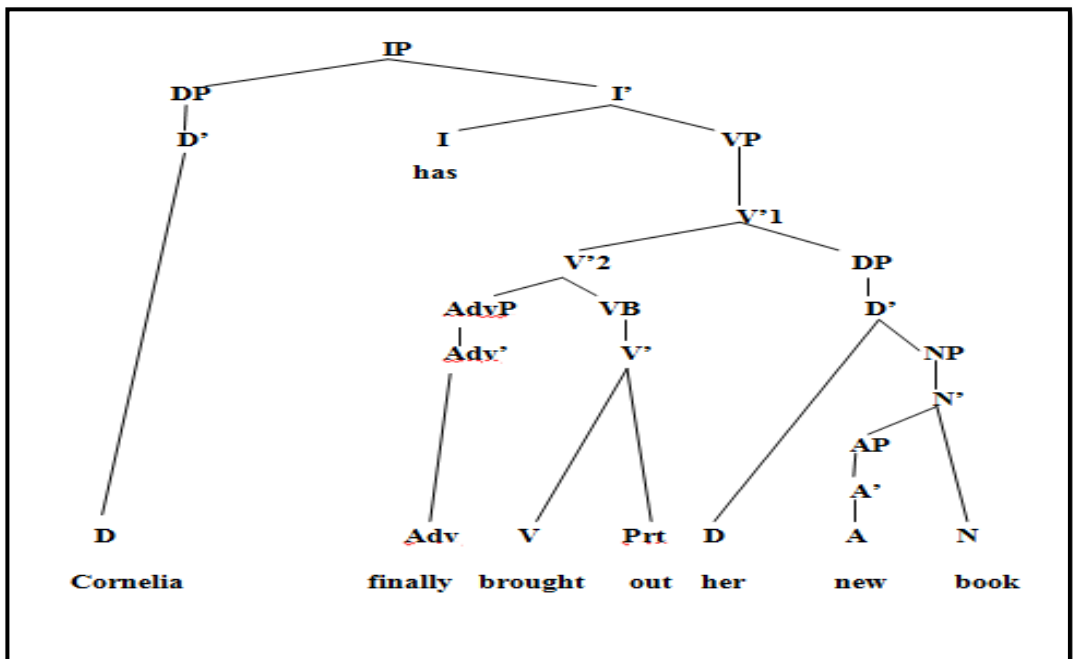
The translations are as follows:

- 1- واخيرا اشترت كورنيليا كتابها الجديد
- 2- كورنيليا واخيرا احضرت كتابها الجديد
- 3- واخيرا قامت كورنيليا بشراء كتابها الجديد
- 4- كورنيليا اخيرا جلبت كتابها الجديد
- 5- اخيرا قامت كورنيليا بانهاء كتابها.
- 6- اخيرا قامت كورنيليا بانهاء كتابها الجديد
- 7- اخيرا احضرت كورنيليا كتابها الجديد
- 8- اخيرا احضرت كورنيليا كتابها الجديد
- 9- اخيرا اصدرت كورنيليا كتابها الجديد
- 10- كورنيليا اخيرا ابرزت كتابها الجديد

“Brought out” is a phrasal verb which behaves as a single unit. The student will only translate according to the basic meaning of “brought” and he/she may not recognize that “out” forms a constituent

with the verb “brought”. That is what students (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 10) do in their rendering into Arabic language.

The representation of the tree diagram in figure (1) below will specify how the phrasal verb is represented and the structural relation between them.





In the figure, VP is branched into V', the intermediate category, and then into two nodes V' and DP. Besides, (I) has been labeled with (Aux) (has), since it is the position that specifies the tense agreement.

- The (V') 1 is branched into another V'2 which is necessary to specify that has two branches AdvP , VB.
- (V'2) immediately dominates it's daughters AdvP, VB
- AdvP , VB are sisters to each other and daughters of (V'2).
- (V'1) dominates ( V'2) and (DP), but not immediately dominates (AdvP, VB).

Through tree diagram, it can be demonstrated how the phrasal verbs is grouped together and branched from a single node. Phrasal verb (brought out) means “published” and only student (9) has managed to render the sentence correctly.

**2- A desert receives less than twenty-five centimeters of rainfall every year.** (Sharpe,2004:136).

The sentence above illustrates a structure of certain words that are combined together to form one single unit. It consists of NP that functions as complement of the verb (receives). The following translations are carried out by the students, except student (1) did not render the sentence.

2- الصحراء تستقبل اقل من ٢٥ سنتيمتر كمعدل لهطول الامطار

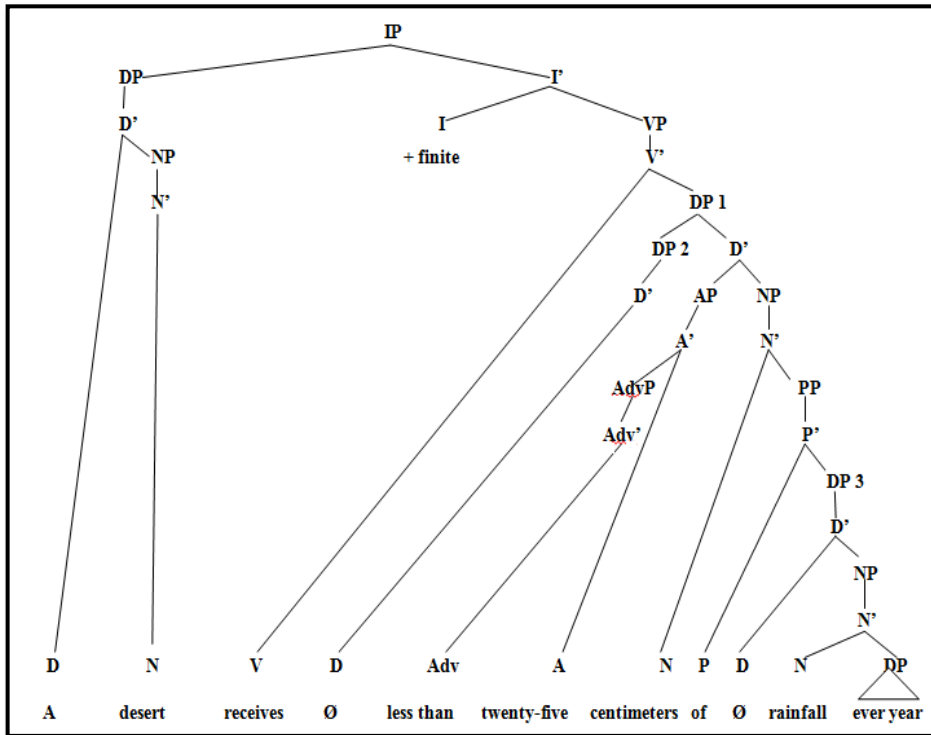
3- يتساقط المطر في الصحراء سنويا بكمية اقل من ٢٥ سنتيمترا .

4- يتساقط المطر في الصحراء بمعدل اقل من ٢٥ سم كل سنة -

- 5- تستوعب الصحراء من كميات الامطار ما يعادل اقل من خمسة وعشرون سم كل سنة.
- 6- الصحراء تستوعب على الاقل ٢٥ سنتيمتر تتساقط الامطار كل سنة
- 7- تستقبل الصحراء اقل من خمسة وعشرين سنتيمترا من المطر كل عام
- 8- المناطق الصحراوية تتلقى امطار اقل من ٢٥ سنتيمتر من معدله كل سنة
- 9- تتساقط الامطار في الصحراء بنسبة اقل من خمسة وعشرون سم كل سنة
- 10- صحراء يتلقى اقل من خمسة وعشرين سم من هطول الامطار كل عام

The word (rainfall) is a NP which is one word with certain meaning, however, a student may think that (fall) here should translated as main verb of the sentence and misses the main verb (receives). Students (3, 4, and 9) have rendered (rainfall) into (يتساقط المطر). However, student (6) has understood the structure of ST but he/she is confused by the words (rainfall) and (receives). This confusion has led to improper rendering. Some students may add words in translation which are not necessary, as in rendering of student (8) who adds the word (المناطق) that has no equivalent in the English sentence.

The figure (2) below explains the syntactic relations between the constituents and how (rainfall) is represented in the tree.



Since DP has only one head, it is necessary to branch the DP into another DP2 that characterize with the symbol ( $\emptyset$ ). The node (Adv) is characterized as (intensifier adverb) of the post-modifier (twenty-five).

- (Rainfall) is represented in the diagram as head (N) that is branched from NP and in turn from the mother node (DP'3).
- (Of rainfall) is (PP) that functions as complement of the N (centimeters).
- Both (AP and NP) nodes are immediately dominated by D' then to DP1 which is daughter to VP.

It seems from the analysis that students should try to analyze the strings of words into their immediate constituents to understand that some words like (rainfall) is forming one single unit with one certain meaning. However, students (2, 5 and 7) are succeeded in their translations. Besides, student (10) has translated the sentence literally but it is considered correct.

**3- The production of different kinds of artificial materials is essential to the conservation of our natural resources.** (Sharpe, 2004:179).

The sentence above contains modifiers before a noun specified as (determiners or adjectives) or after the noun like complements of the (NP).

The following translations are carried out by the students of the above sentence, except students (1 and 9) where they did not perform the translation.

انتاج مختلف انواع المواد الصناعية هو ضروري من اجل المحافظة على مصادر الطبيعية

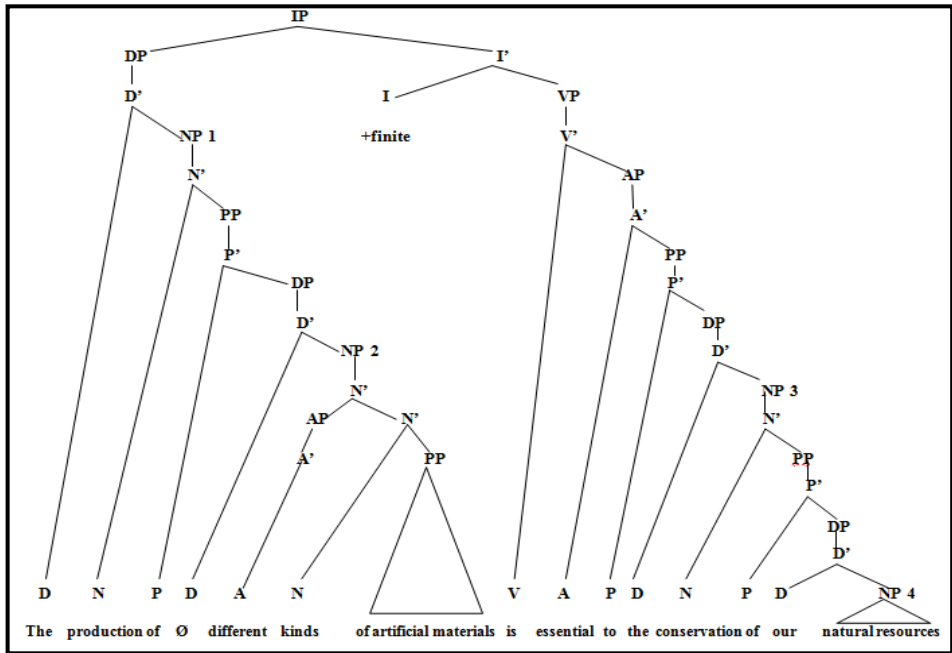
- 3- انتاج مختلف المواد الصناعية هو شئ اساسي لحفظ الطبيعة وكذلك لمصادرنا الطبيعية.
- 4- الانتاج للانواع المختلفة من صناعة المواد هو ضروري لحماية مصادرنا الطبيعية.
- 5- تختلف انواع الانتاج من مواد مصنعة او اولية للمحافظة على مصادرنا الطبيعية.
- 6- ان انتاج الانواع المختلفة من المصادر المصنعة للمحافظة على المصادر الاولية.
- 7- انتاج انواع مختلفة من المواد الصناعية اساسي لحماية مصادرنا الطبيعية.
- 8- انتاج اصناف مختلفة من المواد الصناعية ضروري لمداولة المصادر الطبيعية.
- 10- انتاج انواع مختلفة من الاصطناعي لابد من الحفاظ على مواردنا الطبيعية.

Students (3 and 8) are confused by the structure (conservation of natural resources). Thus, they have inadequately rendered the sentence.

However, some students like (6,5 and 10) missed some words in translation either they do not know how to translate them or they forgot them, like the adjective (essential) and the noun (materials) which is not translated by student (10). On the other hand, student (2) has managed the translation except that the modifier (our) represented as Determiner in the tree, is not rendered which is important to specify which kind of resources to be conserved. Thus, the translation is not correct. On the other hand, the correct translations can be considered by students (4 and 7). The suggested translation is specified as follows.

انتاج مختلف انواع المواد الاصطناعية يعد امرا اساسيا للمحافظة على مصادرنا الطبيعية

The figure (3) below will specify all the constituents of the sentence and the structural relation between them.



The tree diagram above illustrates the connection between constituents (Modifiers and Complements of Noun Phrases).

- NP1 has branched into (N'), intermediate category, then to nodes (N+PP) which are immediately dominated by (NP1).
- NP2 has no determiner but Adjective as modifier categorized (AP). It is branched into its daughters (AP+N').
- NP3 has nodes (N+PP) and the (D) (the) is specified as the head of DP but functions as modifier of NP3
- NP4 is represented in a triangle because its structure is repeated in the tree.

## 7-2 Complex Sentences

Complex sentence contains one dependent clause and one or more independent clauses. The same process of analyzing all the constituents into their syntactic structures through tree diagram will be performed also for complex sentences.

**1- Planting trees is a custom that many people engage in to celebrate Arbor Day.** (Sharpe,2004:144).

The sentence contains two clauses. One is introduced by (planting) ing-participle acting as noun modifier of (trees) and the second clause is that-clause or CP which functions as complement of the object (custom), it is non-finite clause that has a phrasal verb and to-infinitive phrase which functions as (object) of that-clause. The sentence has been translated into the following:

- 1- زراعة الأشجار مخصصة لكثير من الناس الذين اشتركوا في احتفال يوم الشجرة.
- 2- زراعة الأشجار هو عادة الكثير من الناس في يوم الشجر العالمي.

- 3- زرع الاشجار هو تقليد دخل فيه العديد من الناس واحتفلوا به هو يوم الشجرة
- 4- زرع الاشجار هو عادة الكثير من الناس اشعال النار احتفالاً بيوم الشجرة
- 5- ان الاشجار المزروعة تعرف بانجذاب الناس اليها في عيد الشجرة
- 6- زراعة الاشجار تعرف بانها ينجذب اليها الناس في اعياد الشجرة والميلاد
- 7- زراعة الاشجار هي عادة ادخلها الناس للاحتفال بيوم الشجرة
- 8- زراعة الاشجار هي العادة التي كثير من الناس متعلقة باحتفال يوم الشجرة
- 9- يحتفل الكثير من الناس عادة بعيد الشجرة
- 10- زراعة الاشجار هو مخصص ان الكثير من الناس الدخول في الاحتفال يوم الشجرة

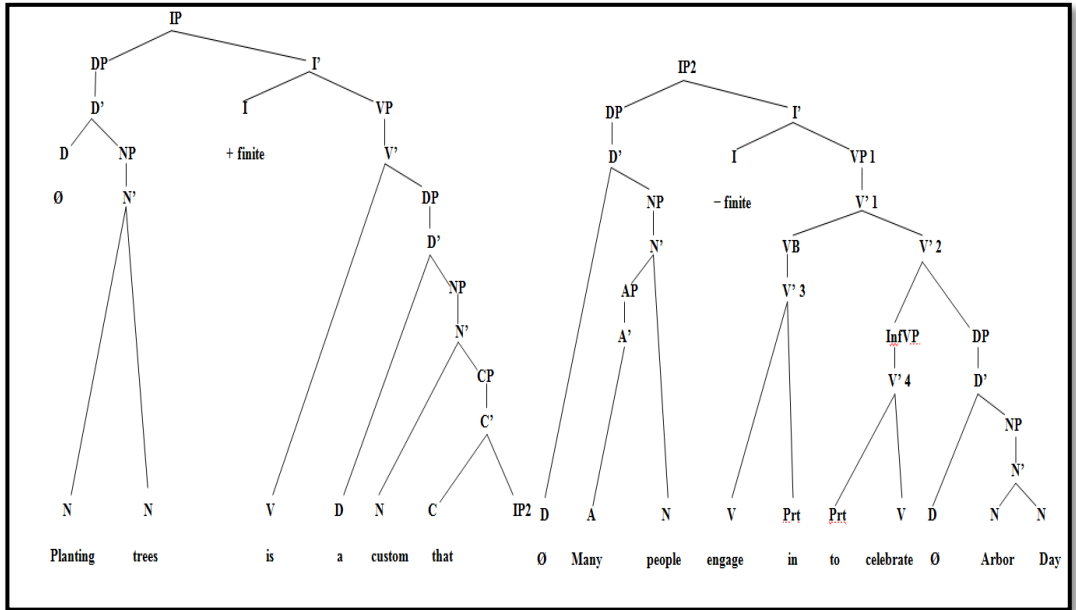
The students, in this structure, have not realized that the sentence is made of two clauses and in turn they cannot make a connection between them in translation, like students (2 and 9) which they understand the meaning of the sentence but did not manage the structure. However, students (5, 6, and 10) did not succeed in conveying the content of the ST. Student (1) has understood the content of the sentence but failed to translate the noun (custom).

Students (3 and 4) have rendered the noun (planting) into verb (زرع) where they think it is a form of ing-participle verb. Besides, student (4) adds the words (اشعال النار) which have no equivalent in the ST. Students (7 and 8) have succeeded in managing the translation of the sentence. However, the suggested translation is outlined below.

تعد زراعة الاشجار عرفاً يشارك به العديد من الناس للاحتفال بعيد الشجرة



Through tree diagram, the students can specify the structure of the two clauses. Figure (4) below:



The structural relations of the constituents are as follows:

- VP1 is branched into intermediate category V'1, then to its daughter nodes (VB2+ VP3).
- VB branched into V'2 and then nodes (V+Prt), they are sisters to each other and both are immediately dominated by (VB) and in turn dominated by the mother node (VP1).
- The other daughter VP3 (infinitive) is branched into nodes (V'4 +DP)
- VP1 is asymmetrically c-commands the nodes VB+ VP3 and all their granddaughters.
- VB is symmetrically c-commands VP3

The relation that holds between sisters is called (Symmetrically) whereas the one that holds between aunt and nieces is called (Asymmetrically).

It was necessary to branch VP1 into another VP3 to explain that (Inf VP) form immediate constituent with the NP (Arbor Day).

**2- The key officials who testified before the Senate committee responded evasively** (Sharpe,2004: 187).

The above sentence contains two clauses, superordinate clause and relative clause. The relative one starts with the relative pronoun (who) and it functions as post-modifier of the (S). Relative clauses are one of the major categories of *subordinate clauses*. One of its characteristics

is indicating concord with its antecedent and it can function as (S, O, C, A), this kind is called internal relation. (Quirk et el,1985:1244-1245).

The translations below are carried by students (2, 6, 7, 8 and 9) but the other students (3, 10, 1, 4 and 5) did not perform it.

المسؤولون الرئيسيين الذين ادلوا بشهاداتهم قبل لجنة مجلس الشيوخ تهربا -2

المفتاح المرخص الذي يستخدم قبل مجلس الشيوخ -6

الرؤساء الرئيسيين الذين شهدوا قبل ان يقوم مجلس الشيوخ بالرد تهربا -7

المفتاح الرئيسي الذي شوهد قبل مجلس الشيوخ يتحمل مسؤولية التهريب -8

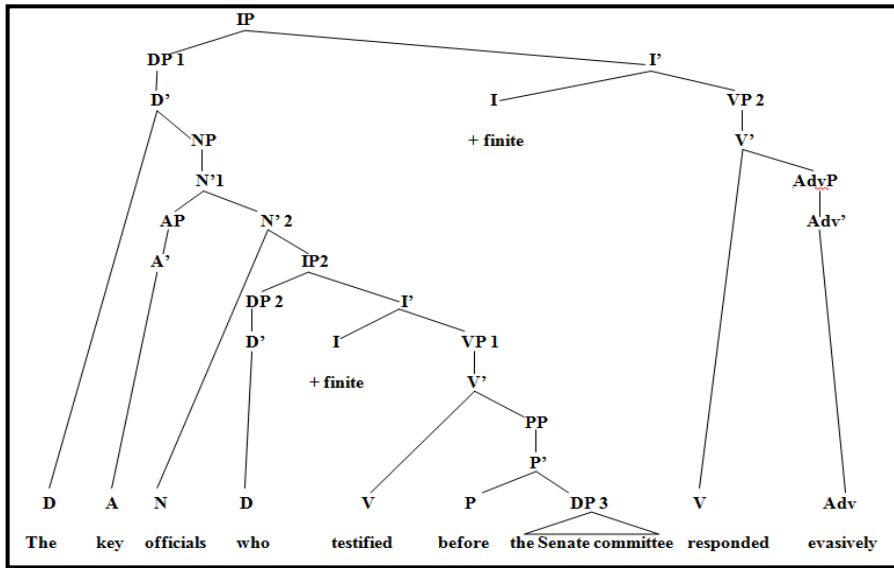
مسؤولين المفاتيح شاهدوا المجلس هو المسؤول عن ارتكاب التهريب -9

Students (2 and 7) have perceived the content but did not succeed in transmitting the appropriate structure. However, students (6, 9, and 8) did not realize the meaning of the English sentence.

It appeared that the structure of the English sentence has caused a trouble for some students. They did not recognize that (testified) is a verb that belongs to the relative clause and the main verb is (responded) which completes the meaning of the sentence. Thus, the aforementioned students did not succeed in translating the sentence. However, the suggested translation can be considered as follows.

المسؤولون الاساسيون الذين ادلوا بشهاداتهم امام مجلس الشيوخ اجابوا بغموض

The figure (5) below illustrates the structure of the two clauses in the form of Tree Diagram:



In the figure above, the relative pronoun of (IP2) has been categorized under (D) because (who) stands for the proper noun (officials). The two clauses display tense concord that happened to be in the simple past and is represented as +finite.

- N'2 has been branched into nodes(N + IP2), they are sisters to each other, since (IP2) is embedded relative clause acting as post-modifier of the NP
- DP3 has been given triangle to avoid repetition, since this structure will also branch into the nodes D+NP
- Two VPs, VP1 that is specified under IP2 and VP2 node that is branched under IP.
- VP1 has two daughters (V+PP) and it immediately dominates and asymmetrically c-command them.
- The daughters of VP2 are the nodes (V+AdvP ).

**3- The first electric lamp had two carbon rods from which vapor served to conduct the current across the gap.** (Sharpe, 2004:291).

The relative pronoun (which) comes as “adverb” and it is a complement of a preposition (from). This type of structure is used predominantly in formal English. (Quirk et al, 1985:1252). The following translations are made by students (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9). However, students (1 and 10) did not conduct the translation.

2- اول مصباح كهربائي يحوي جذرين من الكربون

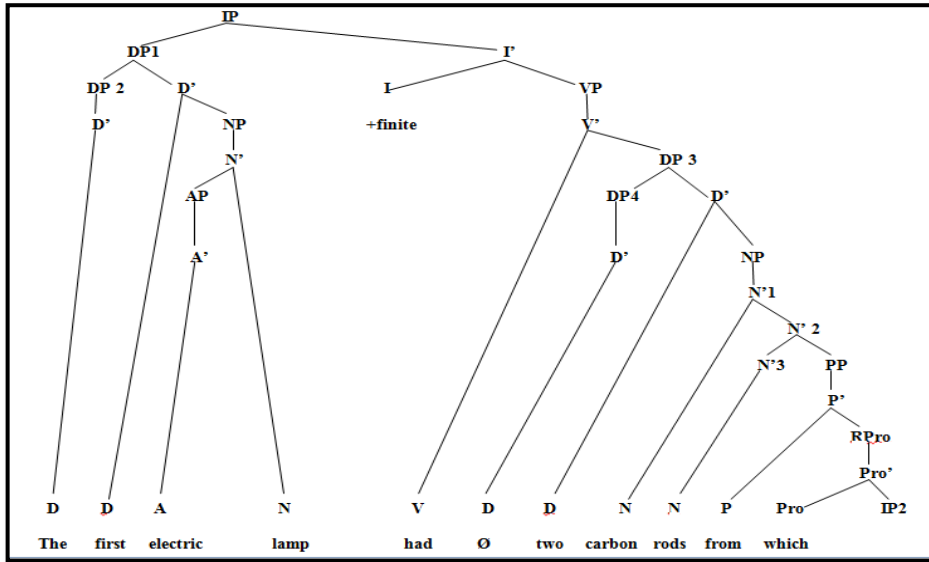
3- اول مصباح كهربائي كان يحتوي على قضبان كربونية حيث كان البخار يستخدم لاستقطاب التيار باتجاه الفجوة

- 4- اول مصباح كهربائي كان يحتوي على قضبان كاربونية وكان البخار موضوعا لايصال الضوء لاستقطاب التيار نحو الفجوة
- 5- اول مصباح كهربائي احتوى على اثنين من الاعواد الكاربونية التي تستهلك البخار ليسير بها التيار الكهربائي
- 6- اول مصباح كهربائي يحتوي على اثنين ذرات كاربون للقيادة
- 7- اول مصباح كهربائي كان يمتلك اثنان من قضبان الكاربون من الذي يقوم البخار باستقطاب التيار حول الفتحة
- 8- المصباح الكهربائي الاول الذي يتكون من قضيبين من الكاربون يحل من الخادم البخاري الى سلوكيات التيار خلال الفجوة
- 9- المصباح الكهربائي الاول يحتوي عمودين كاربون وبخارهما مخدوم بتيار يمر بفتحة

Students (2 and 6) have only managed to translate the first clause. However, student (9) did not make a connection between the constituents and translated the sentence literally. The problem mostly lies with the structure of (vapor served to conduct); (to conduct) is to-infinitive verb phrase that functions as Object of the relative clause. This appeared in translation of students (4, 5, and 8). However, student (4) understands the content of the ST but he/she adds words like (الضوء) and

(موضوعا) which are improper since they are not exist in the original sentence.

The figure (6 and 7) below explains the structure of the two clauses and the structural relations between the constituents.



- In the first clause, DP has branched into (DP2 +D'), since there are two
- determiners, the head determiner (the) and (first) as post-determiner.
- N'3 has given a (bar) to specify that its sister Adjunct which labeled as (PP) both are daughters to N'2.
- Since (from) is a preposition, N'2 has branched to (PP) then (relative pronoun). Thus, "from" and "which" compose a constituent that stands as sisters to each other in the tree.
- Both (RPr + P) are immediately dominated by (P') then to mother node PP
- VP has branched into (V'1), then (V'2 +DP2) which are sister to each other and daughters of VP
- V'2 subcategorized into nodes (V + InfVP). They are branched from a single node since they form a constituent.

On the other hand, students (3 and 7) have perceived the intended meaning and succeeded in conducting the translation. Moreover, the suggested translation can be specified as follows:

كان اول مصباح كهربائي يحتوي قضيبان من الكربون حيث يعمل البخار من خلالهما على  
ايصال التيار عبر الفجوة.



## Conclusion

Most of first-year class students make syntactic mistakes when they render simple and complex sentences into Arabic. This proves that hypothesis one has been validated. The Tree-diagram technique that has been adopted in this study played an important role in solving part of the problems facing those students with regard to Translation Teaching. This has also verified hypothesis two. X-bar theory describes three levels of structure: (XP  $\rightarrow$  NP VP ..., Specifier Modifier, (X') with head (X) and Complements). It also intends to specify sentences with non-lexical or functional categories like (CP, TP, IP and DP); each one has its own rules to branch sentences into their immediate constituents. Translation is the gateway for understanding other societies. However, to teach is rather difficult process from translating, teaching translation is still a subject that has not gained much attention.

Though it may seem effortless, translation of simple sentences may be difficult for students like phrasal verbs, modifiers before the nouns and after them. Unlike Simple sentences, complex sentences are difficult and consist of two clauses: one is the independent clause and another one which may be embedded or subordinate to the superordinate. Students faced problems when there are two structures of verb phrases like in the relative clause that is embedded as post-modifier of the NP and the to-infinitive phrase, students in these structures cannot differentiate between main verbs and minor ones. The sentences are analyzed into their syntactic constituents with the technique of tree-diagram. The top of the tree were categorized with

(IP) and it is branched into the nodes (DP+I'). The tree has specified the structural connection between the constituents in the sentences.

Tree diagram can help students to organize their ideas because the components or constituents of the sentence are well-connected and well-arranged. However, the analysis is short and concise. The study considers the first in regarding tree diagram as teaching method of translation.

### References

- Allen, J.P.B &Widdowson, H, G. (1975). "*Grammar and Language Teaching.*" In J. P. B. Allen and S. P. Corder (eds.), Papers in Applied Linguistics. Oxford University Press. London.
- Barker, Ch & Pullum , G.(1990) *A Theory of Command Relations.* Linguistics and Philosophy Journal. Springer Netherlands.
- Black, Ch, A. (1999) article, *A step-by-step Introduction to the Government and Binding theory of Syntax.* Institute of Linguistics. <http://www.sil.org/americas/mexico/ling/E002-IntroGB.pdf> .
- Brinton, L, J. (2000). *The Structure of Modern English: a Linguistic Introduction.* University of British Columbia. John Benjamins publication company.
- Carnie, A. (2006). *Syntax: a Generative Introduction.* Blackwell Publishing
- Chomsky, N.(1970). *Remarks on Nominalization.* In R. Jacobs and P, S Rosenbaum, Waltham, MA:Ginn

- Cook, V, J & Newson, M. (2007). *Chomsky's Universal Grammar: an Introduction*. Blackwell.
- Crystal, D. (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Blackwell publishing.
- Delisle, J. (1980) *Analysing Methods of Translation*. University of Ottawa. Ottawa.
- Fang, N, P, (2012). *Problems in Adjunct Cartography: a case study*. University of Malaya. Kuala Lumpur.
- Finch, G.(2005) . *Key concepts in Language and Linguistics*. Palgrave Macmillan. USA.
- Fry, Heather, et al. (2003) *A Handbook for Teaching & Learning in Higher Education*. Kogan Page. London.
- Greenbaum , S & Nelson, G. (2002). *An Introduction to English Grammar*. Pearson Education Limited.
- Greenbaum, S & Quirk, R. (1997). *Words and Word classes: a Student's Grammar of English Language* . Longman.  
<http://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:518280/FULLTEXT01.pdf>
- Jackendoff, R, S. (1977). *X̄ Syntax, a Study of Phrase Structure*. MIT press.
- Larson, D. (1986) *Techniques and Principles in Language Teaching*. Oxford University Press. Oxford.

- Ouhalla, J. (1999). *Introducing Transformational Grammar: from Principles and Parameters to Minimalism*. Edward Arnold press.
- Quirk, R, et al. (1985). *A Comprehensive Grammar of the English Language*. Longman Group.
- Radford, A. (1988). *Transformational Grammar*. Cambridge university press.
- \_\_\_\_\_. (2009). *An Introduction to English sentence Structure*. Cambridge University press.
- Sharpe, P, J. (2004). *Barron's: How to Prepare for the TOEFL, Test of English as a Foreign Language*. Ohio State University. Librery of Congress Cataloging-in-publication data. USA.
- Shuttleworth, M. (1997). *Dictionary of Translation studies*. Manchester, England: St Jerome. <http://translationjournal.net/>



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
كلية المصطفى الجامعة

البحوث المشاركة في المؤتمر  
(المحور الطبي)

ملاحظة: جميع البحوث خاضعة للاستلال الالكتروني



## **Correlations between prostate cancer with high specific prostate antigen levels in patients(Cross-sectional study)**

**Hashim Ali Abdualmeer Alsherees**

**Department of Microbiology /Faculty of Medicine / University of Kufa**





**Abstract**

**Background:** The influence of geographical, ethnic differences, different races possess their respective reference ranges of serum prostate-specific antigen (PSA). The distribution of serum PSA in men without prostate cancer.

**Aims:** We have investigated the importance of early detection in patients with Lower Urinary Tract Symptoms, LUTS, in whom prostate cancer has been suspected despite a negative transrectal ultrasound (TRUS) biopsy, by the transition zone of prostate cancer by transurethral resection (TURP).

**Methods:** A total of 63 patients undergoing TURP were evaluated of the period from July 2019 to March 2020. TRUS biopsy patients before TURP (group with cancer) and not (without cancer) were compared to the prostate detection rates. All charts, including prostate-specified antigen (PSA), digital rectal exam (DRE) results, TURP (including volume of resection and a pathology report), TRUS and TRUS biopsy results, were evaluated retrospectively. Ethnicity has not been recorded since Al-Najaf is multi-ethnic. Description statistics, statistic tables, the arithmetic medium, standard error, default and two extremes used to analyze the results.

**Results:** PSA values in different age groups were non significant difference in cancer detection rate between with and without biopsy groups, the PSA mean was  $4.7 \pm 1.6$  ng / ml and  $3.4 \pm 0.8$  ng / ml, and also IPSS was  $10.8 \pm 1.4$  and  $9.1 \pm 2.65$  and  $p > 0.05$  and while APEL(%) maen was  $5.65 \pm 2.5$  ng / ml and  $10.5 \pm 1.35$  ng / ml that significant difference between with and without biopsy groups and  $p < 0.05$ ., The detection rate for prostate cancer and PSA ( $p = 0.01$ ) have been positively correlated.

**Conclusion :** The results of serum PSA must be standardized by country and ethnic group. Ultimately, the diagnosis of prostatic carcinoma in a particular region will increase accuracy

**Keyword:** Prostate-specific antigen; Prostate cancer; carcinoma

## Introduction:

Prostate cancer (cap) is a neoplasm hormone-dependent epithelium-derived acinar and ductal prostate, same that varies in your presentation according to differentiation glandular, behavior, metastatic pattern and response to treatment<sup>(1)</sup>. It is usually multifocal, although it occurs mostly in the peripheral area (85%) compared to the transition zone (15%), according to the zones described by Mc Neal<sup>(2)</sup>.

The detection rate of prostate cancer by transrectal ultrasonography (TRUS) biopsy has increased along with the utilization of both prostate-specific antigen (PSA) and the digital rectal examination (DRE) as screening tests for prostate cancer. When TRUS biopsy is performed because of an elevated PSA value, the detection rate of prostate cancer can vary according to factors such as the location of the cancer in the prostate, the number of cores, and the method of TRUS biopsy<sup>(3)</sup>. The detection rate of prostate cancer by TRUS biopsy by randomized sextant core has been reported to be 25-30%; the detection rates of prostate cancer by sextant biopsy with meticulous focus on the far lateral portion and that by 10-core and 12-core biopsy have been reported and advocated by many institutes<sup>(4)</sup>. With an increased number of biopsy cores, morbidity such as rectal bleeding, hematuria, fever, and pain does not increase significantly and unnecessary repeat biopsy is decreased<sup>(5)</sup>. Even with a negative result on an initial TRUS biopsy, repetition of TRUS biopsy is recommended when clinical suspicion of prostate cancer exists, such as with PSA elevation or an abnormal DRE<sup>(6)</sup>. However, it is difficult to detect prostate cancer by repeat TRUS biopsy when the tumor is located in the transition zone. Thus, transurethral biopsy or

transurethral resection of prostate (TURP) are the preferred approach in selected cases <sup>(7)</sup>. Transition zone prostate cancer is detected mostly on the anterior part of the prostate and is hard to reach by TRUS biopsy <sup>(8)</sup>.

The diagnosis of the cap has evolved to over time, currently being a priority for this performing exploration digital rectal (DRE), antigen prostate specific (APS) and ultrasound transrectal prostate(UTP) with biopsy<sup>(9,10)</sup>. A prostate specific antigen test and a digital rectal examination increases the detection rate prostate cancer, compared to digital rectal exam only<sup>(11)</sup>.

Prostate Cancer Detection Rate (btrp) varies according to the location of the cancer, number of cores (cylinders) and method for performing the btrp<sup>(12)</sup>. The btrp by sextants (12 cores) is 25-30% successful. The btrp the ransition zone it represents 20 to 30% of cancers and it is mainly detected in the anterior part of the prostate where it is difficult to attain using a btrp<sup>(13)</sup>.

Since there is no hard evidence that points to transurethral resection of prostate as a useful screening medium for prostate cancer screening, the goal of this study is to demonstrate the importance of transurethral resection of the prostate in patients with suspected cancer with or without transrectal biopsy negative prostate<sup>(14)</sup>.

The aim of this study was to evaluate the importance of TURP in the early detection of TURP for patients with lower urinary tract symptoms ( LUTS) with negative TRUS biopsy. Prostate cancer was suspect of Prostate cancer.

## Materials and Methods

It is a retrospective, cross-sectional study, and comparative efficacy of transurethral resection prostate in the early detection of prostate cancer in the transition zone. I know included 63 older male patients 25-50 years old who attended the outpatient clinic of Urology for various urinary complaints and had undergone a general physical examination, dre, transabdominal ultrasonography (TAUS), and PSA estimation. of the General Hospital of Najaf city during the period from July 2019 to March of 2020 due to the presence of symptoms of the treatment LUTS, normal DRE and negative btrp. The patients were divided in two groups:

**1) Including study:** the patients were divided into

**A) High risk for cap:** transurethral resection of prostate in patient with negative btrp; patients with LUTS, elevated normal dre and negative btrp.

**B) Low risk for cap:** transurethral resection of prostate in patient without btrp; patients with LUTS, with apel percentage > 15), normal dre, without btrp.

**2) Including study:** patients with apel were excluded. normal, suspicious rectal examination, positive btrp, history of previous rtup, previous btrp, instrumentation previous urological and blood dyscrasias.

## Statistical analysis

The program was used spss verison 21 (SPSS- 21); an analysis was made descriptive being obtained for the variables qualitative simple frequencies and distribution percentage. we obtained measures of central tendency (mean and standard deviation), for variables with non-normal distribution, median and interquartile range. To compare to cancer patients and btrp biopsy of the cancer patients without btrp the Fisher's exact test at two tails.

## Results

In the group of patients (n = 63) with risk high for prostate cancer (apel <15%) with btrp, 5 (7.94%) patients were diagnosed positive for post-prostate cancer rtup despite having a biopsy history negative transrectal ; the mean age was  $31.2 \pm 5.2$  years, the previous of touch was normal for everyone; the average prostate volume in centimeters cubic was  $22 \pm 15.15$ , the free antigen in percentage was  $5.65 \pm 2.5$  and the mean of the IPSS it was  $10.8 \pm 1.4$ , while 58(92.06%) were diagnosed negative for cancer after biopsy and at rtup, the mean age of this group was  $31.5 \pm 4.3$ , the mean of the prostate volume in cubic centimeters was of  $25.9 \pm 14.3$ , the average% weight was  $5.75 \pm 0.8$  and the mean of IPSS  $10.3 \pm 10.8$ .

In the group of patients (n = 63) with low risk for prostate cancer (apel% > 15) without of btrp, but with low obstructive syndrome, 8 (12.7%), were diagnosed of prostate cancer, of these prostate cancer positive patients the middle age was  $33.6 \pm 3.6$  years, mean AP  $3.4 \pm 0.8$ , mean prostate volume in cubic centimeters of  $35.3 \pm 12.2$ , average of the% apel of  $10.5 \pm 1.35$  and the IPSS of  $9.1 \pm 2.65$ . 55 (87.30%) were diagnosed negative for prostate cancer after rtup, the mean age of this group was  $34.2 \pm 4.5$  years, mean AP  $3.4 \pm 0.8$ , mean prostate volume in cubic centimeters of  $32.5 \pm 11.2$ , mean apel% of  $10.3 \pm 2.6$  and IPSS of  $8.95 \pm 2.45$ . (Table 1).

**Tables 1. Patient characteristics**

Mean±SD	With Biopsy N = 63		Without biopsy N = 63		P-value*
	With cancer N = 5	without cancer N = 58	With cancer N = 8	without cancer N = 55	
Age (years)	31.2±5.2	31.5±4.3*	33.6±3.6	34.2±4.5*	<0.001
PSA(ng/ml)	4.7±1.6	6.4±6.6*	3.4±0.8	3.4±0.8*	
VP (cc)	22±15.15	25.9±14.3*	35.3±12.2*	32.5±11.2*	
APEL(%)	5.65±2.5*	5.75±0.8*	10.5±1.35*	10.3±2.6*	
IPSS	10.8± 1.4	10.3 ± 10.8	9.1 ± 2.65	8.95± 2.45	0.57

Data presented as means  $\pm$  1 standard deviation; IPSS = International prostatic score symptoms, PSA= antigen prostate specific, VP = prostate volume in cubic centimeters, APEL% = antigen free prostate in percentage ; \* Significant .

In the group of low risk for cancer prostate (without btrp), 44 resulted (34.91%) of HFP +PC, 40(31.75%) of HFP , 17 (13.49%) of HFP+PA+PC, 11(8.73%) HFP+PA, 10(7.94%) neoplasia,4(1.59%) of PA and 4(1.59%) of PC. While 21 resulted (33.06%) of HFP +PC, 16(25.5%) of HFP , 10(15.9%) of HFP+PA+PC, 9(14.4%) HFP+PA, 3(4.8%) neoplasia,4(3.17%) of PA and4(3.17%) of PC in high-risk patients for prostate cancer (with btrp) groups. (Table 2).

**Table 2. Distribution by diagnosis of patients with elevated PSA only , PSA and BTRP**

Suffering	Number of cases(%)			
	PSA only		PSA and BTRP	
<b>HFP</b>	40	31.75	16	25.5
<b>PA</b>	4	1.59	4	3.17
<b>PC</b>	4	1.59	4	3.17
<b>HFP+PA</b>	11	8.73	9	14.4
<b>HFP+PC</b>	44	34.91	21	33.06
<b>HFP+PA+PC</b>	17	13.49	10	15.9
<b>NEOPLASIA</b>	10	7.94	3	4.8
<b>Total</b>	126	100.00	63	100.00

HFP= fibroglandular hyperplasia of the prostate., PA = acute prostatitis, PC = chronic prostatitis.

Histopathological stage in 3 (60%) was table 1 N: 5 and in 2 (40%), it was table 1 N: 8 were prostate cancer with Biopsy , as The Gleason score in 2 (40%) was 7, and 6, 9 and 10 represented 1 (20%) were prostate cancer with Biopsy respectively.(Table 3).

**Table 3. Comparison between prostate cancer patients who underwent biopsy or not**

		prostate cancer (N:13)	
		With Biopsy (n=5)	Without Biopsy (n=8)
<b>Pathologic stage</b>	<b>Table1 N: 5</b>	3(60%)	2(25%)
	<b>Table1 N:8</b>	2(40%)	6(75%)
<b>Gleason score</b>	<b>6</b>	1(20%)	2(25%)
	<b>7</b>	2(40%)	3(37.5%)
	<b>8</b>	0(0%)	1(12.5%)
	<b>9</b>	1(20%)	1(12.5%)
	<b>10</b>	1(20%)	1(12.5%)

Analysis for difference statistically significant, the diagnostic effect for prostate cancer was significant ( $p = 0.001$ ), indicating differences in the results both in the group in which it was performed negative biopsy before rtup and the group without rtup biopsy. Age, apel, apel% and prostate volume were be the variables that presented differences statistically significant ( $p = 0.001$ ), it is say, they could influence the detection of prostate cancer according to the method used (btrp or rtup). There were no differences statistically significant with respect to IPSS between groups. (Table 1).

## Discussion

Obstructive symptoms were the main indications of surgery (rtup)<sup>(15)</sup>; no patient was indicated for rtup only on high apel unless related to prostatic symptoms<sup>(16)</sup>.

In five patients with prostate cancer rtup was used, these patients presented symptomatic prostatic obstruction, suspicion of cancer due to elevation of apel% low, cases in which the btrp could not find neoplasm signs; this may represent the percentage of prostate cancer

in the area transition that can go unnoticed (false negatives) by btrp, as it is a technique that depends on the experience of who performs and the process itself to obtain the sample (peripheral area).

In eight of the cases with prostate cancer the underlying pathology was obstructive prostate benign and neoplasm of prostate. These cases correspond to patients symptomatic for significant obstructions, high apel values, high age, but with apel % > 15, for which it was decided to perform as a therapeutic rtup measure because the benefit of such surgery was greater compared with the biopsy.

Regarding the results, the factors that offer a significant effect on difference diagnosis by rtup and btrp for cancer of prostate found age, volume prostate, and apel%.

The rtup is not currently considered a tool for the diagnosis of adenocarcinoma prostate<sup>(17)</sup>, but in said study it is observed that it can be diagnosed in isolated cases, cases in which the technique biopsy by puncture is insufficient for locate the neoplasm<sup>(18)</sup>. According to current literature in patients with high apel and negative btrp it is suggested to repeat biopsies including the transition zone, perform MRI with spectroscopy to detect areas suspicious and failing diagnostic rtup and therapeutic<sup>(19)</sup>.

Given the significant differences in the number average number of prostate cancer cases diagnosed among those undergoing biopsy with negative result and without biopsy but submitted a rtup, transurethral resection of prostate in patients with suspected cancer prostate with or without a biopsy history negative transrectal may increase detection early prostate cancer in the transition zone if you present the factors before mentioned, which should be fulfilled indicative for definite treatment and prevention the diagnostic error<sup>(20)</sup>. On the other hand, regarding non-neoplastic histopathological results of the total study population, the highest percentage corresponds to fibroglandular hyperplasia prostate and chronic prostatitis, both cause significant increase in apel.



This could again be due to various races within the Iraqi community<sup>(21)</sup>. Further studies are expected of the Iraqi population according to their ethnicity<sup>(8)</sup>. Lastly, when comparing our data with those of Oesterling *et al*<sup>(22)</sup>, they display misleading findings. A drawback of the present study is that it was not community-based, but patients were from a clinic of urology, with different symptoms<sup>(23)</sup>. In the studies, they were log-transformed due to the log-normal distribution of PSA concentrations.

The research was restricted because it was from one tertiary care center and retrospective. The same influences are at work in all populations (sociodemographic, schooling, health-care practices). Due to the country circumstances our work was not published on time<sup>(24)</sup>. Recovering invaluable documents took us a long period of time. Recent tests under development, such as urinary engrailed-2, which is a highly specific and responsive biomarker for prostate cancer, would require a broad multicenter study to further evaluate the potential for diagnosis and determine if this or any other tests may replace PSA<sup>(1)</sup>.

Clinical examination of resected TURP prostate tissue specimens is a stage diagnosis with and without prostate cancer. The rate of stage detection for prostatic cancer has decreased<sup>(15)</sup>, TURP has more and more been replaced by pharmacology, and PSA is commonly employed for LUTS patients to conduct a screening trial. Therefore, the amounts should have been diagnosed for patients with and without prostate cancer. Tombal *et al*<sup>(25)</sup> suggested for surgery patients.

13 (20.6 %) patients, among the 63 patients total, were diagnosed with TURP for prostate cancer. The number was 5 (7.94%) and 8 (12.7%), respectively, patients with and without cancer. Our findings were similar to previous data<sup>(26)</sup>.

The prostate cancer detection rate has been decreased significantly to 10 percent by Roehl *et al*<sup>(27)</sup>, if it is concluded that the initial two TRUS biopsies are negative<sup>(28)</sup>.

Several studies indicated that TURP should be detected in patients with a consistent PSA rise and repeated negative TRUS biopsy results in the transition region of prostate cancer. In patients with 3 or more of the previous TRUS negatives, Puppo *et al*<sup>(1)</sup> . reported that detection rates can rise by as much as 57 percent in TURPs and lateralized TRUS biopsies<sup>(29)</sup> . The fact that the majority of transition zone prostate cancer in the previous part of the prostate is difficult to approach by TRUS biopsy has been the reason for the use of TURP as a diagnostic method<sup>(13)</sup>.

In our research, the immediate TURP approach is appropriate due to the rapid relief of bladder outlet blockage and the use of patients suffering from BPH with severe Lucian lymphatic and clinical suspects of prostate cancer following negative findings from a 12-core TRUS biopsy without high-grade intraepithel neoplasia (PIN) atypical small acinar proliferation (ASAP) or a persistent rise in PSA. With respect to the treatment of prostate cancer after TURP, Puppo *et al*<sup>(1)</sup> . suggested that previous TURP did not have a detrimental impact on radical prostatectomy outcomes.

In the previous study, TURP radical prostatectomy was reported to be harder as radical retropubic prostatectomy (RRP) conditions such as periprostatic fibrotic tissue, bladder neck and capsular violation worsened<sup>(18)</sup>. In recent reports, however, peri-operative morbidity and functional findings such as continence and erectile function were comparable in open RRP after TURP alone with no TURP after RRP alone<sup>(30)</sup>.

## Conclusion

Serum PSA results need to be standardized according to countries and ethnic groups. The final advantage will be increasing precision in the diagnosis of prostatic carcinoma in a given region.

## Reference:

1. Puppo P, Introini C, Calvi P, Naselli A. Role of transurethral resection of the prostate and biopsy of the peripheral zone in the same session after repeated negative biopsies in the diagnosis of prostate cancer. *Eur Urol* 2006;49:873-8.
2. McNeal J. Pathology of benign prostatic hyperplasia. Insight into etiology. *Urol Clin North Am.* 1990;17(3):477-86.
3. Kim JY, Moon KH, Yoon CJ, Park TC. Bipolar transurethral resection of the prostate: a comparative study with monopolar transurethral resection. *Korean J Urol* 2006;47:493-7.
4. Kim HG, Lee BK, Paick SH, Lho YS. Efficacy of bipolar transurethral resection of the prostate: comparison with standard monopolar transurethral resection of the prostate. *Korean J Urol* 2006; 47:377-80.
5. Kitamura H, Masumori N, Tanuma Y, Yanase M, Itoh N, Takahashi A, et al. Does transurethral resection of the prostate facilitate detection of clinically significant prostate cancer that is missed with systematic sextant and transition zone biopsies? *Int J Urol* 2002;9:95-9.
6. Lin KJ, Pang ST, Chang YH, Wu CT, Chuang KL, Chuang HC, et al. Age-related reference levels of serum prostate-specific antigen among Taiwanese men without clinical evidence of prostate cancer. *Chang Gung Med J* 2010;33:182-7.
7. Marwan Hailan, Usama Nihad Rifat. Age-specific reference ranges of serum prostate-specific antigen in Iraqi men. *Arab Journal of Urology*,05 Apr 2019.
8. Wang TJ, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM. Purification of a human prostate specific antigen. *Invest Urol* 1979;17:159-63.

9. Lin KJ, Pang ST, Chang YH, Wu CT, Chuang KL, Chuang HC, et al. Age-related reference levels of serum prostate-specific antigen among Taiwanese men without clinical evidence of prostate cancer. *Chang Gung Med J* 2010;33:182–7.
10. Hull GW, Rabbani F, Abbas F, Wheeler TM, Kattan MW, et al. Cancer control with radical prostatectomy alone in 1000 consecutive cases. *J Urol* 2002; 167: 528–34.
11. Lin KJ, Pang ST, Chang YH, Wu CT, Chuang KL, Chuang HC, et al. Age-related reference levels of serum prostate-specific antigen among Taiwanese men without clinical evidence of prostate cancer. *Chang Gung Med J* 2010;33:182–7.
12. Kien T. Mai. Incidental Prostatic Adenocarcinomas and Putative Premalignant Lesions in TURP Specimens Collected Before and After the Introduction of Prostate-Specific Antigen Screening *Arch Pathol Lab Med—Vol 124, October 2000.*
13. Al Sardari,1 John V. Thomas et al. Incidental Bladder Cancer Detected on Multiparametric Magnetic Resonance Imaging of the Prostate Gland, Case Reports in Urology. Volume 2015, Article ID 503154, 4 pages.
14. **Aditi Gupta, Dharmveer Yadav** et al. Establishment of Age Specific Reference Range of Serum PSA Level among Healthy Indian Hindu and Muslim Males. *Biochem Anal Biochem* 2015, 4:1.
15. Liao et al. Detection of Prostatic Inflammation From Peripheral Lymphocyte Count and Free/Total PSA Ratio in Men With LUTS/BPH. *Frontiers in Pharmacology |* , April 2020 , Volume 11 page 589.
16. Guangxiang Liu et al. Characteristics of incidental prostate cancer after radical cystoprostatectomy for bladder carcinoma in Chinese men. *Int J Clin Exp Pathol* 2016;9(3):3743-3750.
17. Joshua B. et al. Incidental prostate cancer diagnosed at radical cystostomy bladder cancer:disease-specific outcomes and survival. *Prostate International*. volume 4(2016)107-112.

18. Mathias H. et al. Characteristics of incidental prostatic adenocarcinoma in contemporary radical cysto-prostatectomy specimens. *Ju international* 2007. page 99,554-558 .
19. Sayar et al. Incidental. Incidental Prostate Adenocarcinoma in Prostate Transurethral Resections: Our Eight Year Experience *Journal of Urological Surgery*, 2020;7(2):88-91.
20. Melissa M. Norström et al. Progression of benign prostatic hyperplasia is associated with pro-inflammatory mediators and chronic activation of prostate-infiltrating lymphocytes . *Oncotarget*, Vol. 7, No. 17.
21. Cho, et al. The role of transurethral resection of the prostate for patients with an elevated prostate-specific antigen. *Prostate Int* 2014;2(4):196-202.
22. Villers et al. Multiple Cancers in the Prostate Morphologic Features of Clinically Recognized versus Incidental Tumors. *CANCER November I*, 7992, Volume 70, No. 9
23. Oesterling JE, Jacobsen SJ, Chute CG, Guess HA, Girman CJ, Panser LA, et al. Serum prostate-specific antigen in a community- based population of healthy men. Establishment of agespecific reference ranges. *JAMA* 1993;270:860-4.
24. Zhi-Yong Liu *et al.* Age-specific PSA reference ranges in Chinese men without prostate cancer. *Asian Journal of Andrology* (2009) 11: 100-103.
25. Tombal B, De Visccher L, Cosyns JP, Lorge F, Opsomer R, Wese FX, et al. Assessing the risk of unsuspected prostate cancer in patients with benign prostatic hypertrophy: a 13-year retrospective study of the incidence and natural history of T1a-T1b prostate cancers. *BJU Int* 1999;84:1015-20.
26. Li-Bin Nan, Xiao-Tao Yin et al. Age-specific reference range of prostate-specific antigen in a population-based single-center study in the north of China. *Int J Clin Exp Med* 2018;11(2) : 1376- 1382
27. Roehl KA, Antenor JA, Catalona WJ. Serial biopsy results in prostate cancer screening study. *J Urol* 2002;167:2435-9.
28. Palisaar Jüri R., Sven Wenske et al. Open radical retropubic prostatectomy gives favourable surgical and functional outcomes after transurethral resection of the prostate. *Journal compilation B Juniteration* 2009 . volume 104 ,611-615

29. Cho In-chang *etal.* Oncologic aspects of long-term followed incidental prostate cancer detected by cystoprostatectomy in korain patients. *prostse international*,3(2019)56-51.
30. Hosseini S.Y., A.K. Danesh et al. Incidental Prostatic Adenocarcinoma in Patients with PSA Less than 4 ng/mL Undergoing Radical Cystoprostatectomy for Bladder Cancer in Iranian Men. *International Braz J Urol* Vol. 33 (2): 167-175, March - April, 2007

# Detection of bacterial infection among swimmers attending different swimming pools in Baghdad city

Lubna Muhi Rasoul , Layla Fouad Ali

University of Baghdad\college of science





## Introduction

A skin infection is an infection of the skin in humans, that can affect the associated soft tissues such as loose connective tissue and mucous membranes.

People attending public swimming pools are of no doubt exposed to many types of pathogens causing dermatological infections which remain a major cause of skin abnormalities in people attending swimming pools of different ages and social status of both sexes. However, recent pathological and therapeutic studies assert the ultimate need for knowing the factors and causative agents responsible for infections in this group of people (Stevens, D. 2014)

Bacterial skin infections affecting about 155 million people and cellulitis occurred in about 600 million people .

Global burden of disease study 2013) Bacterial skin infections include:

Cellulitis, a diffuse inflammation of connective tissue with severe inflammation of dermal and subcutaneous layers of the skin(Raff, 2016)

Erysipelas, an acute infection of the deep epidermis often with lymphatic spread, almost exclusively caused by beta-hemolytic streptococcus bacteria (stulberg,2002).

Folliculitis, an infection of the hair follicle (stulberg, 2002).

Impetigo, a highly contagious (acute bacterial skin and skin structure infection) common among children, primarily associated with the pathogens *S. aureus* and *S. pyogenes* (Kumar, 2007).

Knowledge of the pattern of dermatological infections can help to determine antibiotics prescribing policy and infection control procedures (Cray, 2004)

The skin and soft tissues infections caused by *Haemophilus influenza* (Otero-reigada,2005,29) are usually mild but can be potentially serious due to the high probability of acne.

Cellulitis affects the two deepest layers of the skin, the dermis and the subcutaneous tissue. It often appears as a swollen, red area on the skin, and feels tender and hot when touched.

Cellulitis typically develops in areas where the skin has been broken, such as near ulcers, bruises, burns, or recent surgical wounds.

While many types of bacteria can cause cellulitis, Staphylococcus and Streptococcus are the most common culprits (Sullivan,2018).

A bacterial infection can take many different forms depending on its location, type, even the age of the affected individual.

#### Aim of the Study

- 1- Determine the incidence of different skin infections among people attending swimming pools in Baghdad.
- 2- Specify the most age group that is exposed to infection and responses beyond that
- 3- Specify the most frequent microorganisms that are responsible for causing skin infections in swimmers.
- 4- Determine the most effective antibiotics that these bacteria sensitize to in order to be treated.

#### Material & methods Samples

50 patients aged between 10 – 60 years were included in this study attending different swimming pools in Baghdad (private and public) complaining from different types of skin infections of both males and females.

#### Isolation :

Skin swab were taken from patients, cultured on blood agar medium, Nutrient agar medium and MacConkey agar medium then incubated for 24 h. at 37°C normally for blood and MacConkey agar medium and under Co2 for Chocolate agar medium (Spellerberg, 2016).

Each plate then must be examined for morphological characteristics as a first step in diagnosis, clear zones of complete hemolysis was noticed around the colonies, then gram stain for examine under microscope to distinguish G (+ve) from G (-ve) bacteria, and its morphology (Spellerberg, 2016).

#### Diagnosis :

Sets of biochemical tests are made for further diagnosis include (Coagulase test with human serum to identify *Staphylococcus aureus* and *S.epidermedis*), test was made by culturing suspected colonies in test tubes containing blood plasma, incubated at room temperature for 3 h. then tubes were examined to see the agulation of plasma.

- hemolytic *Streptococci* was noticed on blood agar plate then examined under microscope after staining with gram satin.( Spellerberg,2016)

All isolated bacterial strains were submitted to sensitivity test to evaluate their response to different types of antibiotics that might be used in the treatment of infection.

Table (1): The biochemical tests used in the identification of microorganisms.

Bacterial Spp,	Biochemical tests							
	Coagula se	Oxidase	Gelatinase	indol	MR	VP	Citrate	Mannitol salt agar
<b><u>S.aureus</u></b>	+ve	-ve	+ve	-ve	+ve	+ve	+ve	+ve
<b><u>S.epidermedis</u></b>	-ve	-ve	-ve		-ve	+ve	-ve	-ve
<b><u>Pseudomonas</u></b>	-ve	+ve	+ve	-ve	-ve	-ve	+ve	

## Result and Discussion

50 patient were included in this study (males & females) aged between 10- 60 years, 44 (88 %) patients' showed growth of different types of micro-organisms while 6 patient (12 %) showed no growth as shown in figure (1).

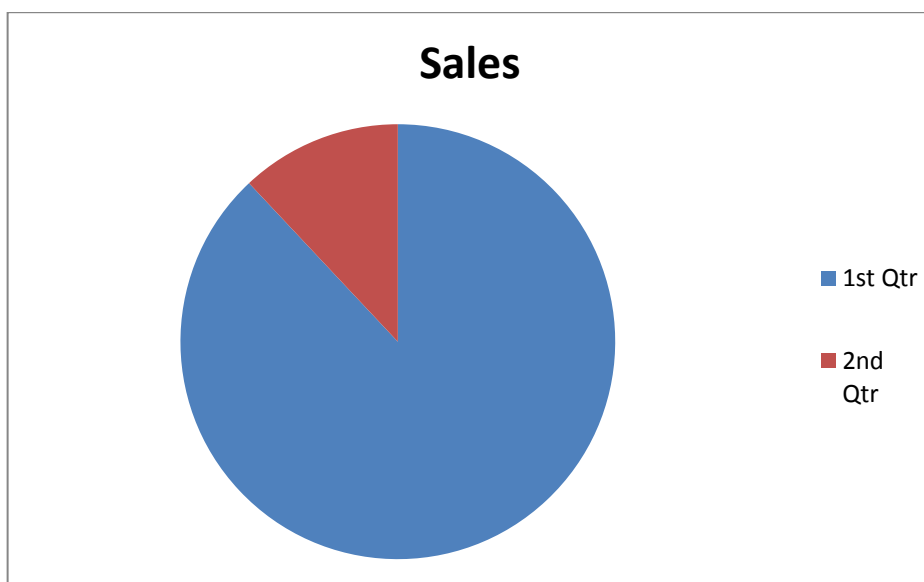


Figure (1): The distribution of different types of skin infection among the studied samples

The percentage 88% is relatively high in consideration that the water in the swimming pools is sterilized and frequently changed, so, this could be due to other infections that patients could be infected with like respiratory tract infections or urinary tract infections that might contaminate the water and spread the causative agents via the water from one person to another and

spread of the causative agent from the infected organs to the skin.

Results also showed that the type of the causative organisms isolated from patient were different .Table (2) show us the details:-

Table (2): type of causative organism isolated from patients.

Type of organism	No. of Patients	% of infection
-	8	16 %
<b><u>S.aureus</u></b>	14	28 %
<b><u>S.epidermidis</u></b>	15	30%
<b><u>Pseudomonas</u></b> spp.	6	12%

The highest infectious causative agent mostly isolated from samples was S.epidermedis and S.aureus (30)% and (28)% respectively .this may be due to the fact that these two species are widely spread on the skin so it might be transformed from commensal to pathogenic due to the contaminated water or because of sensitization of skin from the detergents used to sterilize the pool or chloride level in water. Other causative agents (including enteric & Hemolytic streptococci) are found in skin may be due to other infections in the body such as diarrhea or respiratory tract infection or urinary tract infections so the causative microorganism can be transmitted from these organs and establish the skin via water.

Regarding age factor results on table (3) showed the highest are group mostly exposed to infection:-

Table (3): distribution of the infection among patients group

Age group	No .of cases	% of cases
10-20 year	27	54 %
20-30 years	9	18%
30-40 years	3	6 %
40-50 years	0	0%
50-60 years	5	10 %

The age group which is mostly exposed to infection was 10 – 20 year (54%), this result seems to be acceptable because of the shortage in many hygienic habits that most teenagers are not aware enough about cleaning their skin properly and being unable to protect the skin against microorganism.

The lowest infections rate was among the age group (40-50) years (0%) this result seems to be logic since the adults are more aware than teenagers in their hygienic habits besides the immune system is completed in this age gives a further support to protect the body against various infections.

All bacterial isolated were submitted to sensitivity test to recognized their respond to various types of antibiotics; results are shown in the table (4)

Table (4): Sensitivity test of bacterial isolated for different types of antibiotics

Bacteria	Sensitive	Resistant
<b>α- hemolytic strept</b>	Vancomycin Oxycycline Cephalothin Erythromycin Ampicillin Ciprofloxacin	Amikacin Augmentin
<b><u>Staphylococcus aureus</u></b>	Lincomycin Vancomycin	Oxycycline Cephalothin Erythromycin Trimethoprim
<b><u>Pseudomonas</u></b>	Ciprofloxacin Amikacin Cephalothin	Clindamycin Ampicillin Cephalosporin Trimethoprim Nalidixic acid
<b><u>S. epidermedes</u></b>	Amikacin Ciprofloxacin	Ampicillin Cephalothin Cephalosporin Nalidixic acid

## References:

- 1- Stevens, D. L.; Bisno, A. L.; Chambers, H. F.; Dellinger, E. P.; Goldstein, E. J. C.; Gorbach, S. L.; Hirschmann, J. V.; Kaplan, S. L.; Montoya, J. G.; Wade, J. C. (18 June 2014). "Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America". *Clinical Infectious Diseases*. 59 (2): e10–e52. doi:10.1093/cid/ciu296. PMID 24947530.
- 2- Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators (22 August 2015). "Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013". *Lancet*. 386 (9995): 743–800. doi:10.1016/s0140-6736(15)60692-4. PMC 4561509. PMID 26063472.
- 3- Raff, Adam B.; Kroshinsky, Daniela (2016-07-19). "Cellulitis: A Review". *JAMA*. 316 (3): 325–337. doi:10.1001/jama.2016.8825. ISSN 0098-7484. PMID 27434444.
- 4- Stulberg, Daniel L.; Penrod, Marc A.; Blatny, Richard A. (2002-07-01). "Common Bacterial Skin Infections". *American Family Physician*. 66 (1): 119–24. ISSN 0002-838X. PMID 12126026.
- 5- Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N. & Mitchell, R.N. (2007). *Robbins Basic Pathology* (8th ed.). Saunders Elsevier. p. 843. ISBN 978-1-4160-2973-1



- 6-Cray J .W: *A7-year study of dermatological infection in anEnglish children hospital*: Eur .J .Pediatric.2004; 163(q):530-5.
- 7- Sullivan T, de Barra E. Diagnosis and management of cellulitis. Clin Med (Lond). 2018;18(2):160–163. doi:10.7861/clinmedicine.18-2-160.
- 8- Barbara Spellerberg, PhD and Claudia Brandt, PhD: Laboratory Diagnosis of Streptococcus pyogenes (group A streptococci) 2016.



# Health Belief Toward Osteoporosis Among Men: A Cross-Culture Study in Baghdad, Iraq

Assoc. Prof. Dr. Shaymaa Abdalwahed Abdulameer  
*Department of Pharmacy*

*Al-Nisour University College*

Baghdad, Iraq

xbm2004@yahoo.com

Assoc. Prof. Dr. Mohanad Najji Sahib  
*Department of Pharmacy*

*Al-Nisour University College*

Baghdad, Iraq

mohanad\_pharm@yahoo.com



*Abstract*— Osteoporosis is one of the most progressive metabolic bone diseases that affecting millions of people worldwide. The purposes of this study were to validate the Arabic version of the Osteoporosis Health Belief Scale (OHBS-A) and assess osteoporosis health beliefs using Osteoporosis Health Belief Scale- Arabic version (OHBS-A) among sample of Iraqi adult men. The study is cross-sectional community based study design, involved 138 participants with different age groups. The results showed the mean age of the participants was  $40.78 \pm 13.05$  years. The tool showed a good reliability with the Cronbach's alpha test 0.97 for the forty two items in OHBS-A. For the test-retest reliability the results demonstrated an accepted reliability and stability with Pearson's correlation coefficient ( $r = 0.59$ ,  $P < 0.01$ ). The results showed adequacy for factor analysis and with seven factors, with eigenvalues greater than 1, which explained 75.65% of the variance. The OHBS seven subscales are perceived susceptibility, seriousness, perceived benefits of exercise, perceived benefits of calcium intake, perceived barriers to exercise, perceived barriers to calcium intake and health motivation to take preventative actions. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value was 0.93 which indicated that the data set was appropriate for factor analysis. The Bartlett's Test of Sphericity was significant ( $\chi^2 (861) = 5474.535$ ;  $P < 0.001$ ). The mean scores ( $M \pm SD$ ) of the OHBS-A was  $149.98 \pm 36.54$ , which were considered low scores. Furthermore, only 35.5% of the study population was found to have high OHBS-A level. The results of this study highlight the need for education awareness programs regarding osteoporosis targeting different aspects of belief perceptions at community and specific risk population.

*Keywords – Osteoporosis, Men, Health Belief*

## INTRODUCTION

Osteoporosis (OP) is considered as a global public health concern that leading to disability, prolonged hospital stay and fracture as a consequence of decreasing bone mineral density (BMD) [1-4]. OP is an important skeleton disease that characterized by low bone mass, tissue and quality with disruption of bone microarchitecture leading to increase the bone fragility and fracture. According to World Health Organization (WHO), OP is defined as a BMD value less than or equal to 2.5 standard deviations below the mean BMD of the young adult reference population [5]. The bone mineral density and bone mass increase during the childhood and adolescence in both sexes, and usually the peak of bone mass occurred during the youth [6]. Although, OP is incurable disease but the key for management of OP is the prevention strategy including adaptation a healthy lifestyle by increase the intake of diet rich in calcium and vitamin D intake, suitable exercise, and alcohol and smoking cessation [7, 8]. Osteoporosis is considered a public health issue among men, however, it is still underestimated as most of research studies focus on OP in women. Many studies in Iraqi among premenopausal and postmenopausal showed a high prevalence of osteoporosis in a range from 27% to 49% [9-11]. Furthermore, many studies showed that the participant knowledge about OP is essential for prevention the disease and adapt a healthy lifestyle behaviours, however, it is just not enough for changing their health behaviour [12-15]. Hence, increasing health belief regarding osteoporosis is crucial for the healthcare professionals and should be one of priority for future development of education program to halt the progress of OP [16-19].

The health belief model theory is one of the most widely used psychosocial frameworks theory in health behaviour and education promotion program in research and practice. It is also the most widely

applied conceptual theory for evaluating the personal beliefs towards the disease and their relationship to the preventive strategy to ensure the disease-related health behaviours [20]. Therefore, the aims of this study were to validate the Arabic version of the Osteoporosis Health Belief Scale (OHBS-A) and assess osteoporosis health beliefs among men in a sample of Iraqi population using the Osteoporosis Health Belief Scale-Arabic version (OHBS-A) tool.

## METHODS

A cross-sectional community based study design was conducted in Baghdad capital city of Iraq from November 2016 to February 2017. Each participant was interviewed individually by the researcher (face to face interview) using structured interview-administered questionnaire including socio-demographic data and the translated osteoporosis health belief Arabic-version questionnaire (OHBS-A). The original OHBS is in English language and designed to assess health beliefs about developing osteoporosis [21]. The OHBS consist of forty two items with seven subscales items namely: perceived susceptibility, perceived seriousness, benefits of exercise, benefits of calcium intake, barriers to exercise, barriers to calcium intake, and health motivation. The total sample size of eligible men was 138 using convenient sampling method and all eligible participants were enrolled after verbal and/or written consent form was signed. The inclusion criteria were adult men (age 18 years old and above), able to read and write in Arabic language and accepted to participate in the study.

Data were analysis using Predictive analytics software (PASW) version 19.0 was the significance level was set at a *P* value less than 0.05. Descriptive statistics, percentages and frequencies were used as needed. In addition, the assessment of the reliability and validity of

the tool using Cronbach's alpha test, test-retest reliability and factor analysis.

## RESULTS

The mean age of the participants was  $40.78 \pm 13.05$  years (range from 16 to 87 years). The results showed that the majority were married 73.9%, had educational level more than 12 years 72.5%, not smoking 58.70% and around 58.7% had monthly income more than 500,000 thousand Iraq dinner (ID). More than 90% of the participants had previously heard about osteoporosis and 21% reported a positive family history, as shown in Table 1. For the face validity, the results from the panel of eight professionals in pharmacy field who invited for tool translation by forward-backward-forward translation method, showed good readability of the instrument and ready for testing. The tool showed a good reliability with the Cronbach's alpha test 0.97 for the forty two items in OHBS-A, and it's within the recommended acceptable result for reliability. For the test-retest reliability (the sample size=24) the results demonstrated an accepted reliability and stability with Pearson's correlation coefficient ( $r = 0.59$ ,  $P < 0.01$ ). Exploratory factor analysis (EFA) was used to assess the construct validity, the results showed a correlation larger than 0.3. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value was 0.93 which indicated that the data set was appropriate for EFA as it was greater than 0.5. The Bartlett's Test of Sphericity was significant ( $\chi^2 (861) = 5474.535$ ;  $P < 0.001$ ). In addition, the results showed adequacy for factor analysis and with seven factors, with eigenvalues greater than 1, which explained 75.65% of the variance.

The mean scores ( $M \pm SD$ ) of the OHBS-A was  $149.98 \pm 36.54$ , which were considered low scores. A cut-off point (169) was used to categorize the osteoporosis health belief scores into two levels: low and high OHBS-A [22]. Only 35.5% of the study population was



found to have high OHBS-A level, while 64.5% were found to have low OHBS-A level. The average perceived susceptibility for osteoporosis, perceived seriousness for osteoporosis, perceived benefits of exercise, perceived benefits of calcium intake, perceived barriers to exercise, perceived barriers to calcium intake and health motivation scores were  $20.58 \pm 5.66$ ,  $22.03 \pm 6.36$ ,  $22.97 \pm 6.64$ ,  $22.26 \pm 5.86$ ,  $19.43 \pm 8.31$ ,  $19.66 \pm 7.40$  and  $23.05 \pm 6.41$ , respectively. Furthermore, the results showed that participating had moderate perceived susceptibility and perceived seriousness toward osteoporosis. In contrast, the average perceived benefits to exercise and calcium intake scores represent a highly positive view of both constructs. In addition, the average scores of perceived barriers to exercise and calcium intake indicated few barriers to either exercise or calcium intake. Furthermore, the health motivation score indicated a high positive health motivation.

TABLE I. TABLE CLASSIFICATION OF THE PARTICIPANT ACCORDING TO DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS, TOTAL SAMPLES (N=138)

Characteristics	Frequency	Percentage (%)
Age ( years)		
<44	92	66.70
≥45	46	33.30
Educational levels		
< 12 years	38	27.50
≥ 12 years	100	72.50
Marital status		
Single	36	26.10
Not single	102	73.90
Employment status		
Working	118	85.50
Not working	20	14.50
Monthly income (Iraq dinner, ID)		
≤ 500,000 ID	57	41.30
> 500,000 ID	81	58.70
Family history of osteoporosis		
No	109	79
Yes	29	21
Family history of fracture		
No	86	62.30
Yes	52	37.70
Do you have osteoporosis		

No	132	95.70
Yes	6	4.30
Ever heard about osteoporosis		
No	11	8
Yes	127	92
Osteoporosis diagnosis or screening		
No diagnosis before	113	81.90
Yes diagnosis	25	18.10
Smoking habit		
Not smoking	81	58.70
Smoking	57	41.30
Alcohol habit		
Non alcoholic	136	98.60
alcoholic	2	1.40

## DISCUSSION

Osteoporosis is recognized as a silent disease and it does not have any specific clinical presentation, thus it remain undiagnosed until fracture occur and this leading to a significant burden of morbidity, mortality, decreased quality of life [23]. In addition, OP is considering a multifactorial disease and their cause's results from the interaction between genetic and environmental risk factor [24]. The first preventive strategy to prevent OP is the evaluation of health belief regarding OP, therefore, this study highlight the importance of assessing the health belief in community base intervention using health belief model. The healthcare professional should have contribution to halt the progression of OP by implementing an effective educational programme to improve the awareness and modify the healthy lifestyle behaviours for population at risk. The present study showed successful cultural adaptation by revealing accepting validity and reliability analysis of osteoporosis health belief-Arabic version among men. Other studies showed comparable results [22, 25, 26]. The Modify healthy lifestyle, for both gender and at an early age will have a superior influence on the avoidance of OP and improve the bone quality, which include education regarding the risk factor of OP and increasing calcium intake and physical activity [27-

30]. Although, recently there were many research focus on OP among women in Iraq but the magnitude of the OP is still ambiguous and limited in men and it is consider as a neglected condition, despite the fact that a higher incidence of fragility fractures occur in men [31, 32]. In the present study more than 90% of the participants had previously heard about osteoporosis. Similarly, other studies showed that the majority of participant had heard about OP [33, 34]. The conceptual framework that used in this study was based on Health Belief Model (HBM) that helps to promote in determining which people beliefs must possess to make change and/or improve their health behaviour for their benefit of own health, and this happen only if they believe that they are at risk of a disease and comprehend the disease is serious and had a negative effect on their health, otherwise they might not encouraged to take any healthy behaviour [35]. The structures of the HBM model include the perceptions regarding susceptibility, severity, benefits of taking certain actions to reduce the risk, barriers, and strategy of health motivation to be taken [36]. The health belief total score was low in this study. Other studies demonstrated comparable results [17, 37, 38]. Furthermore, the results showed that participating had moderate perceived susceptibility and perceived seriousness toward osteoporosis. In contrast, the average perceived benefits to exercise and calcium intake scores represent a highly positive view of both constructs. In addition, the average scores of perceived barriers to exercise and calcium intake indicated few barriers to either physical activity or calcium intake. Furthermore, the health motivation score indicated a high positive health motivation. Consequently, the results from this study can act as a conceptual framework for designing and implementing educational health program for the osteoporosis prevention in future study. The limitation of this study is cross sectional study design, so the results cannot be generalised for all population. However, the comprehensive analysis

of validation and reliability with a good sample size give a high impact for this study.

## CONCLUSIONS

Osteoporosis is major public health issue and the early diagnosis and prevention is the key to reduce the impact of OP and fracture on the healthcare system. The finding of this study showed excellent results regarding the reliability and validity analysis. In addition, the results highlight the need to increase the awareness of OP and its impact on different aspects of patients' life taking in consideration the high risk groups and targeting different aspects of belief perception. Education program for the public people at community and specific risk population regarding the health behaviour using health belief model to prevent OP is an urgent strategy.

## REFERENCES

- [1] SA New," Bone health: the role of micronutrients". British medical bulletin, vol 55, pp.619-33, 1999.
- [2] NB Watts, EM Lewiecki, PD Miller, S Baim," National Osteoporosis Foundation 2008 Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis and the World Health Organization Fracture Risk Assessment Tool (FRAX): what they mean to the bone densitometrist and bone technologist". Journal of Clinical Densitometry, vol 11, pp.473-7, 2008.
- [3] F Cosman, S De Beur, M LeBoff, E Lewiecki, B Tanner, S Randall, R Lindsay," Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis". Osteoporosis International, vol 25, pp.2359-81, 2014.
- [4] G Lypaczewski, J Lappe, J Stubby," 'Mom & Me'and Healthy Bones: An Innovative Approach to Teaching Bone Health". Orthopaedic Nursing, vol 21, pp.35-42, 2002.
- [5] SGotPaMoO WHO," Prevention and management of osteoporosis : report of a WHO scientific group. World Health Organization". vol 2003.
- [6] JA Magee, WA Stuber, GT Schmutte," Bone health knowledge, self-efficacy, and behaviors in adolescent females". Pediatric Physical Therapy, vol 20, pp.160-6, 2008.

- [7] K Bohaty, H Rocolo, K Wehling, N Waltman," Testing the effectiveness of an educational intervention to increase dietary intake of calcium and vitamin D in young adult women". Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, vol 20, pp.93-9, 2008.
- [8] SA Abdulameer, SAS Sulaiman, MAA Hassali, K Subramaniam, MN Sahib," Osteoporosis and type 2 diabetes mellitus: what do we know, and what we can do?". Patient Preference and Adherence, vol 6, pp.435, 2012.
- [9] A Qaradakhly, A Mahmood, A Ahmed," Bone Mineral Density value among Postmenopausal Women and it's correlation with body mass index in Sulaimani Governorate". Journal of Dental and Medical Sciences vol 14, pp.110-4, 2015.
- [10] M Ruaa, S Shahrazad, A Asaad," Risk Factors of Osteoporosis in Postmenopausal Women in Karbala Governorate-Iraq 2019". Indian Journal of Public Health Research & Development, vol 11, pp.2032-8, 2020.
- [11] H Ali, S Gassan, G Faiq," Prevalence of Osteoporosis and Osteopenia in Iraqi Premenopausal and Postmenopausal Subjects among a Sample of Patients Attending Baghdad Teaching Hospital ". Journal of Global Pharma Technology, vol 10, pp.27-32, 2018.
- [12] PR von Hurst, CA Wham," Attitudes and knowledge about osteoporosis risk prevention: a survey of New Zealand women". Public Health Nutrition, vol 10, pp.747-53, 2007.
- [13] S Gurney, J Simmonds," Osteoporosis: a teenage perspective". Physiotherapy, vol 93, pp.267-72, 2007.
- [14] KD Anderson, KE Chad, KS Spink," Osteoporosis knowledge, beliefs, and practices among adolescent females". Journal of Adolescent Health, vol 36, pp.305-12, 2005.
- [15] CA Sedlak, MO Doheny, SL Jones," Osteoporosis education programs: changing knowledge and behaviors". Public Health Nursing, vol 17, pp.398-402, 2000.
- [16] MA Ford, M Bass, Y Zhao, J-B Bai, Y Zhao," Osteoporosis knowledge, self-efficacy, and beliefs among college students in the USA and China". Journal of Osteoporosis, vol 2011, 2011.
- [17] L Lee, E Lai," Osteoporosis in older Chinese men: knowledge and health beliefs". Journal of Clinical Nursing, vol 15, pp.353-5, 2006.
- [18] MJ Kasper, MG Peterson, JP Allegrante," The need for comprehensive educational osteoporosis prevention programs for young women: results from a second osteoporosis prevention survey". Arthritis care & Research, vol 45, pp.28-34, 2001.
- [19] A Ozturk, M Sendir," Evaluation of knowledge of osteoporosis and self-efficacy perception of female orthopaedic patients in

- Turkey". *Journal of Nursing and Healthcare of Chronic Illness*, vol 3, pp.319-28, 2011.
- [20] E Julia, P Christina, M H, D M, K G," The use of theory in health behavior research from 2000 to 2005: a systematic review". *Annals of Behavioral Medicine*, vol 35, pp.358-62, 2008.
- [21] KK Kim, ML Horan, P Gendler, MK Patel," Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale". *Research in Nursing & Health*, vol 14, pp.155-63, 1991.
- [22] SA Abdulameer, SA Syed Sulaiman, MA Hassali, MN Sahib, K Subramaniam," Psychometric properties of the Malay version of the Osteoporosis Health Belief Scale (OHBS - M) among Type 2 diabetic patients". *International Journal of Rheumatic Diseases*, vol 17, pp.93-105, 2014.
- [23] P Paola, D Maria, C Francesco, C Ernesto, D Marco, E Q, M M, S C," Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact.". *World Journal of Orthopedics*, vol 7, pp.171-81, 2016.
- [24] FD Shuler, J Conjeski, D Kendall, J Salava," Understanding the burden of osteoporosis and use of the World Health Organization FRAX". *Orthopedics*, vol 35, pp.798-805, 2012.
- [25] K Kim, M Horan, P Gendler, M Patel," Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale.". *Research in Nursing & Health*, vol 14, pp.155-63, 1991.
- [26] A Baheiraei, J Ritchie, J Eisman, T Nguyen," Psychometric properties of the Persian version of the osteoporosis knowledge and health belief questionnaires.". *Maturitas*, vol 50, pp.134-9, 2005.
- [27] MHM De Moor, AL Beem, JH Stubbe, DI Boomsma, EJC De Geus," Regular exercise, anxiety, depression and personality: A population-based study". *Preventive Medicine*, vol 42, pp.273-9, 2006.
- [28] Z Radak, HY Chung, E Koltai, AW Taylor, S Goto," Exercise, oxidative stress and hormesis". *Ageing Research Reviews*, vol 7, pp.34-42, 2008.
- [29] WE Kraus, CA Slentz," Exercise training, lipid regulation, and insulin action: a tangled web of cause and effect". *Obesity*, vol 17, 2009.
- [30] R Bize, JA Johnson, RC Plotnikoff," Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review". *Preventive Medicine*, vol 45, pp.401-15, 2007.
- [31] I El-Desouki M, R Sulimani," High prevalence of osteoporosis in Saudi men. ". *Bone*, vol 40, pp.S285, 2007.
- [32] M Salamat, A Salamat, I Abedi, M Janghorbani," Relationship between weight, body mass index, and bone mineral density in men

- referred for dual-energy X-ray absorptiometry scan in Isfahan, Iran". *Journal of Osteoporosis*, vol 2013, pp.1-7, 2013.
- [33] F Alamri, M Saeedi, A Mohamed, " Knowledge, attitude, and practice of osteoporosis among Saudis: a community-based study". *Journal of Egyptian Public Health Association*, vol 90, pp.171-7, 2015.
- [34] SF Chang, " Knowledge, health beliefs and health related behaviours of first degree relatives of women suffering from osteoporosis in Taiwan: a questionnaire survey". *Journal of Clinical Nursing*, vol 17, pp.1280-6, 2008.
- [35] N Janz, M Becker, " The health belief model: A decade later". *Health Education & Behavior*, vol 11, pp.1-47, 1984.
- [36] L Turner, S Hunt, R DiBrezza, C Jones, " Design and implementation of an Osteoporosis Prevention Program using the Health Belief Model.". *American Journal of Health Studies*, vol 19, pp.115, 2004.
- [37] S-M Saw, C-Y Hong, J Lee, M-L Wong, M-F Chan, A Cheng, K-H Leong, " Awareness and health beliefs of women towards osteoporosis". *Osteoporosis International*, vol 14, pp.595-601, 2003.
- [38] SE Geller, R Derman, " Knowledge, beliefs, and risk factors for osteoporosis among African-American and Hispanic women". *Journal of the National Medical Association*, vol 93, pp.13, 2001.





# Histo-Morphometric Study and Immunohistochemical Evaluation of Alpha Smooth Muscle Actin ( $\alpha$ -SMA) in Preterm Human Placenta

Marwah A.K.Hameedi<sup>1\*</sup>, Huda Rashid Kareem<sup>2</sup> and Muayad S.Abood<sup>1</sup>

<sup>1</sup>High Institute of Infertility Diagnosis and Assisted Reproductive Technologies, Al-Nahrain University, Iraq.

<sup>2</sup>College of Medicine, Al-Nahrain University, Baghdad City, Iraq

Address for Correspondence Marwah A.K.Hameedi\*

High Institute of Infertility Diagnosis and Assisted Reproductive Technologies,  
.Al-Nahrain University, Iraq

Email: [Bakr91@gmail.com](mailto:Bakr91@gmail.com)



This is an Open Access Journal / article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY-NC-ND 3.0) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. All rights reserved.

### *Abstract*

Preterm labour can cause neonatal morbidity and mortality, placental dysfunction during pregnancy could uncover vascular pathway, as failure of transformation of spiral arteries in relation to preterm delivery. Most of previous work focused on maternal vascular pathologies in relation to preterm delivery, little is known on fetal vascular study in relation to preterm labor. This study performed a detailed macroscopic examination, histo - morphometric analysis of vascular smooth muscle layer in placental vessels, and immunohistochemical study of  $\alpha$ -SMA in preterm compared to term placentas in central and peripheral regions of the chorionic plate and chorionic placental villi. A significant reduction was evident in placental weight, central thickness, and the widest diameter in preterm placentas, with a borderline increase in smooth muscle layer thickness in the blood vessels of the central chorionic plate, and significant reduction in peripheral chorionic plate in preterm placentas. Immunohistochemical evaluation of  $\alpha$  SMA showed significant variation in the expression of  $\alpha$ -SMA in peripheral region of chorionic plate and central region of placental villi, in addition significant differences in myofibroblasts distribution was recorded in preterm fetoplacental vasculature compared to the term one, these differences were limited to the chorionic villi region. Our results indicate a significant role of contractile profile of foetal placental

vasculature for foetal placental vasculopathy as part of placental pathogenesis that induces preterm labour.

Keywords: Preterm placenta, Histo-morphometric,  $\alpha$  SMA.

## INTRODUCTION

Placental vasculature including large vessels radiated from the chorionic plate to small capillaries in the villi that provide the basic vascular system of the placenta (Jamseet al ;2012), the physiological changes that occur during pregnancy necessitate continues changes in weight , shape and placental structure to ensure propel placental function (Avaglian ,2015), and changes in placental villi throughout gestation is reflecting a continues development in the branching of villous tree (Fox ,1997 ). Changes in placental vascular structure appear at various stage during pregnancy ;start by formation of lacunar system during early pregnancy to formation of tertiary villi at later stages (Avsgian , 2015 ).Many regulatory factors act on placental angiogenesis to insure adequate placental vascular function and development (Jim & karumanchi,2017).

Alpha smooth muscle actin ( $\alpha$ -SMA) is component of microfilament of cytoskeleton of contraction cells including smooth muscle cell , and myofibroblast of villous stroma(Matsomora ,2011 ) of placental stem ,anchoring, and intermediate villi , differentiation of myofibroblast , and smooth muscle cells, in perivascular region is of great importance for maturation of stem villi, that affect the intensity of fetoplacental blood flow , their contraction and relaxation regulate the volume of intervillus space , that involved in control of placental hemodynamics (Huszar& Bailey,1979). Changes in  $\alpha$ -SMA gene its expression in vascular smooth muscle cell by hormones, cell proliferation and

pathological condition was reported by (Li Luo et al ;2018 ).Vascular pathways to preterm labor have considered clinical signs and symptoms as in preeclampsia , gestational hypertension , intrauterine growth restriction and overt bleeding (Rozance et al; 2016).Evaluation of placental vascular findings offer another avenue for uncovering vascular pathways, most of previous work focused on decidual vasculopathy(Morgan & Parks , 2018 ). Failure of transformation of spiral arteries in relation to preterm delivery (kim et al; 2003).Abnormal placentation, utero - placentalischaemia and hemorrhage (kameret et al; 2006). So most of attention is focused on maternal vascular pathologies in relation to preterm delivery, little is known on influence of fetal vascular study in relation to preterm labor. This study aimed to elucidate fetal vascular changes in term of contractile profile as a placental factor for preterm labour.

## MATERIALS AND METHODS

A random sample of 40 normal human placentae were included in the study that delivered by either normal vaginal delivery and caesarian sections : twenty of them at term and other twenty at preterm of gestational age,maternal age ranged from 16 - 38 years old. Exclude placenta from mother with history of : polyhydraminos, multiple pregnancy (twins ), abnormal placentation, cervical weakness, uterine fibroid, smokers, drug abuse,preeclampsia , diabetes , hypertension. Macroscopic measurements of the fresh placental samples from each group were studied for certain measurements, these include: shape, widest diameter, central thickness, and wight of placenta. Samples of placental tissue from the preterm and term placentae were selected from central and peripheral regions of the chorionic plate and chorionic villi, paraffin blocks were prepared and sectioned at 5 µm for histological and immunohistochemical study (Bancroft and Layton, 2013). Sections were stained for Hematotoxylene and eosin

(H&E) according to (survana & Bancroft. 2012) Histomorphometric analysis of tunica media thickness in relation to vascular wall thickness done on placental vasculature by (Image J version 1.52a) as in (Fig.1) in preterm and term placenta. Immunohistochemical evaluation of alpha smooth muscle ( $\alpha$ -SMA) using mouse monoclonal antibody to alpha smooth muscle actin (orb317295) and detection kit (biorbyt, orb90443), that provided by biorbyt. (www.biorbyt.com). Aperio scope image analysis software positive pixel count (V12.4) Using positive pixel count algorithms to analyze digital slides that used to assess the total positivity of  $\alpha$ -SMA in blood vessels wall and in myofibroblast that stained positive for  $\alpha$ -SMA. Statistical analysis performed by Microsoft Excel (2010) program, values were presented as Mean  $\pm$ SD, the relationships between variables were assessed using unpaired t-test, Chi-square Fisher Exact Test was used for placental shape evaluation. .P value  $\leq$  0.05 was considered as statistically significant.

## RESULTS

Macroscopic measurements of human placenta revealed a significant difference in placental weight, widest diameter, and central thickness that showed a significant reduction in preterm compared to term placentas at  $p \leq 0.05$  (Table 1). Placental shape revealed a nonsignificant variation between preterm and term placentas; but the commonest form is circular in preterm group (Table 2). Morphometric measurements of the vessels wall tunica media thickness in relation to vascular wall thickness showed a borderline increment in the blood vessels of the central chorionic plate with (p-value : 0.161) (figure 2), and a significant reduction in blood vessels of peripheral chorionic plate with (p-value: 0.026) in preterm placentae compared to the term ones (figure 3). On the other hand, non-significant changes were detected in the other placental regions (Table 3) (figure 4-5).

Alpha smooth muscle actin was expressed as brown color at the smooth muscle layer of tunica media of muscular arteries of chorionic plate and placental villi. ( $\alpha$ -SMA) showed significant reduction in immunohistochemical expression in peripheral region of chorionic plate and central region of placental villi with p values 0.001, 0.019 respectively (Table 4) (figure 6-7). A non significant changes in  $\alpha$  - SMA Immunohistochemical expression was seen in central region of chorionic plate and peripheral region of placental villi (table 4). Myofibroblast at the vascular core stained positive for  $\alpha$ - SMA, a significant differences in myofibroblasts distribution was evident in preterm fetoplacental vasculature compared to the term placentas. These differences were limited to the chorionic villi region, and surprisingly they were different between the central ( p value= 0.022) and the peripheral regions in (p value = 0.019) respectively ( Table 5), (figure 8- 9).

## DISCUSSION

Preterm labour is an important cause of neonatal morbidity and mortality (Manuck et al., 2016). Recent studies provided evidences that placental dysfunction during pregnancy is a major risk factor for preterm birth and foetal maldevelopment (Hodyl et al., 2017; Redline, 2015). Studying the gross features of placenta is important in evaluating pregnancy associated abnormalities (Jaiman, 2015; Nakayama, 2017; Kaplan, 2019). In this concept, these features were examined in preterm and term placentas. The significant differences in placental weight, thickness, and widest diameter, between preterm and term placentas, which showed lower measurements in preterm placentas, can be related to the differences in the gestational ages of placentas. On the other hand, the changes in gross features of preterm placentas might reflect potential placental and/ or foetal problems (Burton, 2016; Salvati et al., 2019). Placental shape did not exhibit

any specific characteristics that were distinctive to preterm placentas at the expense of term ones.

The co-occurrence of the significant changes in the gross features with the significant changes in fetoplacental vasculature of preterm placentas; could provide a strong evidence of that evaluating gross placental features can predict placental dysfunction. In agreement with these findings, increasing evidence showed that gross placental features are linked to placental functional capacity (Burton, 2016). Higher uterine and umbilical arteries pulsatility indices were found to be associated with lower placental weight and area (Salavati et al., 2016). Placental dysfunction is a leading cause of birth abnormalities including preterm labour (Morgan, 2016; Lean et al., 2017). Defective placental vasculature causes malperfusion that interferes with the normal placental function in providing adequate amounts of oxygen and nutrients to the foetus in order to maintain normal foetal development (Silver, 2018). Placental malperfusion can be related to impaired maternal and/or foetal vasculature (Khong et al., 2016). Examining the histology of foetal placental vasculature in the chorionic plate and the chorionic villi in both central and peripheral regions of preterm and term placentas revealed differences in their vascular morphology that is related mainly to the size of the vessels and the thickness of smooth muscle layer. No previous studies have examined the morphometric characteristics of muscular layer in fetoplacental vasculature of preterm and term placentas. However, many studies have investigated other vascular morphometric characteristics like vascular diameter, length,

tortuosity, and luminal perimeter (Junaid et al., 2017; Lu et al., 2017). Interestingly, these changes were remarkable in the vessels of chorionic plate region, but not in the vessels of the chorionic villi. Morphometric measurements showed a borderline increment in



smooth muscle layer thickness in relation to the whole vessel thickness ratio in the blood vessels of the central chorionic plate, and a significant reduction in this ratio in the blood vessels of peripheral chorionic plate in preterm placentas compared to the term ones. On the other hand, there were no significant changes in the vascular smooth muscle layer thickness in the chorionic villi between preterm and term placentas, both centrally and peripherally. Collectively, these differences in smooth muscle layer thickness in the different regions of preterm foetal placenta are more likely indicating a defective vasculogenesis rather than a defective angiogenesis throughout placental vascular development. This is because of the fact that vasculogenesis process of placental vascular development occur earlier in pregnancy, till late first trimester, and mainly in the region of chorionic plate, whereas the process of angiogenesis starts later and takes place mainly in the chorionic villi region of the placenta (Aplin et al., 2015).

A recent study on vascular generation in preterm, term, and post term placentas conducted by Hashim et al., 2016 showed no significant differences in the diameter of chorionic terminal villi blood vessels, but there was a significant reduction in the length and number of terminal villi in preterm placenta compared to the term ones. Another recent study by Lu et al., 2017 who studied the morphological features of stem villi blood vessels in preterm and term placentas showed no significant differences in the thickness of blood vessels in stem villi of preterm and term placentas. In 2014, Junaid and colleagues reported a defective microvasculature profile with sever hypovascularity in the peripheral region of the chorionic plate (Junaid et al., 2014). Again, these data support our assumption of significant defective vasculature in the peripheral region of chorionic plate in preterm placentas. Collectively, these findings come in accordance with our observations

of chorionic villi vascular morphometric characteristics in preterm and term placentas.

Proper blood perfusion in fetoplacental vasculature is entirely dependent on vascular tone that is controlled by the muscular components of the vascular wall, and therefore moderate blood pressure and blood flow within the placenta (Shi et al., 2015). As the placenta lacks nervous innervation, the contractile activity of smooth muscle fibers in placental vessels are regulated by factors like mechanical actions, oxygenation levels, autocrinesignaling, and circulating molecules in foetal circulation (Wareing et al., 2013; Jones et al., 2015). The significant down-regulation of the contractile marker  $\alpha$ -SMA in blood vessels' smooth muscle cells of the peripheral chorionic plate and in the central chorionic villi region of preterm placentas compared to term ones indicates impairment of their contractile function. These data mean that the muscular layers of the blood vessels in these regions are not able to maintain proper contractile function that secure proper blood perfusion in the fetoplacental vasculature. This contractility defect might be part of the pathogenesis that involved in preterm labour.

Defective vascular contractility profile in different parts of placental vasculature of eventful pregnancies has been observed by other researchers. Roffino et al., 2012 examined the contractility of smooth muscle cells in the umbilical arteries of early, late preterm, and term births. They concluded that smooth muscle cells of umbilical arteries acquire full differentiation just late in pregnancy and that's why smooth muscle cells of umbilical arteries do not show full differentiation and contractility in preterm births. Lu et al., 2017 have studied the contractile profile of stem villi blood vessels of placentas from eventful pregnancies associated with intrauterine growth retardation. They found that the smooth muscle cells of those blood

vessels profoundly down-regulates ACTA gene expression, that codes for  $\alpha$ -SMA, in addition to the expression of  $\alpha$ -SMA itself. Interestingly, the expression level of  $\alpha$ -SMA is not only a marker for smooth muscle contractility; its expression level in the smooth muscle cells can indicate the differentiation state of these cells as well (Rzucidlo et al., 2007). Smooth muscle cells are, to a certain extent, plastic cells that have the ability to change their phenotype in response to vascular injury and external stimuli. The fully differentiated contractile smooth muscle cells can revert back to the dedifferentiate state, the synthetic or proliferative phenotype, where the cells acquire migratory and proliferative characteristics (Shi et al., 2015; Orlandi, 2015). One of the molecular features of those dedifferentiated smooth muscle cells is low expression levels of  $\alpha$ -SMA protein (Lu et al.,

2017). We assume that the significant decrement of  $\alpha$ -SMA in smooth muscle cells of the blood vessels in the peripheral region of the chorionic plate and the central region of the chorionic villi indicates dedifferentiation of these cells, and this dedifferentiation state can be part of the pathology in fetalplacental vasculature that induce preterm labour. Correlating our significant morphometric findings to  $\alpha$ -SMA immunohistochemistry findings in the smooth muscle cells of chorionic blood vessels in the peripheral region of the chorionic plate strongly indicate that the pathological process involves dedifferentiation of the smooth muscle cells, reflected by low  $\alpha$ -SMA level of expression, and migration of the dedifferentiated smooth muscle cell to the intima, reflected by thinner muscular layer. Our results point out that the defective vasculature of the peripheral chorionic plate vessels is a critical factor involved in placental pathology and aetiology of preterm labour.

The significant differences of myofibroblasts distribution were limited to the chorionic villi region, and surprisingly they were different

between the central and the peripheral regions. To the best of our knowledge, no other works have investigated myofibroblasts distribution in fetoplacental vasculature of abnormal pregnancy placentas. However, the results that we had in this study are unexpected and reflect a possible hidden role of myofibroblasts in placental pathology of preterm labour that needs further investigation. Ma et al., 2015 studied the number of myofibroblasts in fetal membranes of early and late onsets pre-eclampsia patients and they observed that the number of myofibroblasts was decreased significantly in early onset pre-eclampsia patients' foetal membranes, whereas their number increased significantly in late onset ones. The authors relate this change in the number of myofibroblasts in the two conditions to the duration of exposure to hypoxia that affects the proliferation and the apoptosis of myofibroblasts.

The central part of the chorionic villi region of preterm placenta showed significant decrement in the number of myofibroblasts in its blood vessels compared to the term one. Collectively, this observation with the significant decrement of  $\alpha$ -SMA in the smooth muscle cells of the same blood vessels indicates significant defective vascular contractile machinery in the central chorionic villi region of the placenta. Surprisingly, the number of myofibroblasts was significantly higher in the blood vessels of the peripheral region of chorionic villi of preterm placenta compared to the term ones. This might indicate that vessels in this region are increasing the number of myofibroblasts reactively to improve its contractility profile aiming at maintaining proper vascular function. These changes might be related to the significantly impaired vascular contractility observed in the peripheral chorionic plate vasculature. The changes we observed in the contractile elements of the fetoplacental vasculature of preterm placentas do not show clearly whether they have causative role in the pathogenesis of preterm labour or they are consequences of, or

perhaps occur in parallel with, other factors. However, further investigations are needed to understand the reasons behind these regional changes in fetoplacental vasculature of preterm labour.

## REFERENCES

1. Aplin, J.D., Whittaker, H., Lim, Y.T.J., Swietlik, S., Charnock, J. and Jones, C.J., 2015. Hemangioblastic foci in human first trimester placenta: distribution and gestational profile. *Placenta*, 36(10), pp.1069-1077.
2. Avagliano L, Terraneo L, Virgili E, Martinelli C, Doi P. Autophagy in Normal and Abnormal Early Human Pregnancies. *Reprod Sci*. 2015; 22: 838-844.
3. Bancroft JD , Layton C (2013) The hematoxylin and eosin . In: Suvarna SK , Layton C , Bancroft JD , Bancroft ' s Theory and Practice of Histological Techniques , 7 th ed ., Churchill Livingstone, Elsevier Ltd ., Philadelphia . pp. 174 – 178 .
4. Burton, G.J., Fowden, A.L. and Thornburg, K.L., 2016. Placental origins of chronic disease. *Physiological reviews*, 96(4), pp.1509-1565.
5. Fox, H. (1997): Aging of the placenta. *Archives of Disease in Childhood*. 77: 165-170

6. Hashim, Z.H., Kareem, Kamoona H.R. and Jaafar, H.A., 2016. The Evaluation of Placental Vascular Generation and Placental Apoptosis in Preterm and Post-date Placentae in Relation to Apgar Score at Birth. *Medical Journal of Babylon*, 13(1), pp.79-84.
7. Hodyl, N.A., Aboustate, N., Bianco-Miotto, T., Roberts, C.T., Clifton, V.L. and Stark, M.J., 2017. Child neurodevelopmental outcomes following preterm and term birth: What can the placenta tell us?. *Placenta*, 57, pp.79-86.
8. Huszar G, Bailey P., 1979 : Isolation and characterization of myosin in the human term placenta. *Am J Obstet Gynecol*;135:707e12
9. Jaiman, S., 2015. Gross examination of the placenta and its importance in evaluating an unexplained intrauterine fetal demise. *Journal of Fetal Medicine*, 2(3), pp.113-120.
10. James J, Carter A, Chamley L. 2012. Human placentation from nidation to 5 weeks of gestation. Part II: tools to model the crucial first days. *Placenta* 33, 335–342. (10.1016/j.placenta.2012.01.019) [PubMed] [CrossRef]
11. Jim B, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathogenesis, Prevention, and Long-Term Complications. *Semin Nephrol.* 2017 Jul;37(4):386-397.
12. Jones, S., Bischof, H., Lang, I., Desoye, G., Greenwood, S.L., Johnstone, E.D., Wareing, M., Sibley, C.P. and Brownbill, P., 2015. Dysregulated flow-mediated vasodilatation in the human placenta in fetal growth restriction. *The Journal of physiology*, 593(14), pp.3077-3092.

13. Junaid, T.O., Bradley, R.S., Lewis, R.M., Aplin, J.D. and Johnstone, E.D., 2017. Whole organ vascular casting and microCT examination of the human placental vascular tree reveals novel alterations associated with pregnancy disease. *Scientific reports*, 7(1), p.4144.
14. Junaid, T.O., Brownbill, P., Chalmers, N., Johnstone, E.D. and Aplin, J.D., 2014. Fetoplacental vascular alterations associated with fetal growth restriction. *Placenta*, 35(10), pp.808-815.
15. Kaplan, C., 2019. Gross Examination. In *Pathology of the Placenta* (pp. 41-46). Springer, Cham.
16. Khong, T.Y., Mooney, E.E., Ariel, I., Balmus, N.C., Boyd, T.K., Brundler, M.A., Derricott, H., Evans, M.J., Faye- Petersen, O.M., Gillan, J.E. and Heazell, A.E., 2016. Sampling and definitions of placental lesions: Amsterdam placental workshop group consensus statement. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 140(7), pp.698-713.
17. Kim YM, Bujold E, Chaiworapongsa T, et al. Failure of physiologic transformation of the spiral arteries in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189(4):1063–1069.[PubMed]
18. Kramer MS, Chen MF, Roy I, et al. Intra- and interobserver agreement and statistical clustering of placental histopathologic features relevant to preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(6):1674–1679.[PubMed]
19. Lean, S.C., Heazell, A.E., Dilworth, M.R., Mills, T.A. and Jones, R.L., 2017. Placental dysfunction underlies increased risk of

fetal growth restriction and stillbirth in advanced maternal age women. Scientific reports, 7(1), p.9677.

20. Li Luo, WuhongZheng, GuiliLian, Huaning Chen, Ling Li, ChangshengXu, and LiangdiXie .,2018 : Combination treatment of adipose-derived stem cells and adiponectin attenuates pulmonary arterial hypertension in rats by inhibiting pulmonary arterial smooth muscle cell proliferation and regulating the AMPK/BMP/Smad pathway Int J Mol Med 41:51-60 .(PubMed: 29115380)

21. Lu, L., Kingdom, J., Burton, G.J. and Cindrova-Davies, T., 2017. Placental stem villus arterial remodeling associated with reduced hydrogen sulfide synthesis contributes to human fetal growth restriction. The American journal of pathology, 187(4), pp.908-920.

22. Ma, X., Yang, F., Yang, S., Rasul, A., Li, T., Liu, L., Kong, M., Guo, D. and Ma, T., 2015. Number and distribution of myofibroblasts and  $\alpha$ -smooth muscle actin expression levels in fetal membranes with and without gestational complications. Molecular medicine reports, 12(2), pp.2784-2792.

23. Manuck, T.A., Rice, M.M., Bailit, J.L., Grobman, W.A., Reddy, U.M., Wapner, R.J., Thorp, J.M., Caritis, S.N., Prasad, M., Tita, A.T. and Saade, G.R., 2016. Preterm neonatal morbidity and mortality by gestational age: a contemporary cohort. American journal of obstetrics and gynecology, 215(1), pp.103-e1.

24. Morgan, T. K., & Parks, W. T. (2018). Pregnancy-Induced Uterine Vascular Remodelling and the Pathophysiology of Decidual Vasculopathy. Pathology of the Placenta, 221–231.



25. Morgan, T.K., 2016. Role of the placenta in preterm birth: a review. American journal of perinatology, 33(03), pp.258-266.
26. Nakayama, M., 2017. Significance of pathological examination of the placenta, with a focus on intrauterine infection and fetal growth restriction. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research, 43(10), pp.1522-1535.
27. Orlandi, A., 2015. The contribution of resident vascular stem cells to arterial pathology. International journal of stem cells, 8(1), p.9.
28. Redline, R.W., 2015. Classification of placental lesions. American journal of obstetrics and gynecology, 213(4), pp.S21-S28.
29. Roffino, S., Lamy, E., Foucault-Bertaud, A., Risso, F., Reboul, R., Tellier, E., Chareyre, C., Dignat-George, F., Simeoni, U. and Charpiot, P., 2012. Premature birth is associated with not fully differentiated contractile smooth muscle cells in human umbilical artery. Placenta, 33(6), pp.511-517.
30. Rozance PJ, Brown LD, Thorn SR, Anderson MS, Hay WW., Jr . Avery's Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn 7th ed. Wolters Kluwer; 2016. Intrauterine Growth Restriction and Small-For- Gestational-Age Infant. [Google Scholar]
31. Rzucidlo, E.M., Martin, K.A. and Powell, R.J., 2007. Regulation of vascular smooth muscle cell differentiation. Journal of vascular surgery, 45(6), pp.A25-A32.

32. Salavati, N., Smies, M., Ganzevoort, W., Charles, A.K., Erwich, J.J., Plösch, T. and Gordijn, S.J., 2018. The Possible Role of Placental Morphometry in the Detection of Fetal Growth Restriction. *Frontiers in physiology*, 9.
33. Salavati, N., Sovio, U., Mayo, R.P., Charnock-Jones, D.S. and Smith, G.C.S., 2016. The relationship between human placental morphometry and ultrasonic measurements of utero-placental blood flow and fetal growth. *Placenta*, 38, pp.41-48.
34. Shi, N. and Chen, S.Y., 2016. Smooth muscle cell differentiation: model systems, regulatory mechanisms, and vascular diseases. *Journal of cellular physiology*, 231(4), pp.777-787.
35. Silver, R.M., 2018. Examining the link between placental pathology, growth restriction, and stillbirth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 49, pp.89-102.
36. Wareing, M., 2014. Oxygen sensitivity, potassium channels, and regulation of placental vascular tone. *Microcirculation*, 21(1), pp.58-66.
37. [www.biorbyt.com](http://www.biorbyt.com)

Table 1. Macroscopic Measurements of placenta, in preterm and term human placentae

Age groups	Widest diameter (cm)	Central thickness (cm)	Weight (Kg)
Preterm	16.95± 0.94	1.96 ± 0.163	0.88 ± 0.07
Term	18.1 ± 3.41	2.3 ± 0.126	1.38 ±0.106
P-value	*0.000	*0.04	*0.004

\*Significant p-value  $\leq 0.05$

Table 2.Type of placental Shape in preterm and term groups.

Shape of placenta	Term(n=20)		Preterm(n=20)		Total		Chi-square Fisher Exact Test
	NO	%	NO	%	NO	%	
Oval	8	(40)	6	(30)	14	(35)	P= 0.7 411
Circular	12	(60)	14	(70)	26	(65)	
total	20	(100)	20	(100)	40	(100)	

Table 3. Histo-morphometric analysis of tunica media thickness in preterm and term placenta in central and peripheral regions, with their level of significance by un -paired t test.

	Chorionic plate		Placental villi	
	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Term	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means±S.D.	0.465±0.0439	0.529±0.079	0.491±0.047	0.521±0.055
Preterm	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means±S.D.	0.610±0.230	0.427±0.053	0.502±0.052	0.523± 0.058
p-value	0.161	0.026*	0.690	0.952

\*Significant p-value  $\leq 0.05$

Table 4. The mean positivity of  $\alpha$ -SMA immunohistochemical reactivity in preterm and term placenta in central and peripheral regions, with their level of significance by un paired t test.

Term	Chorionic plate		Placental villi	
	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means $\pm$ S.D.	0.68 $\pm$ 0.11	0.69 $\pm$ 0.11	0.67 $\pm$ 0.07	0.57 $\pm$ 0.15
Preterm	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means $\pm$ S.D.	0.68 $\pm$ 0.10	0.62 $\pm$ 0.09	0.63 $\pm$ 0.10	0.56 $\pm$ 0.09
p-value	0.78	0.001*	0.019*	0.751

\*Significant p-value  $\leq 0.05$

Table 5: Myofibroblasts distribution in preterm and term placenta in central and peripheral regions, with their level of significance by unpaired t test

Term	Chorionic plate		Placental villi	
	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means $\pm$ S.D.	27.64 $\pm$ 11.30	15.92 $\pm$ 5.928	19.071 $\pm$ 7.363	8 $\pm$ 4.590
Preterm	Central	Peripheral	Central	Peripheral
Means $\pm$ S.D.	20.07 $\pm$ 10.92	16.071 $\pm$ 5.210	12.21 $\pm$ 7.617	14 $\pm$ 7.755
p-value	0.083	0.946	0.022*	0.019*

\*Significant p-value  $\leq 0.0$

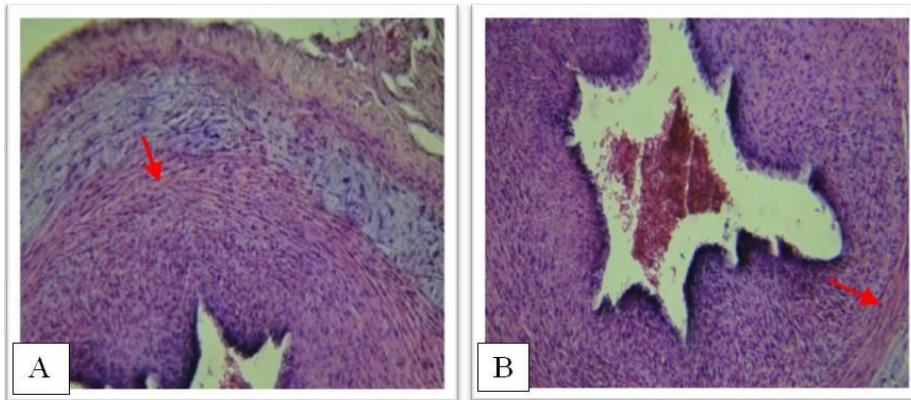
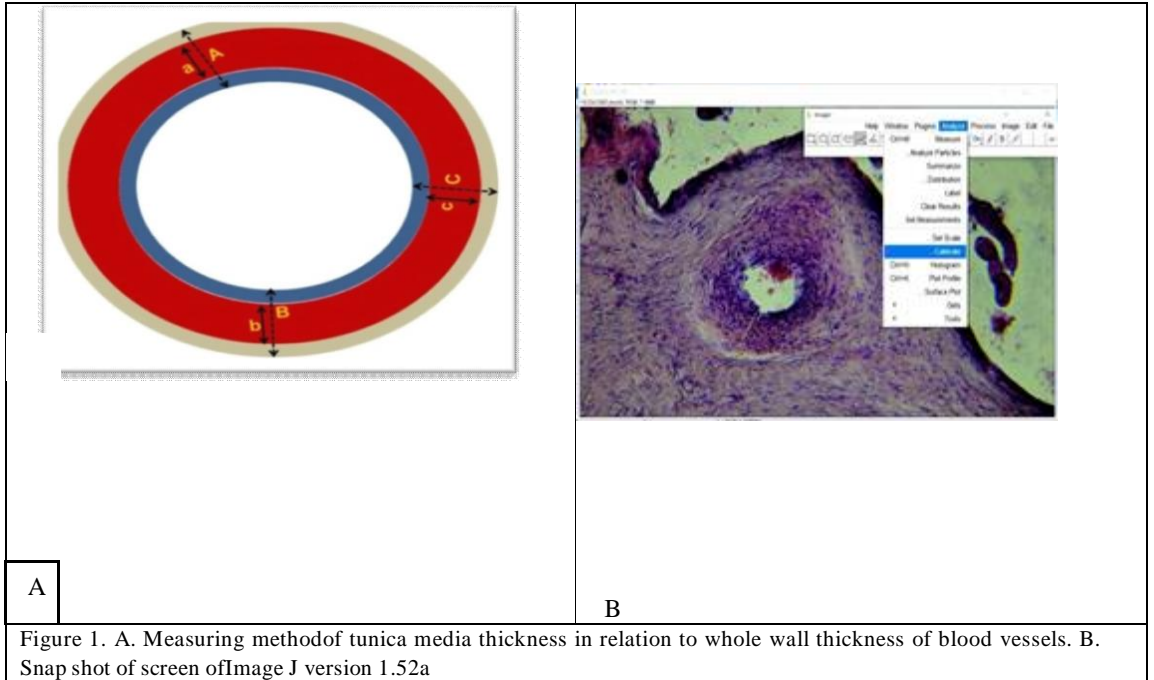


Figure 2. Sections in chorionic plate at central region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in vascular wall structure mainly tunica media (red arrows). H&E, X10

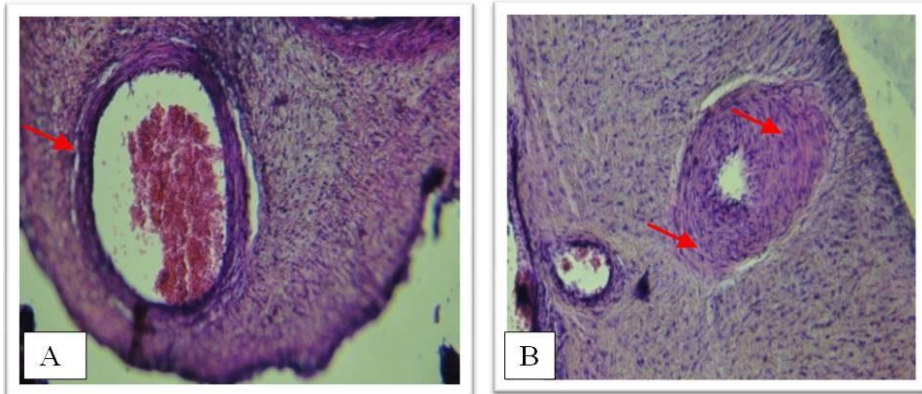


Figure 3. Sections in chorionic plate at peripheral region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in vascular wall structure mainly tunica media (red arrows). H&E, X10

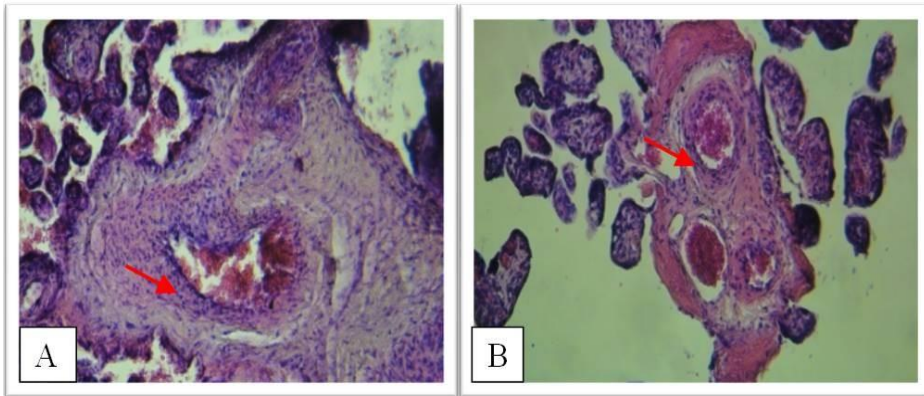


Figure 4. Sections in placental villi at central region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in vascular wall structure mainly tunica media (red arrows). H&E, X10

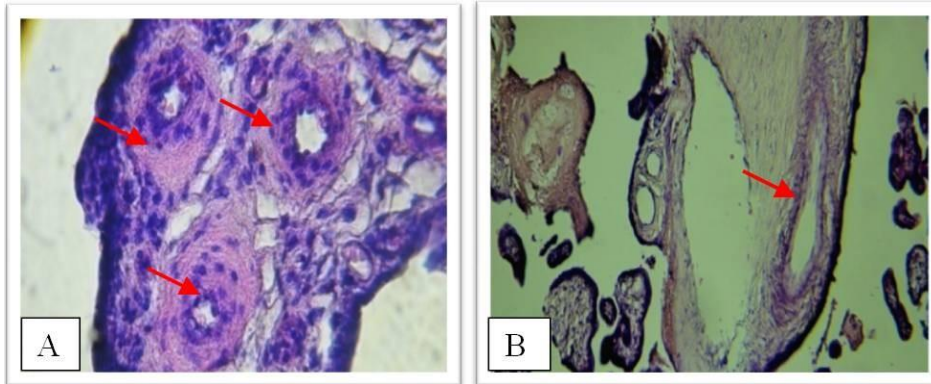


Figure 5. Sections in placental villi at peripheral region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in vascular wall structure mainly tunica media (red arrows). H&E, X10

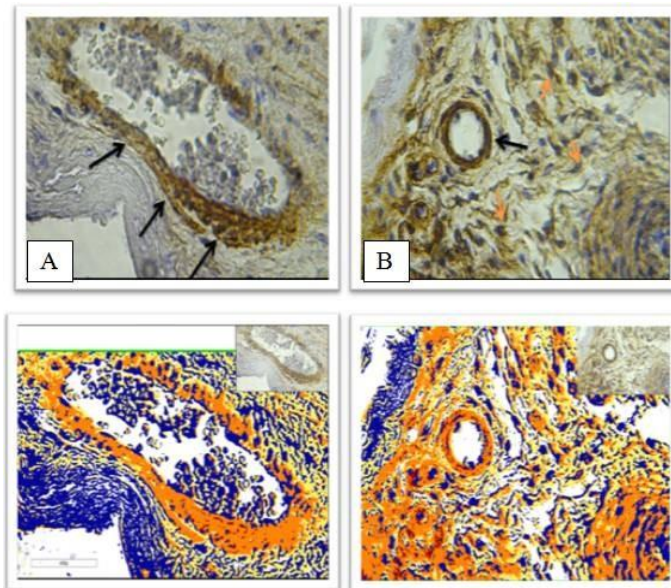


Figure 6. Sections in chorionic plate at peripheral region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in  $\alpha$ -SMA immunohistochemical expression in tunica media smooth muscles (black arrows) and myofibroblasts (orange arrows) with their markup image of aperio, X10

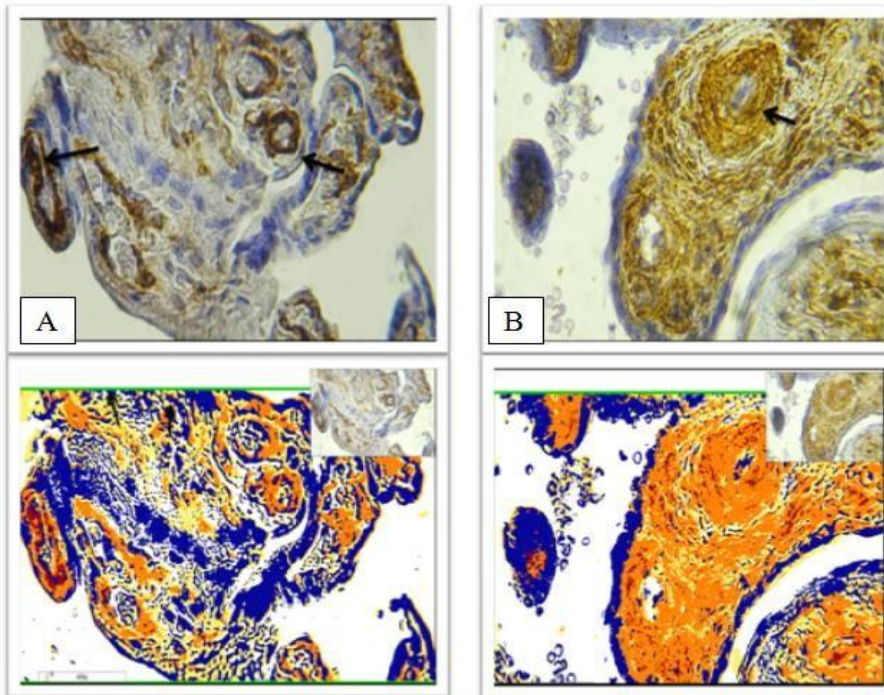


Figure 7. Sections in placental villi at central region in (A) preterm placenta (B) term placenta showed variation in  $\alpha$ -SMA immunohistochemical expression in tunica media smooth muscles (black arrows) with their markup image of aperio, X10

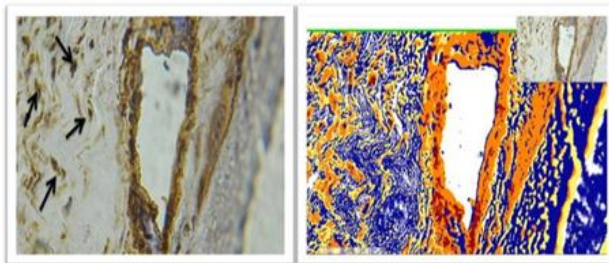




Figure 8. Preterm placental central region of placental villi showed little distribution of myofibroblast in villous core (black arrows) with Mark up image by aprioscop image analyses,10X

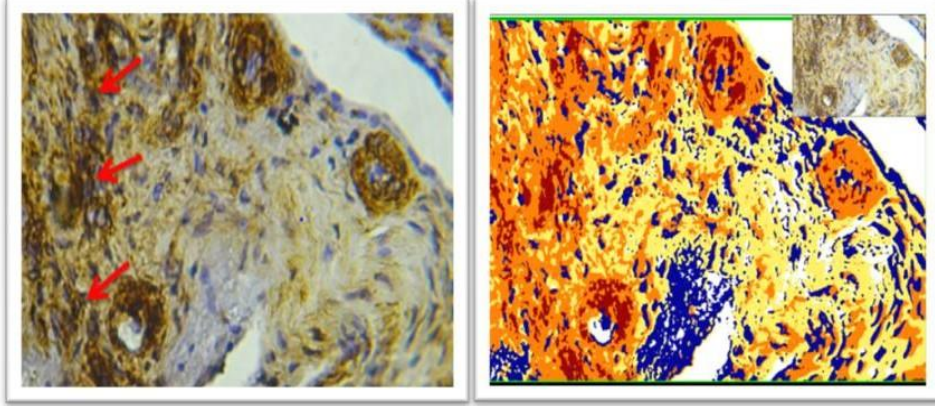


Figure 9. Term placental peripheral region of placental villi showed dense population of myofibroblast in villous core (red arrows) Immunohistochemistry for  $\alpha$ -SMA., withmark up image by aprioscope image analyses, 10X.



# Ilizarov Technique: An Overview

Omyia Mahmoud Jawad  
M.Sc. degree in Biomedical Engineering, Diyala, Iraq.

E-mail:- [omgh444@gmail.com](mailto:omgh444@gmail.com)



## 1. Introduction

External fixation is a surgical intervention in which bone is stabilized at a distance from a fracture site to promote healing and/or correct deformity. In lower limb fractures, external fixation is the definitive surgical method employed when severe damage to soft tissues has occurred [1]. External fixation is a manner of aligning or realigning bones using a combination of pins, wires, clamps, and bars or rings. In certain fractures, external fixation is advantageous compared to other means of fixation, such as open reduction and internal fixation (ORIF) and intramedullary (IM) nailing. This is particularly true with high-energy poly-trauma patients, who may have open wounds, massive soft tissue injury, bony comminution, or bone loss unsuitable for acute ORIF or IM nailing. The application of an external fixation construct is quick, with relatively low risk and minimal blood loss. The adjustable frame allows for fracture alignment and realignment; wounds and soft tissues around the fracture are easily accessible for examination and care [2]. A number of external fixation devices are commercially available. One of which is the Ilizarov frame, a modular system that can be appropriate to both the patient and the fracture.

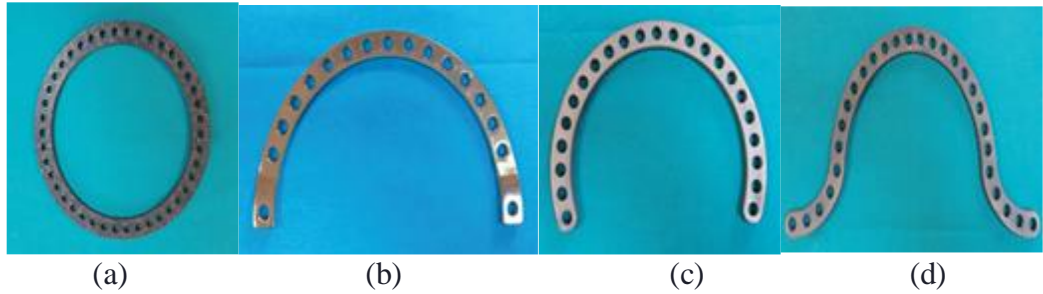
In the past, patients with un successfully cured fractures (non-union), or healed incorrectly (mal-union) had few treatments available to them, and patients who required surgical removal of infected bone (osteomyelitis) or cancerous bone often had no choice but to have an amputation of the affected limb. The treatment of such orthopedic conditions was revolutionized by Dr. Gavril Ilizarov, the Ilizarov frame takes its name from Dr. Gavril Abramovich Ilizarov [3].

The aim of this research was to study Ilizarov method in terms of components, biological principles, and its effect in treatment the correction of the deformity and complex fractures of lower limbs.

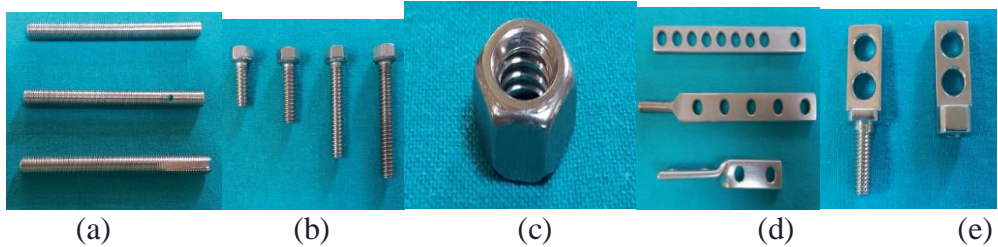
## 2. Components of the Ilizarov

The Ilizarov framework consists of individual elements that can be assembled into an unrestrained number of configurations. The adjustability of the apparatus permits the domination of bone angulation, rotation, translation, and lengthening or compression at one or further levels of a bone, either simultaneously or consecutively [4].

Fixation parts are the components that assure wires to the frame (the wire fixation bolts), pin-gripping clamps likewise fit into this class. Supporting parts, {where wires attach}, include various diameters of half-rings, full rings, specialized rings (5/8 circle, omega-shaped), arches, as well as the plates-both straight and twisted-and posts of different lengths. Connecting elements comprise the threaded rods and telescopic (or ratchet) tubes that connect the supporting elements. Assembly elements include the nuts, bolts, and sockets that fasten things together. Sliding element (buckles, bushings), as the name implies, permits support and other elements to move for each other [4]. Figures (1 and 2) illustrate components of Ilizarov external fixation [5].



**Figure 1** Types of rings: (a) full ring; (b) half ring; (c) 5/8 ring; (d) Omega ring [5].



**Figure 2** Components of Ilizarov: (a) threaded rods; (b) bolts; (c) nut; (d) plates; (e) posts [5].

### 3. Principles of Ilizarov

The Russian surgeon, Gavril Ilizarov described the method of new bone and soft tissue rejuvenation under the impact of tension-stress caused by the slow and gradual distraction. Therefore, he is considering pioneer the biological basics of the bone and soft tissue rejuvenation and popularized the technique of distraction osteogenesis (DO) [6].

**Ilizarov's biological principles can be summarized as follows:****1. Minimum trouble of bone and soft tissues**

Ilizarov demonstrated that the forming of new bone at the osteotomy place is affected by means of the amount of damage to the bone, medullary cavity, and periosteum. Also Ilizarov showed the new connotation of corticotomy, where only the cortex of the bone is cut, maintain the periosteum and medullary cavity. The medullary blood supply rejuvenates in seven to ten days after an entire osteotomy. The safety of periosteum is the only significant factor for new bone forming at the place of the osteotomy.

**2. Lateness pre distraction**

Duration of delay (Latency period) changes from 5 days in a child to about ten days in a skeletally-mature patient. This permits the forming and organizing of a hematoma.

**3. The ratio and recurrence of distraction**

Distraction was 0.25mm each 6 hours. prolongation of further than 2mm/day may led to a slow of osteogenesis, whereas the elongation of 0.5mm/day or least may led to precocious unification. An autodistractor causing a continued progressive and slow distraction of 1.0 mm/day was found ascendant to a recurrence of the four times a day.

**4. Location of the elongation**

Metaphyseal elongation led to the best osteogenesis than diaphyseal elongation. The metaphyseal zone contains much cancellous bone than the diaphyseal zone, and this kind of bone has a higher potential for osteogenesis.

**5. The fixation stable for an external fixator**

analogous to healing process of fracture, this is of essential importance. However, some axial micro-motion has beneficial effect to the unification of the regenerate bone.

**6. Functional benefit from physical therapy for limbs**



Through the complete elongation procedure, this is of foremost significance to get a satisfactory result.

#### 4. Uses of Ilizarov Method in the treatment of lower limb injuries

In this section some of the research related to a wide range of literature focusing on the Ilizarov technique is mentioned which a treatment used to recover the functionality of lower limbs of patients who have lost bone tissues due to fractures or/and infections caused by accidents or congenital problems, describing different methodologies and the main findings, in chronological order, as illustrated in table.1

**Table.1 Clinical Studies in treating lower limb injuries with Ilizarov method**

	<i>Research</i>	<i>Aggregate Number of Patients</i>	<i>Segment Interested</i>	<i>Kind Fixation</i>	<i>Major Conclusions</i>
<i>Long Bone Lanathanina</i>	Popkov D, et. al. (2010) <sup>7</sup>	241	Femur, Tibia,	conventional Ilizarov versus Ilizarov and IMN	The main effect of application of the combination of Ilizarov manner fixation with flexible intramedullary nailing is a considerable decrease in the duration of treatment.

Palatnik Y, Rozbruch SR. (2011) <sup>8</sup>	22	Femur	conventional Ilizarov, Ilizarov and IMN in two cases	The Ilizarov external fixator permits for reduction surgical exposure and preservation of blood supply to bone, avoidance of bone grafting and internal fixation, and simultaneous lengthening and deformity correction, making it a very beneficial technique for femoral reconstruction.
Koczewski P, Shadi M (2013) <sup>9</sup>	251	Tibia, Femur	conventional Ilizarov	The influence of distraction osteogenesis is related to age, etiology, bone segment involved, and magnitude of lengthening whilst it is not related to axial correction.

	Novikov KI, et al. (2014) <sup>10</sup>	138	Tibia, Femur	conventional Ilizarov	Soft tissue and bone-related complications, including those that necessitate reinterventions, should be expected during the course of treatment, although most can be administered without permanent sequelae or disability.
<i>Nonunion and Defect Management</i>	Wang XG, et al. (2010) <sup>11</sup>	21	Infected tibial defects	Ilizarov frame	One step treatment of infected tibial defects united with skin defects using Ilizarov fixation has minimal invasion.
	Sala F, et al. (2011) <sup>12</sup>	12	Postinfectious segmental tibial bone defects	Ilizarov frame, TSF	Combining Ilizarov and TSF trifocal and bifocal techniques for the treatment of segmental tibial bone defects acquire unity without malalignment.

Vukašinić Z, et al. (2012) <sup>13</sup>	16	Infected tibial non unions	Ilizarov frame	The Ilizarov manner is able of simultaneously treating a local contagion and tibial alignment.
Lowenberg DW, et al. (2013) <sup>14</sup>	34	Traumatic lower extremity wounds and tibial defects	Ilizarov frame and flap	The long-range results and costs of bone transport and flap coverage strongly support complex limb saving in this patient population as a applicable treatment modality to avoid amputation.
Demiralp B, et al. (2014) <sup>15</sup>	13	Femur or tibia defects following tumor resection	Ilizarov frame	Through an long-range follow-up results, reconstruction with distraction osteogenesis shows to be an efficient procedure in patients with long life expectancies.

## References

[1] Etter C, Burri C, Claes L, et al. Treatment by external fixation of open fractures associated with severe soft tissue damage of the leg. Biomechanical principles and clinical experience. Clin Orthop Relat Res; 178: 80–88, (1983).

- [2] Moss D. P., and Tejawani N. C, ‘’Biomechanics of external fixation’’, *Bulletin of the NYU hospital for joint diseases*, 65(4), 294-9, (2007).
- [3] Littlewood R. ‘‘The benefits and risks of the Ilizarov technique for limb reconstruction’’, (2016).
- [4] Green S. A. ‘‘Components of the Ilizarov system’’, *Techniques in Orthopaedics*, 5(4), 1-11, (1990).
- [5] Çakmak M., Şen C., Eralp L., Balci H. I. and Civan M. (Eds.), ‘‘Basic Techniques for Extremity Reconstruction: External Fixator Applications According to Ilizarov Principles’’, Springer, (2018).
- [6] Hamdy R. C., Rendon J. S., and Tabrizian M., ‘‘Distraction osteogenesis and its challenges in bone regeneration’’, In *Bone regeneration*, IntechOpen, (2012).
- [7] Popkov D, Popkov A, Haumont T, et al. Flexible intramedullary nail use in limb lengthening. *J Pediatr Orthop*;30(8):910-8, (2010 Dec).
- [8] Palatnik Y, Rozbruch SR. Femoral reconstruction using external fixation. *Adv Orthop*;2011:967186, (2011).
- [9] Koczewski P, Shadi M. Factors influencing bone regenerate healing in distraction osteogenesis. *Ortop Traumatol Rehabil*;15(6):591-9, (2013 Nov-Dec).
- [10] Novikov KI, Subramanyam KN, Muradisinov SO, et al. Cosmetic lower limb lengthening by Ilizarov apparatus: what are the risks? *Clin Orthop Relat Res*;472(11):3549-56, (2014 Nov).
- [11] Wang XG, Wang W, Wang XY, et al. [One stage treatment of infected tibial defects combined with skin defects with Ilizarov technique]. *Zhongguo Gu Shang*;23(6):422-5, ( 2010 Jun).
- [12] Sala F, Thabet AM, Castelli F, et al. Bone transport for postinfectious segmental tibial bone defects with a combined

ilizarov/taylor spatial frame technique. J Orthop Trauma;25(3):162-8, (2011 Mar).

[13] Vukašinović Z, Spasovski D, Vučetić Č, et al. [Infected tibial nonunions-treatment by the Ilizarov method: multicentric study]. Srp Arh Celok Lek;140(1-2):65-70, (2012 Jan-Feb).

[14] Lowenberg DW, Buntic RF, Buncke GM, Parrett BM. Longterm results and costs of muscle flap coverage with Ilizarov bone transport in lower limb salvage. J Orthop Trauma;27(10):576-81, (2013 Oct).

[15] Demiralp B, Ege T, Kose O, et al. Reconstruction of intercalary bone defects following bone tumor resection with segmental bone transport using an Ilizarov circular external fixator. J Orthop Sci;19(6):1004-11, (2014 Nov).

# Influence of HLA-DR alleles on Rheumatoid Arthritis: Age onset & Disease severity

" تأثير ألائل مستضد كرية الدم البيضاء الـ دي آر على التهاب المفاصل  
الرتثياني :مستهل و وخامة المرض"

By

Batool A. Al-Haidary<sup>1</sup>; Nahida R. Abbas.<sup>2</sup>; Ola Kamal<sup>3</sup> & Farah A. Dawood<sup>4</sup>.





## الخلاصة:

استخدمت تقنية البادئ المناوع لتعاقب سلسلة تفاعل البلمرة - لتنميط مستضدات كرية الدم البيضاء لـ ٨٠ عينة دم لمرضى التهاب المفاصل الرثياني مقارنة بـ ٦٢ عينة دم لمرضى داء الذأب الحمامي كعينات مراقبة مرضى و ١٠٧ عينة لأشخاص أسوياء كمراقبة أصحاب. أظهرت هذه الدراسة أن دي ار ٥ يمثل عامل خطورة رئيسي بنسبة فردية = ٣,٢. بينما ظهر ان الارتباط السلبي مع دي ار ٦ و دي ار ٧ اللذين يمثلان عاملا حماية ضد استهلال المرض المبكر (اقل من ٤٠ عاما) [النسبة الفردية = ٧,٤ و ٦,٨ على التوالي] ؛ بينما بدا دي ار ٣ اكثر عامل خطورة ضد استهلال المرض المبكر (اقل من ٢٠ سنة) [ النسبة الفردية = ٥,٤ مع احتمالية اقل من ٠,٠٠٤ ]. بينت هذه الدراسة أيضا أن الأعراض السريرية الأساسية تصاحب الأليل دي ار ٥٢ .

## Summary:

Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Primer technique has been applied for HLA-typing of 80 rheumatoid arthritis patients, 62 patient controls and 107 healthy normal controls. This study revealed that HLA-DR B1\*050 represented the main risk factor with OR=3.2. Negative association was appeared with HLA-DR B1\*06 and DRB1\*070 which, represented the protective factors against early disease onset (less than 40) [OR=7.4, 6.8 respectively]; while DRB1\*030 seems to be the greatest risk factor against disease onset < 20 years [OR=5.4 with P<0.041]. Moreover the main clinical manifestation had shown to be linked with DRB2 \*052 alleles. [Key words: HLA-DR, RA, Disease-Severity, Disease-Onset, RF, and CRP]

## Introduction:

Rheumatoid arthritis (RA) is a common, chronic, destructive, inflammatory, human autoimmune disease of poorly understood pathophysiology. However, both environmental and genetic factors suspected to have a role in the aetiopathogenesis of rheumatoid arthritis (RA). Familial clustering of RA is a phenomenon clearly demonstrated in previous studies [1,2]. It has been estimated that

perhaps 2% to 3% of probands with RA in the population have first degree relatives with RA and a positive family history. Population and familial studies have established the importance of genetic factors contribution to RA susceptibility and disease progression [3,4]. The most thoroughly examined and well-documented genes associated with predisposition to RA are reported to be within the HLA class-II region [5]. Several studies, however, pointed to the association of

1 Al-Haidary, B.A.; Prof. / Ph.D. Clinical Immunology / Al-Nisour University College

2 Abbas N.R. PhD. Clinical Immunology; Assist. Prof. / Al-Nisour University College.

3 Ola Kamal ; MT. Immunology /. Assist. Prof. / Al-Nisour University College.

4 Farah A. Dawood. MSc. Chemistry/ Assist. Lecturer / Al-Nisour University College

RA with specific HLA-DRB1 alleles that encode a conserved sequence of amino acids, known as the shared epitope (SE) [6]. Meanwhile, this is in turn thought to influence of HLA-DRB1 gene on the disease severity and age of onset [6,7]. Recently it was reported that HLA-DQB1 alleles were in strong linkage disequilibrium with HLA-DRB1 alleles and the former being the actual predisposing factors in susceptibility to RA [5,8]

The aim of this study was to evaluate the role of HLA class-II alleles on the age of onset and disease severity through some inflammatory parameters.

### Subjects and Methods:

Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Primer (PCR-SSP) technique has been applied for HLA-typing of 80 blood samples of RA patients compared with 62 disease controls (SLE) and 107 apparently healthy controls. All patients were diagnosed according to the revised criteria of the American Rheumatism Association [9,10]. Health assessment questionnaire included in addition to ESR, Hb. level, CRP and RF quantitative estimation. Passive agglutination technique has been used for CRP detection whereas ELISA applied for RF estimation for all sera samples (Biomegreb Co.).

### Statistical Analysis:

Uni-variant and Multi-variant analysis have been applied for the data depending on logistic regression and the results were reported as odds ratio (ORs), which represented the increase or decrease in risk for RA. Mann-Whitney analysis has been applied for differences in median between two groups besides Kruskal-Wallis test for non-normally distributed variables [11]

### Results:

Table 1. shows the clinical and demographic picture of RA patients, with significant differences between the RA patients and patient control group in RF, CRP and DR4 positivity, besides age of onset.

Table 1: Clinical and demographic parameters of RA patients, patient controls and healthy controls.

Disease in years	RA Patients	Disease Controls	Healthy Controls
Age of RA onset (years)	34.7 (12.5)	25.8 (10.1)	-
No. of RF positivity (%).	73 (91.25)	15 (24.2)	1 (0.93)
No. of CRP test positivity (%).	39 (48.75)	29 (46.8)	2 (1.9)
No. of DR4 positivity (%).	41(51.3)	1 (1.6)	18 (16.8)
Total No. of cases	80	62	107

Table 2 reveals the disease onset was earlier in patients with a positive case history particularly those with affected relatives rather than those with no familial history.

**Table 2: The mean of age of disease onset in different studying groups**

Studying Groups	Age of onset of RA symptoms( in years)		
	Median	Mean $\pm$ SD	N
Unrelated RA patients	35	34.7 $\pm$ 12.5	80
Related RA (Familial study)	28	27.4 $\pm$ 13.3	74
SLE (Disease Control)	26	25.8 $\pm$ 10.1	62

Table 3 shows the correlation between HLA-DR molecules and the age of onset (below 20 years). It seems that DR4 has the highest frequency among DR

alleles on early disease onset [Inverse OR= 2.3], even though non-significant [according to Fisher's exact value].

**Table 3: The Correlation between Class-II HLA-DR alleles and the age of onset < 20 years.**

DR-B1 & B2 Locus Alleles	Age of RA Onset (in years)				OR	Inverse OR	P- values	Adjusted P-values	Fisher's exact
	<20		+20						
	No.	%	No.	%					
*010	13	18.3	1	11.1	0.6	1.8	NS	NS	0.347
*020	2	2.8	0	0.0	1.5	**	NS	NS	0.786
*030	6	8.5	3	33.3	5.4	**	0.041	0.449	0.052
*040	38	53.5	3	33.3	0.4	2.3	NS	NS	0.150
*050	13	18.3	1	11.1	0.6	1.8	NS	NS	0.347
*060	1	1.4	0	0.0	2.5	**	NS	NS	0.888
*070	4	5.6	0	0.0	0.8	1.3	NS	NS	0.614
*080	1	1.4	0	0.0	2.5	**	NS	NS	0.888
*010	1	1.4	0	0.0	2.5	**	NS	NS	0.888
*017	1	1.4	0	0.0	2.5	**	NS	NS	0.888
B2*052	27	35.0	4	44.4	1.3	**	NS	NS	0.259
B2*053	32	45.1	5	55.6	1.5	**	NS	NS	0.232
Blank	4		1						

While HLA-DRB1\*015 seems to be a risk factor when the disease initiation was less than forty years, though it was non-significant [OR= 3.2] as shown in table 4. Whereas HLA-DR B1\*03 acts as a protective factor against early RA onset < 20 years with OR = 5.4 (P < 0.041) (Table 3).

**Table 4: The effect of HLA-DR molecules on disease onset before 40 years.**

DR-B1 Alleles	Age of onset <40		Age of onset >40		OR	Inverse OR	P-value	Adjusted value	P-Fisher's Exact
	No.	%	No.	%					
*010	5	20.0	9	16.4	0.8	1.3	NS	NS	0.224
*020	1	4.0	1	1.8	0.4	2.3	NS	NS	0.435
*030	2	8.0	7	12.7	1.7	**	NS	NS	0.263
*0404	14	56.0	27	49.1	0.8	1.3	NS	NS	0.163
*050	2	8.0	12	21.8	3.2	**	NS	NS	0.087
*060	1	4.0	0	0.0	0.1	6.8	NS	NS	0.313
*070	3	12.0	1	1.8	0.1	7.4	NS	NS	0.080
*0801	0	0.0	1	1.8	1.4	**	NS	NS	0.688
*017	0	0.0	1	1.8	1.4	**	NS	NS	0.688
B2*052	10	40	21	38.2	0.9	1.1	NS	NS	0.193
B3*053	10	40	27	49.1	1.4	**	NS	NS	0.145
Blank			3						

The effect of HLA-DRB1 alleles on the disease severity as demonstrated by the clinical symptoms is shown in table 5. This table

reveals that DRB1\*017 and DRB2\*052 has the highest frequencies among DRB1 alleles in theirs' association with the majority of the clinical symptoms particularly those which related to extra-articular manifestation such as subcutaneous nodules and skeletal deformity. Joint-effusion has higher frequency with DRB1\*060 [OR=18.5], while DRB1\*050 appeared as a significant risk factor for hair falling [OR= 4.4]. Moreover, DRB1\*080 seemed to be as a risk factor too; since it affects many clinical signs such as fever, sandy sensation, weight loss, joint-effusion, subcutaneous nodules and ocular disturbances.

Figure1 shows the correlation between HLA- DRB1\*04 and serum concentration of RF, which is associated with the presence of HLA- DRB1\*040 positive DRB1 alleles. This figure reveals that majority of HLA- DRB1\*040 positive patients are sero-positive for RF factor.

**Table 5** Frequencies of clinical symptoms according to HLA Class-II alleles

DR-B1 alleles	OR Distribution according to the Clinical Manifestation										
	Fev.	J- Stiff.	J- Sw.	S- Sen.	M- Ulc.	H- Fall.	Wt.- Loss	J- Eff.	Sub. Nod.	Sk. Def.	Occ. Dist.
*010		2.9		6.2*	2.3						2.2
*020						4.1	3.1	2.7			
*030											
*0404								3.1			

*0501				2.0		4.4*					
*060				2.8				18.5		3.5	2.4
*070		0.1*									
*080	2.1			2.8	4.7		7.3	3.3	5.7		2.4
*010				2.8		2.9		10.3			
*017		2.2	2.8	2.8				10.3	5.7	14.8*	
B2*052	10.8*	5.9		5.6*	3.9*		2.5	8.4	2.1	3.6*	2.8*
B3*053		3.4	2.6								

\* = significant

J-Stiff = joint stiffness, J-Sw. = joints swelling, S-Sen. = sandy sensation, M. Ulc. = Mouth ulceration, H. Fall = hair falling, Wt. Loss = weight loss, J-Eff. = joint effusion, Sub. Nod. = Subcutaneous nodules, Sk. Def. = skeletal deformity, Occ. Dist. = Ocular disturbance.

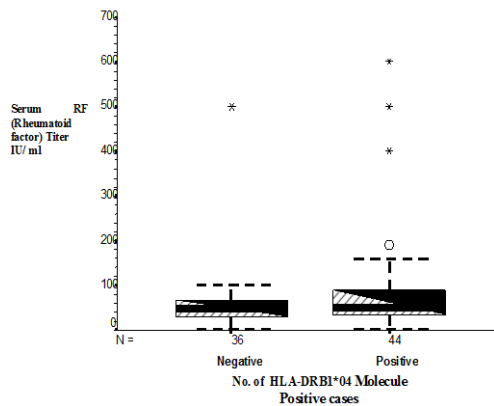


Figure 1. The association between HLA-DR4 and serum Rheumatoid Factor (RF).



## **Discussion:**

It is currently accepted that HLA-DRB1 molecules are associated with RA susceptibility, and to the most severe forms of RA [12]. The current results revealed quite significant association of DRB1\*0404 and RA compared with patient controls and healthy apparent controls. These results were compatible with that of a study [13] which denote that the possible HLA-related mechanisms for RA pathogenesis are :A specific arthrogenic peptide is bound by shared epitope-positive alleles [13]. Moreover, the shared epitope is itself an antigenic peptide bound by other MHC molecules. In addition to, that there is direct T cell recognition of the shared epitope-positive B chain  $\alpha$ -helix on the class-II molecule that dominates over peptide-specific recognition, while mimicry mechanism accounts for recognition of the shared epitope-positive Class II molecule too. In this last possible mechanism T cells with low affinity for Self-DR peptides and those with QKRAA sequence are selected. This sequence is also found on the GP110 protein of EBV and bacterial HSP [14,15,16].

These facts explain the possible correlation between class-II HLA molecules and RA susceptibility more interestingly association of HLA- DRB1\*0404 and most of the clinical manifestations [17]. This may be due to the action of serum RF and

other inflammatory proteins such as CRP; which is currently accepted to play a crucial role in complement activation, thereby cellular infiltration, accumulation of oxidative lytic enzymes and finally bone destruction. The end results of which might be flare up in joint stiffness, swelling and effusion; skeletal deformity and other RA clinical features [18,19,20].

These facts explain the association of class-II HLA molecules and other inflammatory parameters such as RF and CRP which is compatible with those of [20,21].

Genetic susceptibility has the major role in early disease initiation below 20 years as observed in this study correlated with DRB1\*0404 and to some extent DRB1\*010 and DRB1\*05, though each of them non-significant [22]. Meanwhile DRB1\*03 noticed as a significant protective against disease onset before 20 years besides DRB1\*06, DRB1\*08 and DRB1\*010. Other studies supported conclusions of the current study besides [23,24].

### **References:**

1. El-Gabalawy HS, Robinson DB, Smolik I, Hart D, Elias B, Wong K, Peschken CA, Hitchon CA, Li X, Bernstein CN,

- Newkirk MM. Familial clustering of the serum cytokine profile in the relatives of rheumatoid arthritis patients. *Arthritis & Rheumatism*. 2012 Jun;64(6):1720-9.
2. Hajalilou M, Noshad H, Khabbazi AR, Kolahi S, Azari MH, Abbasneghad M. Familial rheumatoid arthritis in patients referred to rheumatology clinics of Tabriz, Iran. *International journal of rheumatic diseases*. 2012 Feb;15(1):110-5.
  3. Perricone C, Ceccarelli F, Valesini G. An overview on the genetic of rheumatoid arthritis: a never-ending story. *Autoimmunity reviews*. 2011 Aug 1;10(10):599-608.
  4. Yarwood A, Huizinga TW, Worthington J. The genetics of rheumatoid arthritis: risk and protection in different stages of the evolution of RA. *Rheumatology*. 2016 Feb 1;55(2):199-209.
  5. Howell WM. HLA and disease: guilt by association. *International journal of immunogenetics*. 2014 Feb;41(1):1-2.
  6. Kampstra AS, Toes RE. HLA class II and rheumatoid arthritis: the bumpy road of revelation. *Immunogenetics*. 2017 Aug;69(8):597-603.
  7. Gonzalez-Gay MA, Garcia-Porrúa C, Hajeer AH. Influence of human leukocyte antigen-DRB1 on the susceptibility and severity of rheumatoid arthritis. In *Seminars in arthritis and rheumatism* 2002 Jun 1 (Vol. 31, No. 6, pp. 355-360). WB Saunders.
  8. Van Gaalen, F.A., Van Aken, J., Huizinga, T.W., Schreuder, G.M.T., Breedveld, F.C., Zanelli, E., Van Venrooij, W.J., Verweij, C.L., Toes, R.E. and De Vries, R.R., 2004. Association between HLA class II genes and autoantibodies to cyclic citrullinated peptides (CCPs) influences the severity of

- rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 50(7), pp.2113-2121.
9. Mouterde G, Morel J. Classification criteria for rheumatoid arthritis. *La Revue du praticien*. 2012 Oct 1;62(8):1077-80.
  10. Salehi I, Khazaeli S, Khak M. Early diagnosis of rheumatoid arthritis: an introduction to the newly designed Iran Criteria for Rheumatoid Arthritis. *Rheumatology international*. 2013 Jan 1;33(1):45-50.
  11. Gore AD, Kadam YR, Chavan PV, Dhumale GB. Application of biostatistics in research by teaching faculty and final-year postgraduate students in colleges of modern medicine: A cross-sectional study. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. 2012 Jan;2(1):11.
  12. Al-Haidary BA, Mousawy KM, Al-Khafaji JT, Al-Ezzy M. "Association of HLA class-II molecules with Rheumatoid Arthritis in Iraqi patients". *J. Fac. Med. Baghdad*, **2004**; 46(3-4): 198-202.
  13. Cruz, G.I., Shao, X., Quach, H., Ho, K.A., Sterba, K., Noble, J.A., Patsopoulos, N.A., Busch, M.P., Triulzi, D.J., Wong, W.S. and Solomon, B.D.. Increased risk of rheumatoid arthritis among mothers with children who carry DRB1 risk-associated alleles. *Annals of the rheumatic diseases*, , **2017**; 76(8), pp.1405-1410.
  14. Milicic A, Lee D, Brown MA, Darke C, Wordsworth BP. HLA-DR/DQ haplotype in rheumatoid arthritis: novel allelic associations in UK Caucasians. *The Journal of rheumatology*. 2002 Sep 1;29(9):1821-6.

15. Roth S, Willcox N, Rzepka R, Mayer MP, Melchers I. Major differences in antigen-processing correlate with a single Arg71↔ Lys substitution in HLA-DR molecules predisposing to rheumatoid arthritis and with their selective interactions with 70-kDa heat shock protein chaperones. *The Journal of Immunology*. 2002 Sep 15;169(6):3015-20.
16. Imboden JB. The immunopathogenesis of rheumatoid arthritis. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2009 Feb 28;4:417-34.
17. Gonzalez-Gay MA, Gonzalez-Juanatey C, Lopez-Diaz MJ, Piñeiro A, Garcia-Porrua C, Miranda-Filloo JA, Ollier WE, Martin J, Llorca J. HLA-DRB1 and persistent chronic inflammation contribute to cardiovascular events and cardiovascular mortality in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2007 Feb 15;57(1):125-32.
18. Yang M, Kuang X, Li J, Pan Y, Tan M, Lu B, Cheng Q, Wu L, Pang G. Meta-analysis of the association of HLA-DRB1 with rheumatoid arthritis in Chinese populations. *BMC musculoskeletal disorders*. 2013 Dec;14(1):1-0.
19. Nagafuchi, Y., Shoda, H., Sumitomo, S., Nakachi, S., Kato, R., Tsuchida, Y., Tsuchiya, H., Sakurai, K., Hanata, N., Tateishi, S. and Kanda, H.,. Immunophenotyping of rheumatoid arthritis reveals a linkage between HLA-DRB1 genotype, CXCR4 expression on memory CD4+ T cells and disease activity. *Scientific reports*, **2016**; 6(1), pp.1-11
20. Hinks, A., Marion, M.C., Cobb, J., Comeau, M.E., Sudman, M., Ainsworth, H.C., Bowes, J., Juvenile Idiopathic Arthritis

- Consortium for Immunochip, Becker, M.L., Bohnsack, J.F. and Haas, J.P.,. Brief Report: The Genetic Profile of Rheumatoid Factor–Positive Polyarticular Juvenile Idiopathic Arthritis Resembles That of Adult Rheumatoid Arthritis. *Arthritis & Rheumatology*, **2018**; 70(6), pp.957-962.
21. Vetchinkina EA, Mikhaylenko DS, Kuznetsova EB, Deryagina TA, Alekseeva EA, Bure IV, Zamyatnin AA, Nemtsova MV. Genetic Factors of Predisposition and Clinical Characteristics of Rheumatoid Arthritis in Russian Patients. *Journal of Personalized Medicine*. **2021** Jun;11(6):469.
  22. Viatte, S., Plant, D., Han, B., Fu, B., Yarwood, A., Thomson, W., Symmons, D.P., Worthington, J., Young, A., Hyrich, K.L. and Morgan, A.W.. Association of HLA-DRB1 haplotypes with rheumatoid arthritis severity, mortality, and treatment response. *Jama*, **2015**; 313(16), pp.1645-1656.
  23. Viatte, S. and Barton, A., June. Genetics of rheumatoid arthritis susceptibility, severity, and treatment response. In *Seminars in immunopathology* **2017** ; (Vol. 39, No. 4, pp. 395-408). Springer Berlin Heidelberg.
  24. Wigerblad G, Bas DB, Fernades-Cerqueira C, Krishnamurthy A, Nandakumar KS, Rogoz K, Kato J, Sandor K, Su J, Jimenez–Andrade JM, Finn A. Autoantibodies to citrullinated proteins may induce joint pain independent of inflammation. *Annals of the rheumatic diseases*. **2016** Apr 1;75(4):730-8.

# **Plasmid profile and Antibiotic Sensitivity of Uropathogenic Escherichia coli isolated from children under five years**

**\* Tuqa A.Hameed**

**Almustafa university college**

**\*\* Ali Fadhel Ahmed**

**AL-Yarmok university college**





## النسق البلازميدي والحساسية للمضادات الحيوية لبكتريا *Escherichia coli* الممرضة للمسالك البولية للاطفال دون الخامسة

الهام سعيد بنو علي فاضل احمد تقى عبد الكريم حميد

قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم / جامعة بغداد

### الخلاصة

تضمنت الدراسة الكشف عن النسق البلازميدي وانماط الحساسية للمضادات الحيوية لعزلات بكتريا *Escherichia coli* المعزولة من اطفال مصابين بالتهاب المسالك البولية دون عمر الخامسة ومن كلا الجنسين في بغداد وللمدة من ٢٠١٤/١١/١ ولغاية ٢٠١٥/٢/٢٨، وقد تم الحصول على ٧٢ عذلة لبكتريا *E.coli*. اجريت للعزلات اختبار الحساسية للمضادات الحيوية وفق طريقة الانتشار بالقرص واطهرت العزلات مقاومة ١٠٠% لمضادى Ampicillin و Ceftazidin و ٨٣,٣% Trimethoprim ، 81,9 % Amikacin ، 72,22% Azetroname ، 70,8% Tobramycin ، 68,5 % Gentamycin ، 65,5% Pipracillin و ٠,٠% لمضادى Impenem و Meropenem. اظهر النسق البلازميدي لعشرة عزلات مقاومة للمضادات الحيوية احتواءها على بلازميدات ذات وزن جزيئي يتراوح ما بين (١٠٠٠-٧٧٥) زوج قاعدي.

### Abstract

The present study was conducted to investigate the resistant plasmids of multidrug resistant *Escherichia coli*. A Total of 72 *Escherichia coli* isolates were obtained from children urine samples with urinary tract infection in the age of under five years in Baghdad. *E.coli* isolates tested for antibiotic susceptibility, shows 100% sensitivity to Impenem and Meropenem, high antibiotic resistance 100% to Ceftazidime and Ampicillin, 83.3% Trimethoprim, 81.9% Amikacin, 72,22% Aztreoname, 70.8% Tobramycin, 68.5% Gentamycin. The plasmid DNA analysis for 10 strains which were observed to be resistant to more than two classes of antibiotics, showed that most isolates

containing plasmid with molecular weight equal to(775-1000) bp.

Key Words :Uropathgenic *Escherichia coli*, Resistant plasmid, Antibiotic resistant.

## Introduction

Urinary tract infection(UTI) is the second most common type of infection in the body. There are an estimated 150 million urinary tract infections per year world wide. Urinary tract infection is a bacterial infection that affects any part of urinary tract (1). Uropathgenic *Escherichia coli*(UPEC)is responsible for approximately 90% of urinary tract infection(2). In ascending infection, fecal bacteria colonize the urethra and spread up the urinary tract to bladder as well as to kidney(causing pyelonephritis)(3). Because woman have a shorter urethra than men, they are more likely to suffer from an ascending UTI(1).UTI are the most common of all infection and can occur at any time in the life of individual(4).Due to the widespread and injudicious use of antibiotics at community level we are encountered more and more resistance patterns of microorganisms to common antibiotics(5).UTI are among the most common infectious diseases of humans and a major cause of morbidity and mortality(6). *Escherichia coli* is the most common organism responsible for more than 80% of all UTIs(7&8).The main factor pre-disposing to urinary tract infection has been attributed to poor personal hygiene and culture habit imposition(9&10). Bacterial adhesion conferred by specific surface-associated adhesions is normally considered as a prerequisite for colonization of the urinary tract(11).

Multiple drug resistance isolates causing UTI has serious implications for the empiric therapy against pathogenic isolates and for the possible co-selection of antimicrobial resistant mediated by multi drug resistant plasmids which contain one or more resistance genes (12), such plasmids can transfer between genera and species of bacteria lead to prevalence the resistance by conjugation and transformation(13).Therefore this study was carried out to determined the resistant plasmids of multidrug resistant *Escherichia coli* isolated from children under five years with UTI in Baghdad Iraq.

## Materials and Methods

*E.coli* strains were isolated from urine samples. The samples were collected from children patients with urinary tract infections in the age of under 5 years, male and female taken from Baghdad hospitals in the period from 1/11/2014 to 28/2/2015. *E.coli* isolated on its respective selective and differential media(MacConky agar and Eosin methylen blue) were identified on the basis of culture characteristics( colonies morphology), Gram stain and biochemical tests such as IMViC tests,Urease production,growth on Kligler Iron agar(14) and results were confirmed by Api20E(BioMerieux,France) system.

## Antibiotic susceptibility

Antibiotic susceptibility testing of the isolates was performed via the Kirby-Bauer disc diffusion technique on Muller-Hinton agar (15) as specified by the Clinical and Laboratory Standards Institute(CLSI)(16), to determine the antibacterial activity of antibiotic.The following antibiotics were used Cefotaxime,

Ampicillin, Trimethoprim, Amikacin, Aztreonam, Tobramycin, Gentamycin, Tobramycin, Meropenem and Impenem.

#### Plasmid DNA isolated procedure

Ten *E.coli* isolates that showed multidrug resistant are selected for plasmid extraction. Plasmid DNA was isolated from bacterial cells by alkaline method(17), modified by using AccuPrep Plasmid Mini Extraction Kit ( Bioneer-Korea)and separated on a 1% agarose, at 70 volt for 1.5 hours. The plasmid DNA bands were visualized and photographed by fluorescence ultraviolet light transilluminator after the gel had been stained with ethidium bromide 0.5 µg/ml for20 minutes. The molecular weights of the plasmids were calculated using DNA Ladder 2000(bp) to assess plasmids size.

#### Results and Discussion

Our study showed 72 isolates identified as *E.coli* according to their growth, morphology and biochemical tests such as Indol production, methyl red test, voges proskaure, citrate utilization, Urease test, showed in table (1).

Table(1) biochemical tests for *E.coli* identification

test	Indol production	Methyl red test	Voges proskaure	Citrate utilization	Urease test	Kligler iron agar
result	+	+	-	-	-	A/A

(+) positive

(-) negative

( A/A)Acid in slant and butt

## Antibiotic susceptibility test:

All 72 *E.coli* isolates were tested in vitro to determine their antibiotic susceptibility by antibiotic disc diffusion, the result showed in table (2), showed a high degree of resistance 100% to Ceftazidime and Ampicillin, while resistance to Trimethoprim, Amikacin, Aztreoname, Tobramycin, Gentamycin and Pipracillin were 83.3%,81.9%, 72.22%,70.8%, 68.5%, 65.5% respectively, while all isolates showed 0% susceptibility to Impenem and Meropenem antibiotics.

Table (2) antibiotic susceptibility for *E.coli* isolates

sequence	Antibiotic disc	Concentration $\mu\text{g}/\text{disc}$	symbol	% Resistance
1	Ceftazidime	30	CAZ	100%
2	Ampicillin	25	AM	100%
3	Trimethoprim	10	TMP	83.3%
4	Amikacin	10	AK	81.9%
5	Aztreoname	30	ATM	72.22%
6	Tobramycin	10	TOB	70.8%
7	Gentamycin	10	CN	68.5%
8	Pipracillin	100	PRL	65.5%
9	Meropenem	10	MEM	0%

10	Impenem	10	IPM	0%
----	---------	----	-----	----

### Electrophoretic analysis of plasmid profile

Electrophoretic analysis plasmid DNA prepared was carried out by agarose gel electrophoresis on 1% agarose,70 volt,1.5 hour. Plasmid profiling demonstrated that isolates, 1 ,2,5, 6, and 7 have plasmid bands with sizes ranging from 775 to 1000 bp (Figure 1).

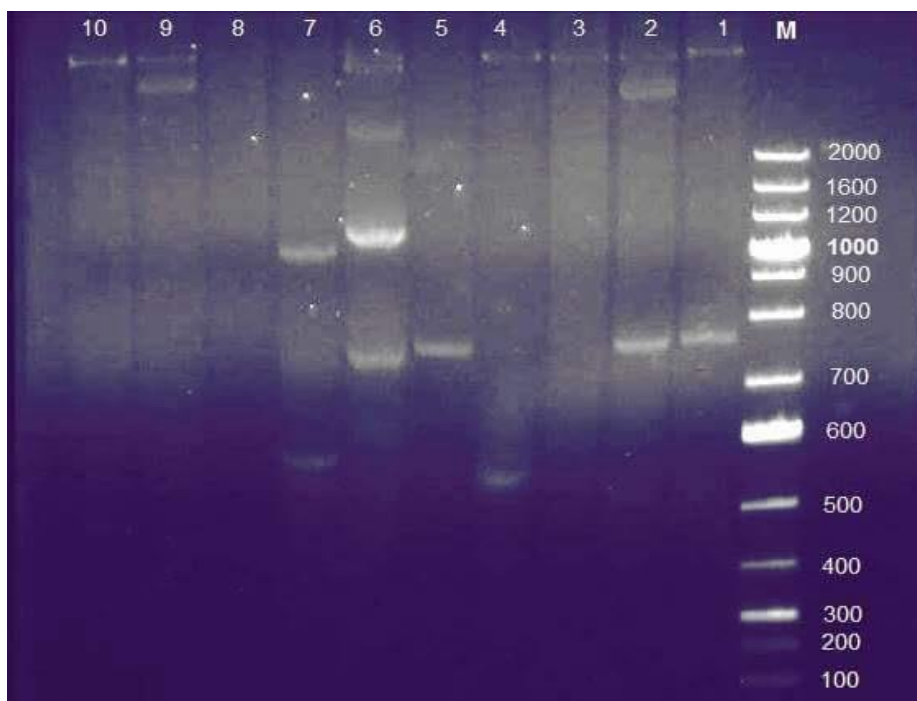


Figure (1)Agarose gel electrophoresis analysis of plasmids extracted from multiple antibiotic resistant *Escherichia coli* isolates lane M,

2000bp ladder. *Escherichia coli* has been reported as the most common cause of urinary tract infections (2). The overall incidence of antibiotic resistant of *Escherichia coli* was high, results showed resistant to Ceftazidime, Ampicillin, Trimethoprim, Amikacin, Aztreoname, Tobramycin, Gentamycin and Pipracillin in our study. This may be due to the indiscriminate use of the antibiotics in our country(18). The resistance to ampicillin and ceftazidime may be due to production of beta-lactamase enzymes, this may be chromosomal or plasmid mediated (19). The ampicillin resistance agreed with the study in our country Iraq in Kirkuk and Basra done by (20&21), ceftazidime resistance to *E.coli* has also been found 72.2%(22), also our isolates study showed high resistance to trimethoprim 83.3% and in contrast to results obtained in newsland was 17.7%(23), in our study *Ecoli* isolates results showed resistance to gentamycin 68.5% which was not agreed with study in Nigeria that showed *Ecoli* isolates were susceptible to gentamycin 85.8%.(5). *Escherichia coli* isolates are most susceptible to Impenem and Meropenem in our study results and agreed with the study (24). Five Clinical isolates of multi drug *Escherichia coli* possessed plasmids with similar molecular weight sizes ranging from (1000 – 775)bp, were all isolates resistant to Ceftazidime, Ampicillin, Trimethoprim, Amikacin, Aztreoname, Tobramycin, Gentamycin and Pipracillin .The emergence of R-plasmids in this study could be ascribed to the indiscriminate and widespread use of antibiotics caused by over-the counter availability of antibiotics as well as the higher exposure of people to enteric flora in places with poor sanitation (25&26).

## References

- 1- Todar, K.(2008).Pathogenic E.coli. University of wisconsin-Medison.Department of Bacteriology.Todars Online Textbook of Bacteriology.
- 2- Zhang, L.and Foxman,B.(2003).Molecular epidemiology of *Escherichia coli* mediated urinary infections.Front Biosci. 1,8:235-244.
- 3- Nicolle, LF (2008). Uncomplicated urinary tract infection in adult including uncomplicated pyelonephritis. Urol. Clin. North Am.35(1): 1-12. Doi:10.1016. /j.ucl.2007 .09.004.PMID 18061019.
- 4- Santo, E.; Macedo, C. and M.J. Moacir (2006).Virulence factors of Uropathogenic *Escherichia coli* from a university hospital in Ribeiropreto, SauPaulo, Brazil. Rve.Inc. Med.Trop. S. Paulo. 48: 185-188.
- 5- Akingbade,O. ; Balogun, S.; Ojo, D.; Akinduti, P.; Okerentugba, P.O.; Nwanze, J.C. and Okonko, L.O. (2014). Resistant plasmid profile analysis of multidrug resistant *Escherichia coli* isolated from urinary tract infections in Abeokuta, Nigeria. Afr.Health Sci. Dec. 14(4): 821-828.
- 6- Wagenlehner,F.M. and Naber, K.G.(2006).Treatment of bacteria urinary tract infection: presence and future. Eur.Urol. 49: 235-244.



- 7- Roos, V.; Ulett, G.C.; Schembri, M.A. and Klemm, P.(2006b). The asymptomatic bacteriuria Escherichia coli strain 83972 out-competes UPEC strain in human urine. *Infect. Immun.* 74: 615-624.
- 8- Gupta, K. (2003). Emerging antibiotic resistances in urinary tract pathogens. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 17: 243-259.
- 9- Johnson, J.R.(1989). Urinary tract infection in women; Diagnosis and treatment. *An.Int. Med.* 111: 109-117.
- 10- Ehinmidu J.O. (2003). Antibiotics susceptibility patterns of urine bacterial isolates in Zaria, Nigeria. *Tropical Journal of pharmaceutical Research.* 2(2): 223-228.
- 11- Roos, V.; Schembri, M.A.; Ulett,G.C. and Klemm, P.(2006a). Asymptomatic bacteriuria Escherichia coli strain 83972 carries mutation in the foc locus and is unable to express FIC fimbriae. *Microbiology.* 152: 1799-1806.
- 12- Sherley, M.; Gardon, D.M. and Collingnon P.J.(2004). Evolution of multi-resistance plasmids in Australia clinical isolates of Escherichia coli. *Microbiology.* 150: 1539-1546.
- 13- Khan, S.A.; Feroz, A. and Noor,R. (2013). Study of extended B-lactamase- producing bacteria from urinary tract infections in Bangladesh. *Tzu. Chi.Med.J.* 25:39-42.
- 14- Forbes B.A.; Daniel, F.S. and Alice, S.W. (2007). *Bailey and Scott, s Diagnostic Microb.* 12<sup>th</sup>.ed., Mosby Elsevier company, USA.

- 15- Bauer, A.W.; Kirby, W.M.M.; Sherris, J.C. and Turck, M.(1966). Antibiotic susceptibility testing by a standerized single disk method. Am.J. Clin.Path. 36: 493-496.
- 16- Clinical and Laboratory standards Institute.(2012). Performance standards for Testing; Twenty-Second Informational Supplement. CLSI. Antimicrobial Susceptibility Document M 100-S22. Wayne, PA: Clinical and Laboratory standards institute.
- 17- Birnboim, H.C. and Doly, J. (1979). Arapid alkaline extraction procedure for screening recombinant plasmid DNA. Nucleic Acids Res. 7(6): 1513-1523.
- 18- Fiscbach, M.A. and Walsh, C.T.(2009). Antibiotic for emerging pathogens. Science, 325(5944) : 1089- 93.
- 19 – Prats, G.; Miretis, B. and Miro, E. (2003). Cephalosporin Resistant *Escherichia coli* among summer camp attendees with salmonellosis. Emerg. Infec.Dis.9(10) :1273-8. (abstract).
- 20- Yaseen, S.S.(2014). Statistical study of urinary tract infection at all in children under the age of Five in the city of Kirkuk. Kirkuk Univ. J. 9 Issue 2: 22-42.
- 21- Al-Hamdani, M. and Abas, I.J.(2013). Study of plasmid profile and susceptibility patterns of patients with urinary tract infection in Basra. J. Thi-Qar Sci. Vol.4(1):31-39.
- 22- Al-Tememy, A.Z. and Al-Charrakh, A. H.(2015). Phenotypic and Genotypic characterization of IRS- producing *Escherichia coli* isolated from patients with UTI in Iraq. Med.J.Babylon. 12(1) : 80-95.

- 23- Mangin, D.; Toop, L. ; Chambers, S.; Ikram, R. ; Harris, B.(2005). Increased rates of trimethoprim resistance in uncomplicated urinary tract infection. N.Z.Med.J. 118(1225): U1726.
- 24- Rayes, S.; Suhad, F.H. and Ishraq, H. (2010). Antimicrobial Susceptibility patterns of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumonia* among urinary tract infection. Al- Mustansirya J.Sci. 22(1) :43-50.
- 25- Ogbolu, D.O.; Daini, O.A.; Ogunledun, A.; Alli, A.O. and Weber, M.A.(2011). High Levels of Multidrug Resistance in Clinical isolates of Gram-negative pathogens from Nigeria.Int.Antimicrob. Agents. 37: 62-66.
- 26- Marquez, C.; Lasbate, M.; Raymondo, C. Fernandez, J.Gestol, A.M.; Holley, M.; Borthgaray, G.and Stokes, H.W.(2008). Urinary tract Infection in south American Population : Dynamic spread of class 1 Integrons and Multidrug Resistance by Homologous and Site-Specific Recombination. J. Clin.Microbiol. 46:3417-3425.



# PREVALANCE OF UNDESCENDED TESTIS BELOW ONE YEAR EXPERIENCE IN ONE CENTER IN IRAQ

By

**Dr. Mohanad Sadeq Hasan**

*Lecturer in pediatrics*

*(FICMS,DCH, MBChB)*

*Al-Nisour University college/ Iraq*

**Dr. Maysaa Nihad Ibrahim**

*Lecturer in pediatrics*

*(FIBMS, MBChB)*

*Head of the pediatric department .*

*Al-Iraqia University College of Medicine*

**Dr. Ali Sadeq Hasan**

*(FIBMS Pediatric Nephrologist , FIBMS, MBChB)*

*Madinat Al-Imamien Khadimien Medical City*



## انتشار الخصية الهاجرة في الاطفال دون السنة من العمر خبرة في أحد المراكز بالعراق

تم اعداد البحث من قبل

د . مهند صادق حسن

بكالوريوس طب وجراحة عامة

دبلوم عراقي في طب الأطفال

بورء عراقي في طب الأطفال

مدرس في كلية النسر الجامعة

د . ميساء نهاد ابراهيم

بكالوريوس طب و جراحة عامة

بورء عراقي في طب الأطفال

مدرس في كلية الطب الجامعة العراقية

رئيس فرع طب الأطفال

د . علي صادق حسن

بكالوريوس طب وجراحة عامة

### List of abbreviations

CCTH	Child Central Teaching Hospital
CGRP	Calcitonin gene-related peptide
GnRH	gonadotrophin releasing hormone
HCG	Human chorionic gonadotrophin
LHRH	luteinizing hormone-releasing hormone
MIF	mullerian inhibitory factor
UDT	Undescended testes



## Abstract

### Background:

Cryptorchidism represents one of the most common developmental anomalies of childhood that can be diagnosed by a simple physical examination (examination of the genitalia as part of abdominal examination) & treated mostly with success when diagnosed early.

### Objectives:

Our aim was to evaluate the role of examination of the genitalia as part of abdominal examination and routine examination of neonate, to describe the clinical characteristics and to assess the social awareness of the problem.

### Method & Results:

A cross sectional study done, random sample of 2506 infants from 12050 infants below one year who were referred to the Child Central Teaching Hospital in Baghdad with different symptoms from the 1<sup>st</sup> of January 2019 to the 31<sup>st</sup> of October 2020.

Complete physical examination was done for them including examination of the genitalia. Ultrasound examination was not done.

Ninty three infants were diagnosed with undescended testes. So the prevalence of undescended testes was 3.7 %. Fifty three (57%) of them were term, while 40 (43%) were preterm.

Undescended testes discovered accidentally in 37.63% and the families of these infants were not aware of the diagnosis. Family history was positive in 11 infants only.

Fifty seven infants (61.29%) had unilateral cryptorchidism and 36 infants (38.71%) had bilateral cryptorchidism. In unilateral cases, right side more than left side.

### **Conclusions and Recommendations:**

The prevalence of undescended testes and the bilateral undescended testes were higher than that reported in the recent studies. In more than one third of them, it was diagnosed accidentally.

There is delay in referral of undescended testes for surgery.

we recommend that examination of the genitalia should not be neglected as undescended testes is one of the most common developmental anomalies of childhood that can be diagnosed by simple physical examination and treated successfully when diagnosed early.

## **INTRODUCTION**

Undescended Testis (Cryptorchidism) the absence of a palpable testis in the scrotum indicates that the testis is undescended, absent, atrophic, or retractile (1).

There are unresolved controversies concerning the indication and the timing of operation. Some of these controversies are resolved by the proper definition of terms (1).

A congenital undescended testis is one that has failed to reach the bottom of the scrotum by 3 months of age. It represents the second most common problem in pediatrics surgery after indirect inguinal hernia. At birth 4-5% of boys have undescended testes, but postnatal descent may continue for the first 3 months, when the incidence of cryptorchidism falls to 1-2%, which is about double the incidence 50 years ago. Further descent after 3 months is rare (2).

Most UDT have no recognizable primary abnormality, but degenerative changes increase with the age of the patient at orchidopexy. These degenerative changes are likely to be secondary to the high temperature of the misplaced testes as the maturation of gonocyte to spermatozoa is adversely affected in UDT from the age of

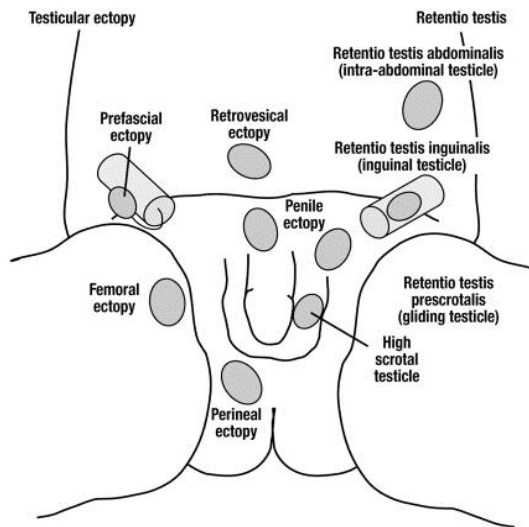
4 to 12 months onwards, and to a degree proportional to the length of time the testis remains undescended beyond this age (2).

The clearest classification divides UDT into palpable and non-palpable (3). An incompletely descended testicle may be arrested in the normal path of the descend anywhere in the retro peritoneum between the kidney and scrotum (1). An ectopic testicle is the one that had descended beyond the external ring, but lies outside the scrotum in one of the five major sites of testicular ectopia in order of frequency (superficial inguinal pouch, femoral triangle, suprapubic area, perineum and the opposite scrotal compartment) (4).

A **retractile testicle** is a normally descended testis that retracts into the inguinal canal as a result of cremasteric contraction , it is not an undescended testes (5) and does not require surgical intervention unless the testis is no longer residing spontaneously in the scrotum. An ascending testicle is commonly undescended on the day of delivery but reaches the scrotum within 12 weeks after birth; it may ascend back out of the scrotum later in childhood (6).

Non-palpable testes include intra-abdominal testes and are further classified as closed- ring and open-ring variants, depending on the status of the internal ring. A non-palpable testis also may be absent

or vanishing secondary to intrauterine or perinatal torsion. This condition is known as monorchia, or anorchia if both testes are absent (Figure1) (3, 7). In the majority of patients, the cause of maldescent is unknown (2).



**Figure 1:** The different testicle locations in cryptorchidism (7).

### **Embryology:**

Testicular development and descent depend on a complex interaction among endocrine, paracrine, growth and mechanical factors (3).

The urogenital ridge forms on the posterior abdominal wall, contains the mesonephros with its draining duct and the developing gonads (6, 8), the primordial germ cells migrate from the yolk sac at about the sixth week of gestation to invade the genital ridge. At this stage of development, the gubernaculum first appears as a ridge of mesenchymal tissue extending from the genital ridge through a gap in the anterior abdominal wall musculature "future inguinal canal" to the genital swellings that are the site of future scrotum(9).

By the 7<sup>th</sup> week of gestation, the indifferent gonad differentiates into the fetal testis under the regulation of a gene located on Y chromosome (9). Sertoli cells begin to produce Mullerian inhibitory factor (MIF) soon thereafter, causing regression of Mullerian duct structures. By week 9, Leydig cells produce testosterone and stimulate development of Wolffian structures, including the epididymis and vas deferens (3). At the end of 10<sup>th</sup> week of gestation the peritoneum invades the extra abdominal part of gubernaculum at the level of future inguinal ring, this evagination is considered as the beginning of the processus vaginalis which provides a channel through which the testis descends from the abdomen to the scrotum (10).

There is now good evidence that testicular descent occurs in two morphologically & hormonally distinct phases:

1-First phase (trans-abdominal migration of the testis) occurs at (10-15) weeks of gestation (11).

2-Second phase (inguino-scrotal migration of the testis) occurs at (26-35) weeks of gestation (11).

Following the descent, the processus vaginalis undergo luminal obliteration & disappearance between the deep inguinal ring and the upper pole of the testis (6) leaving only the tunica vaginalis surrounding part of the testis (12).

### **Mechanism of testicular descent:**

Various mechanisms have been proposed to be responsible for the final placement of the testes in to the scrotum:

#### **I. Mechanical:** include

A- Traction of the testis by the cremaster muscle. (3)

B- Differential growth of the body wall in relation to a relatively immobile gubernaculum (9).

C- Intra-abdominal pressure pushing the testis through the inguinal canal (9,13,14).

D- The gubernaculum distends the inguinal canal and guides the testis into the scrotum (15).

E- Development and maturation of the epididymis induces testicular descent (9)

## II. Hormonal:

It plays the major role in promoting the descent. Hormonal control of the first phase of testicular descent is controversial, with conflicting evidence about whether Mullerian inhibitory factor (MIF) is the active factor (6, 11). The role of MIF is probably limited to causing resorption of Mullerian structures, which may produce an anatomic obstruction to descent (3).

Two factors seem to be important in the second phase, the release of testosterone from the fetal testis itself which stimulate development of Wolffian structures, including the epididymis and vas deferens (3). Also it acts apparently indirectly via the nervous system (6, 8, 11, 14), and an intact genito-femoral nerve which supplies the gubernaculum and scrotum which probably releases substances



causing gubernacular contraction. Calcitonin gene-related peptide (CGRP) has been identified recently within the genito-femoral nerve and has been postulated to act as a final common pathway for androgenic control of descent (6, 8, 10, 11), As it causes contraction of cremasteric muscle fibers and subsequent descent of the gubernaculum , followed by the testes(3).

### **Complication of undescended testes (UDN):**

#### **1-Infertility:**

The maturation of gonocyte to spermatozoa is adversely affected in UDT from the age of 4 to 12 months onwards, and to a degree proportional to the length of time the testis remains undescended beyond this age. Testis with acquired maldescent may descend fully at puberty, but they are poorly developed and spermatogenesis is deficient (2). Patients with a history of UDT have subnormal semen analysis. Despite these abnormalities, the paternity rate of men with a history of unilateral UDT is equivalent to that of the normal population. However, bilateral UDT results in impaired fertility, with paternity rates of 50% to 60% that of the normal population (3).

Early scrotal placement of the testis may affect the risk of infertility (3).

## 2-Risk of malignancy:

The risk of developing testicular cancer is 5 to 60 times greater for men with UDT. This increased risk may be due to a pro-carcinogenic effect that higher local temperature has on the UDT. Case control study has shown that orchidopexy before age 11 years is associated with decreased risk for testicular cancer; whereas fixation after age 11 years or none at all was associated with 32 fold increased cancer risk. The association of orchidopexy with decrease in cancer risk has not, however, been demonstrated prospectively (3). Nevertheless, orchidopexy place the testis in a location that is more amenable to self-examination making earlier detection of testicular malignancy easier (2).

3- A testis in the inguinal region is more liable to **direct trauma and torsion** and might presented as acute abdomen (2).

## Treatment

Treatment of UDT reduces the risk of torsion, facilitates examination of the testis, improves the endocrine function of the testis, and creates a normal appearing scrotum. Early scrotal

placement of the testis may affect the risk of malignancy and infertility (3). The treatment of UDT is still in controversy. There are 2 avenues of therapy:

### **1-Hormonal therapy:**

It is used infrequently. The theory is that because testicular descent is under androgen regulation, human chorionic gonadotrophin (which stimulate Leydig cell production of testosterone) or luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) may stimulate testicular descent (15).

It was first tried in the late 1930s using gonadotrophins and testosterone, the later was quickly abandoned because of its side effects and consequently, HCG became and still remains the standard form of hormonal therapy. In the late 1970s, intranasal GnRH was used as a form of hormonal therapy (5).

Hormonal therapy for testicular descent has lower success rates the higher the undescended testis is located. HCG is given in a total dosage of 6.000 to 9.000 units, given in four doses within 2 to 3 weeks, depending on weight and age and GnRH in a dosage of 1.2 mg/day, divided into three dosages per day, for 4 weeks using a nasal spray, respectively (16).

The result of hormonal therapy was variable but it was not very effective in promoting descent of the true undescended testis but most likely causes descent of a retractile testis(1)(5)(9) and makes non-palpable cryptorchid testicle palpable(17). Re-ascension occurs in about 24% of boys after hormone therapy (18).

## **2-Surgical therapy:**

Rosenmerkel in 1820 was the first to advocate placement of the undescended testis in the scrotum. However, it was not until 1899 when Bevan first published his classic monograph on orchidopexy that surgical correction became a recognized mode of management (19).

During the past 40 years, there has been a gradual reduction in the recommended age for surgical treatment of the undescended testis. This has come about through the recognition of histological abnormalities in the malpositioned testis after the second year of life (20), the realization that spontaneous descent rarely occurs after the first year of life, and the general improvement in pediatric surgical and anesthetic techniques (21).

Whereas treatment before puberty was the standard in the 1960s and at 5 years of age in the early 1970s (23), the standard treatment had fallen to under 2 years since the early 1980s (23).

As a consequence of the decrease in the age of treatment, early diagnosis has become very important. It is now universally accepted that the optimal time for diagnosis is the neonatal period when the cremasteric reflex is absent (21).

The congenital undescended testis should be treated surgically no later than 9 – 15 month with anesthesia by a pediatric anesthesiologist, surgical correction at 6 months is appropriate, because spontaneous descent of the testis will not occur after 4months of age (15).

Most testes can be brought down to the scrotum with an orchidopexy, which involves an inguinal incision, mobilization of the testis and spermatic cord, and correction of the indirect inguinal hernia. The procedure is typically performed on an outpatient basis and has a success rate of 98%. In some boys with a testis that is close to the scrotum, a Bianchi or pre-scrotal orchidopexy can be performed. In this procedure, the entire operation is performed through an incision along the edge of the scrotum. Often the

associated inguinal hernia also can be corrected with this incision. Advantages of this approach over the inguinal approach include shorter operative time and less post-operative discomfort (15, 3).

So orchidopexy for congenital cryptorchidism is recommended at 6 – 12 months of age (2, 3).

### **AIMS OF THE STUDY**

The aim of the present work is to study the clinical characteristics of cryptorchidism. The specific objectives of the present study are to:

1. Estimate the prevalence of undescended testes in infants below one year and the distribution of the condition according to different age groups.
2. Describe the clinical characteristics in term of type of presentation, gestational age, laterality, and family history of cryptorchidism.
3. Assess the awareness of pediatricians and general practitioners of the importance of careful history and physical examination especially examination of the genetelia as part of abdominal examination, in addition to the indication and timing of treatment of cryptorchidism.

4. Assess the social awareness of the problem.

## **PATIENTS AND METHODS**

A cross sectional, descriptive study was carried out from the 1<sup>st</sup> of January 2019 to the 31<sup>st</sup> of October 2020, in the Child Central Teaching Hospital in Iraq, which serves a broad demographic and socioeconomic spectrum of patients and a geographic region that includes urban, suburban, and rural regions. In addition to the vaccination offered in the hospital. 21300 children were referred to the hospital with different symptoms, some of them needed admission to the hospital, and others examined and received treatment in the outpatient only or received vaccination. From 21300 children, 12050 children were below one year including neonates.

From 12050 infants, random sample of 2506 infants were included in the study. Complete physical examination done for them including examination of the genetelia. Every effort was made to separate retractile from truly undescended testes. The examination procedure was the one described by Nixon (24) on which the patients were examined in supine and squatting position which abolishes the cremasteric reflex in cases of retractile testes (25) in addition, if the testis is difficult to palpate, the “soap test” is used; soap is applied to

the inguinal canal and the examiner's hand, significantly reducing friction and facilitating identification of an inguinal testis (15).

Information was collected from the parents of each infant including: age and gestational age. When a case of cryptorchidism was diagnosed, further information was gathered including:

- The mode of presentation, whether the family knew the diagnosis (empty scrotum, pre-term...), or they didn't know (discovered, incidentally by physical examination).

- Family history of undescended testes.

- Laterality of undescended tests.

- Associated inguinal hernia.

Ultrasound examination was not done.

The results were explained in numbers and percentages.

In addition, the cases of cryptorchidism were classified to three different age groups (below two months, 2 – 4 months and 4 - 12 months).

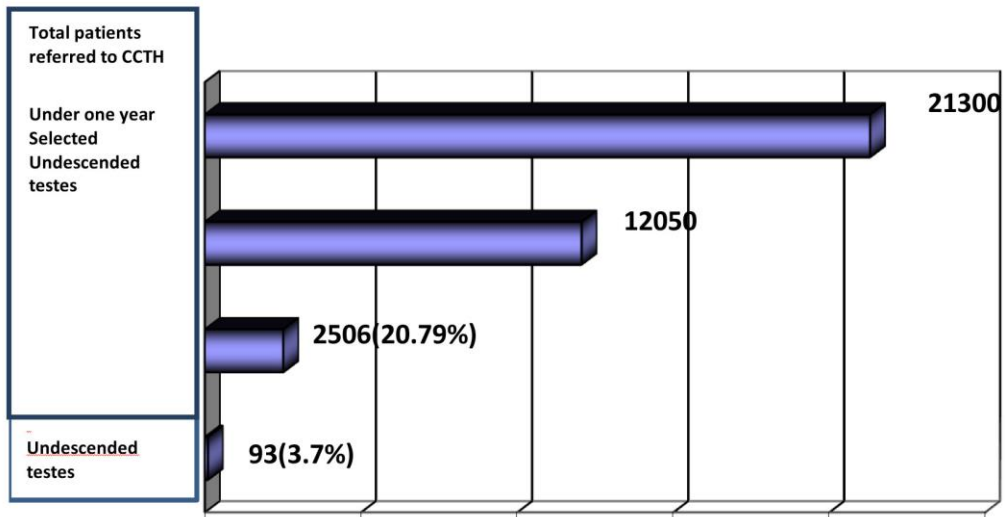


## RESULTS

### I – Clinical assessment:

#### A – Prevalence of undescended testes:

From 2506 infants who were examined, 93 infants were diagnosed with undescended testes. So the prevalence of undescended testes below one year is 3.7 %.



**Figure 2:** The prevalence of undescended testes

#### B- Distribution of cases according to different age groups:

The data collected were organized in three different age groups (below 2months, 2 – 4 months and 4 – 12 months) and as follows:

- From 2506 infant below one year, 931 infants were below two months and from them, 54 infants had cryptorchidism so the prevalence of UDT below two months is 5.8%.
- From 876 infants aged between 2 & 4 months, 30 infants had UDT, so the prevalence of UDT in this age group is 3.4%.
- From 699 infants aged between 4months and one year, 9 infants had UDT, so the prevalence of UDT in this group is 1.2%.

The results is summarized in table (1)

**Table 1: The distribution of infants according to age groups**

Age groups (months)	Infants with UDT		Healthy infants		UDT/Healthy Ratio
	No	%	No	%	
<2	54	58.1	931	37.15	5.8
2-4	30	32.3	876	34.96	3.4
>12	9	9.6	699	27.89	1.2
Total	93	100	2506	100	

P=0.0001 (Significant using Pearson Chi-square test at 0.05 level of significance).

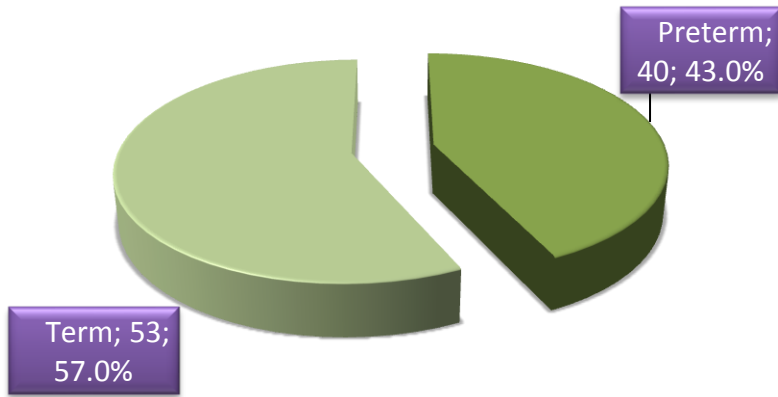
**C- Gestational age:**

From 2506 infants who were examined, 2450 were term and 56 were preterm. The study included 93 infants with the diagnosis of undescended testes, 53 of them were term (cryptorchid/healthy: 53/2450), while 40 were preterm (cryptorchid/healthy: 40/56) (Table 2).

**Table 2: The distribution according to gestational age**

Gestational age	Infants with UDT		Healthy infants		UDT/Healthy Ratio
	No	%	No	%	
Preterm	40	43.01	56	2.2	71.43
Term	53	56.99	2450	97.8	2.1
Total	93	100	2506	100	

P=0.0001 (Significant using Pearson Chi-square test at 0.05 level of significance)



**Figure 3:** The distribution of infants according to gestational age.

#### D- The mode of presentation:

The majority of infants (58 infants) presented with empty scrotum. While 35 infants discovered accidentally on examination and only 13 infants presented with complain of inguinal hernia (Table 3).

**Table 3: The distribution of complaints**

Mode of presentation	No	%
Empty scrotum	45	48.40
Inguinal hernia	13	13.97
Accidentally	35	37.63

<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------

### E-Family's knowledge of the diagnosis:

The families of 58 infants (62.37%) knew the diagnosis and were aware of it (infant had empty scrotum or associated inguinal hernia or were preterm). On the other hand, the families of 35 infants (37.63%) didn't know the diagnosis as it was incidentally found during examination (Table 4).

**Table 4: The family's knowledge of the diagnosis**

<b>Family's knowledge</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Know diagnosis</b>	<b>58</b>	<b>62.37</b>
<b>Didn't know</b>	<b>35</b>	<b>37.63</b>
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

### F-Family history:

It was positive in 11 infants only (11.83%) while the majority of infants had no family history of cryptorchidism (88.17%), (Table 5).

**Table 5: The family history of cryptorchidism**

Family history	No	%
Negative	82	88.17
Positive	11	11.83
Total	93	100

### G- Laterality:

Fifty seven infants had unilateral cryptorchidism and 36 infants had bilateral cryptorchidism. In unilateral cases, 33 were on the right side and 24 were on the left. If bilateral cases were included, then 69 testes were on the right and 60 were on the left. In bilateral cases, 34 infants were preterm and only 2 were term (Table 6).

**Table 6: The distribution according to laterality**

Side	No	%
Bilateral	36	38.71
Right	33	35.48
Left	24	25.81
Total	93	100

## DISCUSSION

### I – Clinical assessment:

**A – Prevalence of undescended testes:**

Cryptorchidism represents one of the most common developmental anomalies of childhood. All races are affected and it seems that there is no geographic propensity (26, 27).

In this study, the prevalence of undescended testes is 3.7%, which is higher than in Berkowitz et al (1.1%) (28), Boisen et al (1.49%) (29), but it is consistent with Thomas (2.5%) (30). The high prevalence seen in this study needs further investigation, assessment and follow up with sonography to be documented conclusively.

**B- Distribution of cases according to different age groups:**

The prevalence of UDT below two months is 5.8% which is higher than Abdullah et al (0.76%) (31), Berkowitz et al (3.7%) (28), and Boisen et al study in Finland (2.4%) (29), but it is lower than Boisen et al study in Denmark (9.0%) (29) and it is consistent with Thomas (4.9%) (30).

The prevalence of UDT in infants aged between 2 & 4 months is 3.4%. This is higher than Berkowitz et al (1.0%) (28), Boisen et al (1.49%) (29) and Thomas (1.5%) (30). This observation needs further investigation and assessment.

In infants aged between 4months and one year, the prevalence of UDT is 1.2%. This is consistent with Berkowitz et al (1.1%) (28) but it is lower than Thomas (2.5%) (30).

### **C – Gestational age:**

Fifty three infants of the 93 one included in the study were term (56.99%) while forty infant were preterm (43.01%), the percentage of cryptorchid/healthy in term infants is 2.1%, while the percentage of cryptorchid/healthy in preterm infants is 71.43% so there is a higher incidence in premature babies. This is similar to other studies Berkowitz et al (28),Boisen et al (29), Thomas (30), and Abdullah et al (31).

### **D- The mode of presentation:**

The majority of infants (48.4%) presented with empty scrotum. While 37.63% discovered accidentally on examination and only 13.97% presented with complain of inguinal hernia which is higher than in Moul&Belman (32) in which 3.7% presented with separate clinical hernia preoperatively, but it is consistent with Ahmed (33) in which 12% of infants presented with clinically evident inguinal hernia & undescended testes and the study of Maha Al-Rudaini (34).



As long as a higher percentage of undescended testes (37.63%) discovered accidentally on examination, this show the importance of the examination of the genetelia as part of routine physical examination.

#### **E- Family's knowledge of the diagnosis:**

The families of 58 infants (62.37%) know the diagnosis and were aware of it (as the infant had empty scrotum or associated inguinal hernia or were preterm). On the other hand, the families of 35 infants (37.63%) didn't know the diagnosis as it was accidentally found during examination. This again shows the importance of the examination of the genetelia as part of routine physical examination as early diagnosis has become very important to prevent complication.

#### **F-Family history:**

Genetic factors may play a role in patients with undescended testes since maldescendence can be familial (35). The possibility that undescended testes may be inherited arose when it recurred in several generations of the same family (36). In this study, family history was positive in (11.83%) only, which is lower than that reported by Al-Hamadani(37) that had 30.3% with positive family history, and lower

than that mentioned by Maha Al-Rudaini (34) that had 18% with positive family history.

### **G- Laterality:**

Bilateral presentation was 38.71% of the total number, this is similar to Al-Hamadani(37) and Koff&Sethi (38) but higher than the results of the Maha Al-Rudaini (34), Cendron (39), and Steven's (40).

In this study, 36 infants (38.71%) had bilateral undescended testes, 34 infants were preterm and only two were term, and this may explain the high percentage of bilateral cryptorchidism.

Right sided presentation was higher than left sided presentation in this study. This is consistent with other studies; Abdullah et al (31), Koff&Sethi(38), Moul&Belman(32), and Steven's (40). This can be explained by the fact that normally the left testis descends a little earlier than the right (1).

### **CONCLUSIONS**

1. Examination of the genitalia in children below one year of age yielded a considerable number of undescended testes especially in infants less than two months of age.

2. The majorities were preterm babies and bilateral undescended testes were more than one third of cases, other unilateral.
3. If it is unilateral, the right one was more common than left.
4. More than one third of cases were discovered during our study and the parents didn't know about the problem.

### **RECOMMENDATIONS**

1. Examination of the genetelia is an important part of abdominal examination and should not be neglected.
2. It is clear that the awareness of pediatricians and general practitioners plays the most important role in the early diagnosis and informing the parents thoroughly about the long term effects of undescended testis. For this reason, special courses should be organized for general practitioners and stress on early referral of cases for surgical correction.
3. Screening for undescended testes should take place in the routine physical examination of boys within 72 hours of birth and at the 6-8 week check. Screening is also recommended for boys with a history of undescended testis, during, and after, puberty because of the risk of testicular malignancy.

## REFERENCES

1. Jack S. Elder: Disorders and Anomalies of the Scrotal Contents: Nelson Textbook of Pediatrics, 21<sup>st</sup> ed. Milwaukee, Wisconsin, 2020; Chapter 560: 11082-11088.
2. O'Brien HM, Woodward AA & Beasley SW: Jones' Clinical Paediatric Surgery: Diagnosis and Management, 6<sup>th</sup> edition, 2008; Chapter 28: 168–171.
3. Lee KL & Shortliffe LD: Ashcraft pediatric surgery, 5th edition, 2010; Chapter 50: 706-710.
4. McAninch JW: Disorders of the testes, scrotum, and spermatic cord In Smith General Urology. 13<sup>th</sup> edition. U.S.A: Prentice Hall International, 2002; chapter 32: 616–636.
5. PAUL R. BOWLIN and ARMANDO J. LORENZO: Undescended testis and Testicular tumors: Holcomb and Ashcroft's pediatric surgery, 7th edition, 2020; Chapter 51: 805-820.
6. Hutson JM & Bianchi A: Orchidopexy and micro vascular transfer of the testis, In: Rob and Smith's Operative Surgery. Pediatric Surgery. 5<sup>th</sup> edition. Eds Spitz L & Coran AG, London: Chapman & Hall Medical, 1995; 717-732.
7. DtschArztebl Int. 2009 August; 106 (33); 527-32. Published online 2009 August 14 Doi: 10.3238/arzebl.2009:0527.

8. Davenport M: ABC of General Paediatric Surgery. Inguinal hernia, hydrocele, and the undescended testis. *BMJ*, 2006; 312 (7030): 564-573.
9. Rajfer J: Congenital anomalies of the testis. In *Campbell's Urology*. 6<sup>th</sup> ed. Eds. Walsh PC, Retik AB, Stamey TA & Vaughan Jr ED. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1998; Vol.2, Chapter 38: 1543-1597.
10. Clarnette TD & Hutson JM: The genitofemoral nerve may link testicular inguino-scrotal descent with congenital inguinal hernia. *Australian and New Zealand J of surgery*, 2008; 66 (9): 612-619.
11. Thonneau JPF, Candia P & Mieusset R: Cryptorchidism: Incidence, Risk Factors, and Potential Role of Environment; An Update *J Androl*, 2003; 24(2): 155-162.
12. Shandalakis JE, Androulakis JA & Pemberton LB: Embryologic and anatomic basis of inguinal herniorrhaphy. *Surg. Clin Am.*, 2003; 73: 799-836.
13. Wensing CJG: The embryology of testicular descent. *Horm. Res.*, 1998; 30: 744-752.
14. Frey HL, Peng S & Rajfer J: Synergy of abdominal pressure and androgens in testicular descent. *Biol. Reprod.* 2003; 29: 1233-1239.
15. Elder JS: Disorders and Anomalies of the Scrotal Contents: Undescended testes, *Nelson textbook of pediatrics*, 18<sup>th</sup> ed., 2007, 545: 2260-2261.

- 16.Guidelines on Paediatric Urology, European Society of Urology, 2008.
- 17.Pyorala S, Huttunen NP, Uhari M: A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism. J ClinEndocrinolMetab., 2005;80(9):2795-2804.
- 18.Albers N. KonservativeTherapie des Hodenhochstandes. *MonatsschriftKinderheilkd.*,2005; 153:436–443.
- 19.BevanAD: operation for undescended testicle and congenital inguinal hernia. JAMA. 1999; 33: 773.
- 20.Eijsbouts SW, de Muinck Keizer-Schrama SM&Hazebroek FW; Further evidence for spontaneous descent of acquired undescendedtestes. J Urol., 2007; 178(4 Pt 2):1726-1735.
- 21.SeddonJM, SavoryL,Conner SC&WvaH: cryptorchidism: The role of medical education in diagnosis. South Med. J., 1985; 78: 1201-1205.
- 22.PinchL,AcetoTJr& Meyer-BahlburgHFL: cryptorchidism: a pediatric review. Urol. Clin. North Am., 1974; 3: 573-592.
- 23.RafferJ& WalshPC: Testicular descent: normal and abnormal. Urol. Clin. North Am., 1978; 5(1): 223-235.
- 24.Virtanen HE &Toppari J: Epidemiology and pathogenesis of cryptorchidism. Hum. Reprod. Update, 2008; 14(1): 49-58.
- 25.Stephenson T, Wallace H &Thomson A: Clinical Paediatric for postgraduate examinations. <sup>3rd</sup>ed, 2002, Chapter 5: 80.

26. Virtanen HE, Cortes D, Raipert-De Mayts E, Ritzen M, Nordenskjoeld A, Skakkebaek NE&Toppari J. Development and descent of the testis in relation to cryptorchidism. *Acta Paediatr.*, 2007; 96:622–627. [PubMed]
27. Bergh A&Soder O. Studies on cryptorchidism in experimental animal models. *Acta Paediatr.*, 2007; 96:617–21. [PubMed]
28. Berkowitz GS, Lapinski RH, Gazella JG, Dolgin SE, Bodian CA & Holzman IR: Prevalence and Natural History of Cryptorchidism, *J. Pediatr.*, 1993; 92: 44-49.
29. Boisen KA, Kaleva M, Main KM, Virtanen HE, Haavisto AM, et al.: Difference in prevalence of congenital cryptorchidism in infants between two Nordic countries. *Lancet*, 2004; 363(9417):1264–1273.
30. Thomas FK: Cryptorchidism. Omaha, Nebraska, eMedicine, 2002 (<http://www.emedicine.com/med/topic2707.htm>, accessed 3 May 2002).
31. Abdullah NA, Pearce MS, Parker L, et al; Birth prevalence of cryptorchidism and hypospadias in northern England, 1993-2000. *Arch Dis Child.*, 2007; 92(7):576-585.
32. Belman AB & Moul JW: A review of surgical treatment of undescended testes with emphasis on anatomical position. *J-Urol.*, 1988; 740(1): 125-133.

- 33.Ahmed BH: Anomalies related to processus vaginalis in children. A thesis submitted to the scientific council of general surgery in 1995 (not published yet).
- 34.Al-Rudaini MAJ: A review of surgical treatment of undescended testes. A thesis submitted to the Iraqi commission for medical specialization in pediatric surgery in 2000(not published yet).
- 35.Abrams HJ: Familial cryptorchidism . Urology, 1975; 5; 849.
- 36.Savion M,Nissenkorn I,ServadioC&DickermanZ: Familial occurrence of undescended testes. Urology, 1984; 23(4): 355-363.
- 37.Al-Hamadani AA: The proper timing of surgery for cryptorchidism. A thesis submitted to the Iraqi commission of medical specialization in pediatric surgery in 1999(not published yet).
- 38.KoffSA &Sethi PS: Treatment of high undescended testes by low spermatic vessel ligation: An alternative to the Fowler-Stephens technique. J, Urology, 1996; 156: 799-803.
- 39.Cendron M, HuffDS, Keating MA, Snyder HM<sup>3rd</sup>&DuckettJW: Anatomical, Morphological and volumetric analysis: a review of 759 cases of testicular maldescent. J-Urology, 1993; 149(3): 570-573.
- 40.DocimoSG: The result of surgical therapy for cryptorchidism a literature review and analysis. J-Urology, 1995; 154(3): 1148-1157.



- 41.KirschAJ, EscalaJ, Duckett JW & SmithGH: Surgical management of the non-palpable testis: the children hospital of Philadelphia experience. J-Urology, 1998; 159(4): 1340-1344.
- 42.LevittSB, KoganSJ, Engle RM, Weiss RM, MartinDC& Ehrlich RM: The impalpable testis: a rational approach to management. J. Urology, 1978; 120: 515.
- 43.Simsek F,Hayran O, Tarcan T, LikerY&AkdasA: Social and medical aspects of undescended testes in Turkey. Eur-Urol., 1995; 28(2): 161-165.

#### خلفية البحث:

الخصية الهاجرة تعتبر واحده من أهم التشوهات الخلقية لدى الأطفال التي من الممكن تشخيصها بسهولة عن طريق الفحص السريري ( فحص الأعضاء التناسلية كجزء من فحص البطن). التشخيص المبكر يؤدي الى العلاج المبكر وبالتالي قلة حدوث المضاعفات.

#### أهداف البحث:

لدراسة أهمية فحص الأعضاء التناسلية ومن ضمنها الخصيتين كجزء من الفحص السريري وخصوصا لحديثي الولادة.لدراسة الوعي الاجتماعي للمشكلة و وصف الصفات السريرية.

### طريقة البحث:

تم تقييم واجراء الفحص السريري الكامل ( وخصوصا فحص الأعضاء التناسلية) على عينة عشوائية تتكون من ٢٥٠٦ طفل رضيع دون السنة من ١٢٠٥٠ طفل رضيع دون السنة احيلوا الى مستشفى الطفل المركزي خلال الفترة ما بين الأول من كانون الثاني 2019 الى الحادي والثلاثين من تشرين الأول ٢٠٢٠.

### النتائج:

تم تشخيص ٩٣ حالة خصية هاجرة أي بنسبة ٣,٧%. ٥٧% طفل كاملين الحمل بينما الأطفال الخدج يمثل ٤٣%. تم تشخيص الحالة عرضيا في ٣٧,٦٣%. ١١,٨٣% فقط لديهم مثل تلك الحالة في عائلتهم سابقا. ٦١,٢٩% مصابين بالخصية مهاجرة وحيدة الجانب بينما ٣٨,٧١% طفل مصابين بالخصية المهاجرة على الجانبين.

الاستنتاج والتوصيات:

نسبة الخصية المهاجرة والهجرة على الجانبين هي أعلى مما سجل في الدراسات الحديثة ويوجد تأخير في احالة المرضى المصابين بالخصية المهاجرة الى الجراحة.ينبغي عدم اهمال فحص الأعضاء التناسلية كجزء من الفحص السريري بصورة عامة وفحص البطن بصورة خاصة. كما يجب تنظيم دورات خاصة للممارسين العامين لغرض تشخيص الحالة مبكرا والتشديد على ضرورة الاحالة عند التشخيص الى التداخل الجراحي.



# PSA Levels in Iraqi Patients

**Assist.Prof.Dr.Ola kamal**

**Prof.Dr.Usma Salman**

**Assist.Prof.Dr.Zuhair I.Almashhadani**

**Al-Nisour University Collage**



## Abstract

This study is directed at prostatic specific antigen (PSA) and its correlation with different Iraqi patients both normal and afflicted with prostatic cancer where numerous patients in Karbala were screened for this tumor marker and their data collected after testing, this study included (51) persons diagnosed with prostatic cancer, collected from Al-Hussein medical city, and (20) patients as control for screening , both in different age groups (50-59,60-69,70-79,80-89), results and correlations were calculated using IBM SPSS 20, through observing of the data collected and the comparison with normal standard levels, it is evident that an increase in PSA levels is strongly correlated with tumors of the prostate, also a correlation is apparent between the Gleason scores of prostate cancer patients and also their PSA levels.

**Keywords:** Prostate specific antigen, Cancer, Gleason, prostate.

## Introduction:

Cancer is a significant global health-care problem, with an estimated world-wide incidence of 10 million new cases per year, 46% of which are in developed countries. It's estimated that over 25% of the population of the United States will face a diagnosis of cancer during their lifetime, with more than 1.6 million new cancer patients

diagnosed each year. Less than a quarter of these patients will be cured solely by surgery and/or local radiation. Most of the remainder will receive systemic chemotherapy at some time during their illness. in a small fraction (approximately 10%) of patients with cancer representing selective neoplasms , the chemotherapy will result in a cure or a prolonged remission. However, in most cases the drug therapy will produce only a regression of the disease, and complications and/or relapse may eventually lead to Mortality with more than 7 million deaths per year.<sup>(1,2)</sup>

In Iraq, the annual number of new cancer cases between 1991 - 2011 is (250146) case between males and females, and in 2011 only the registry has claimed 20278 cases <sup>(3)</sup>.

It is a complex disease involving numerous temporospatial changes in cell physiology, which ultimately lead to malignant tumors. Abnormal cell growth (neoplasia) is the biological endpoint of the disease. Tumor cell invasion of surrounding tissues and distant organs is the primary cause of morbidity and mortality for most cancer patients. The biological process by which normal cells are transformed into malignant cancer cells has been the subject of a large research effort in the biomedical sciences for many decades.<sup>(4,5)</sup>



Prostate cancer is now recognized as one of the most important medical problems facing the male population and it is one of the most common cancer types. Carcinoma of the prostate is responsible for 10% of cancer death in the United States population <sup>(6)</sup>.

Prostate is small gland, about size and shape of walnut, that is part of male reproductive system. It sits low in pelvis, below bladder and just in front of rectum. Prostate helps make semen, which carries sperm from testicles through penis during ejaculation. It surrounds part of urethra, which carries urine out of bladder and through penis <sup>(7)</sup>.

Prostate cancer is the most commonly diagnosed cancer and the second commonest cause of cancer related death in men in the Western world <sup>(8)</sup>. The incidence of prostate cancer increases with age and over 70% of patients with prostate cancer are over the age of 65 years <sup>(9)</sup>. With an aging society, it is therefore inevitable that prostate cancer will become an increasing health burden in years to come <sup>(10)</sup>. In Iraq prostate cancer is the first most common cancer before all cancer, this reason led us to investigate the prostate tumor markers for detection prostate cancer. <sup>(11)</sup>.

The crude incidence rates of prostate cancer / 100,000 populations are 473 cases in the registry of 2011 <sup>(3)</sup>.

Treatment options for men diagnosed with prostate cancer depend on a number of factors, including patient performance status, disease status (tumor grade and stage) and social factors, Prostate cancer diagnosed at an early stage are potentially curable and various options are available for these patients <sup>(12)</sup> . Surgery is a common treatment for early stages of prostate cancer. Surgery to remove the entire prostate gland and surrounding tissue is called radical prostatectomy. Radical prostatectomy is performed when there is no evidence of metastases <sup>(13)</sup> . Therefore, early diagnosis of the disease can increase the cure rate for prostate cancer <sup>(14)</sup> .

The early detection of prostate specific antigen (PSA) is still considered the best important tool marker of cancer <sup>(15,16)</sup> .

Prostate specific antigen (PSA) is a protein formed by the normal cells of the prostate. PSA levels have been used in screening large populations of men for prostate cancer and have been shown to be useful. Studies are still under way to determine definitively whether PSA screening makes any real difference in the detection of this disease and subsequent patient survival; however, most urologists would testify that they see far fewer patients with advanced prostate cancer since the PSA era began.

Before the PSA era, an abnormality in the prostate had to be palpably evident before a biopsy would be performed, and nearly 70% of men diagnosed with prostate cancer already had extraprostatic or metastatic disease. Since the advent of PSA evaluation, fewer than 3% of men have metastases at the time of diagnosis, and 75% of men have nonpalpable cancer. In this latter group, the cancer was detected on biopsy performed because of a rapidly rising or markedly elevated PSA level.

It is a 33 Kilodalton protein comprising of 237 amino acid residues as a single chain glycoprotein, four side chains of carbohydrates and multiple disulfide bond. It is homologous with the proteases of the kallikrein family. PSA, also called human glandular kallikrein (HK)-3 (to distinguish it from HK-2 which is another marker of prostate cancer that is about 80% homologous to PSA)

A third Kallikrein, hK-1, is found mainly in pancreatic and renal tissue but shows 73% and 84% homology with PSA.

Because of the similarities between these Kallikreins, concern exists that both polyclonal and monoclonal assays may have cross-reactivity, which could affect PSA measurements. Lovgren et al demonstrated

that very few monoclonal anti-PSA immunoglobulin Gs (IgGs) cross-react with hK-2. <sup>(17)</sup>

This enzyme contributes to the dissolution of seminal fluid coagulum and performs a major function in fertility. The highest amounts of PSA are found in the seminal fluid; some PSA escapes the prostate and can be found in the serum. <sup>(18,19,20,21,22,23)</sup>

Rising levels of PSA in serum are associated with prostate cancer. <sup>(24)</sup> PSA is a good marker for an increasing prostate volume, in addition to prostate cancer its levels are also raised in benign prostatic hyperplasia. PSA levels are usually elevated in men with acute bacterial prostatitis.

The introduction of PSA level measurements dramatically changed the management and early diagnosis of prostate cancer, ever since 1986 where a lot was learned about the weak and strong points of these tests. In addition, these assays not only aid in identifying men requiring a prostate biopsy but would also help evaluate response to therapy, determine tumor progression and its most debatable role, screening for prostate cancer <sup>(25, 26, 27)</sup>.

The 2010 update of the American Cancer Society (ACS) guideline for early detection of prostate cancer stresses the importance of involving

men in the decision whether to test for prostate cancer. The ACS notes that PSA testing may reduce the likelihood of dying from prostate cancer but nevertheless poses serious risks, particularly those associated with the treatment of prostate cancer that would not have caused ill effects if left undetected. <sup>(28)</sup>

Discovering PSA is riddled with controversy, it was also extracted independently acquiring other names which made the controversy worse. <sup>(29)</sup>

The first to test these antigens was Flocks <sup>(30)</sup> succeeded by Ablin who found antigen precipitation in the prostate <sup>(31)</sup>

A gamma seminoprotein was identified in seminal fluid in 1971 by Mitsuwo Hara, a protein was also extracted by Li and Beling (E1) found in human semen while trying to control fertility in 1973, Later on a semen specific protein then termed p30 (found by Sensabaugh in 1978) was confirmed to resemble the E1 protein coming from the prostate <sup>(32,33,39,34)</sup> In 1979, Wang purified a tissue-specific antigen from the prostate ('prostate antigen'). <sup>(34)</sup>

It was not until 1980 where Papsidero <sup>(35)</sup> first managed to quantitatively measure PSA in blood followed by Stamey who started using PSA as a prostate cancer marker in a clinical setting.

Usually PSA blood levels are rather low, this is based on a reference range of less than 4 nanograms/milliliter where Hybritech Tandem-R PSA test, which was based on a study where 472 of the participating healthy men had the total PSA level mentioned above, where PSA over this range should indicate malignancy and the upper limit of normal is way less than 4 ng/ml<sup>(36)</sup>

A somewhat low PSA level can also be established in the presence of malignancy, indicating a false negative result.<sup>(37)</sup> PSA levels may also be reduced in obesity<sup>(38)</sup> which may account for a late detection and a worse outcome<sup>(39)</sup>, in addition a higher BMI may be associated with a higher recurrence rate after treatment<sup>(40)</sup>. In addition to prostate cancer, BPH, prostatitis, irritation and recent ejaculation should raise PSA levels<sup>(41,42)</sup> causing a false positive. Also Digital rectal examinations (DRE) has been found in several studies to elevate PSA, but this increase mostly occurs in patients with PSA over 4ng/ml.<sup>(43)</sup>

The term “prostate specific” appears to be a misnomer, in which it is not specific, despite being present mainly in prostate tissue and/or semen, it has been found in other tissues and bodily fluids<sup>(44)</sup>. PSA is found in women, particularly in female ejaculate at about the same concentration of that in male semen<sup>(45)</sup>. In addition to male and female ejaculate, breast milk and amniotic fluid contains the greatest

concentrations of PSA. These are followed by lower concentrations of PSA in urethral glands, breast tissue, salivary gland and endometrium. Moreover breast, lung, uterine cancer patients and patients with renal cancer have an increased serum PSA<sup>(46)</sup>.

If a metastasis occurs, establishing origin of the malignant cells can be done by staining tissue samples for PSA presence<sup>(47)</sup>.

Serum proteins bind to most of PSA in the blood, the remainder is unbound and termed free PSA, the ratio of unbound to bound PSA decreases in prostate cancer patients, in fact the lower the ratio the higher the cancer risk. This finding may be beneficial in eliminating redundant biopsies where the PSA level is between 4 and 10 ng/ml in men<sup>(48)</sup>. Both total and free PSA increase after ejaculation, and return slowly to normal levels during 24 hours<sup>(49)</sup>.

A test for PSA was performed in 1994 where commercial assay kits for PSA were used to differentiate between prostate cancer and BPH and they were unsuccessful<sup>(50)</sup>. When the ratio of free to total PSA was added an increase in reliability and overall diagnostic significance of the test was seen<sup>(51)</sup>. PSA that is proteolytically active is shown to possess anti-angiogenic effects<sup>(52)</sup> where inactive forms of the enzyme may associate with prostate cancer as demonstrated by the antibody

MAb5D3D11, which detects forms abundantly in cancer patients sera<sup>(53)</sup>. Moreover the proenzyme forms of PSA may be inactive as well in the disease<sup>(54)</sup>. Numerous randomized trials of PSA screenings in cancer patients were performed, the prostate, lung, colorectal and ovarian (PLCO) cancer screening trial being one of the largest, where it was performed by the NCI to establish whether screening tests would aid in reducing the number of deaths from several common cancers. In the prostate portion of the trial, the PSA test and DRE were evaluated for their ability to decrease a man's chances of dying from prostate cancer.

Investigators of the PLCO concluded that the men who took annual prostate cancer screening had a higher incidence of prostate cancer than the control group but an overall same death rate from the disease<sup>(55)</sup>, this result suggests that these men that were treated for prostate cancer may not have been discovered in their lifetime if not for screening. Consequently, they were subjected to unnecessary potential harms of treatment.

The ERSPC, European randomized study of screening for prostate cancer, compared deaths from prostate cancer to men assigned for PSA screening or no screening. Almost the same result was acquired as the PLCO where men who got screened for prostate cancer had a



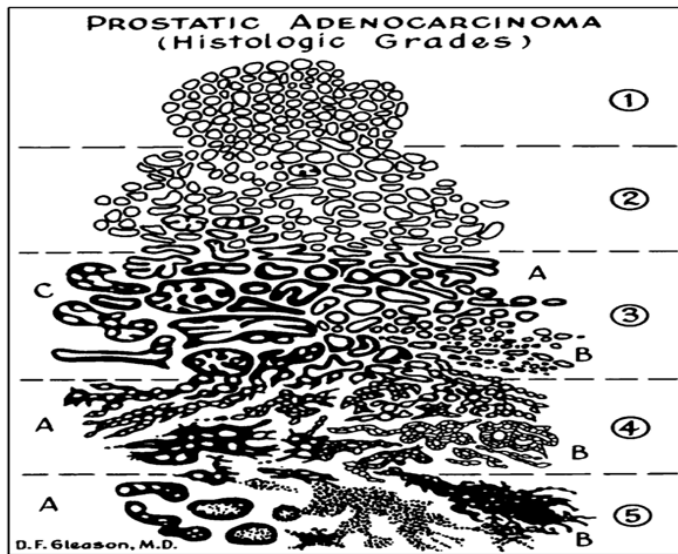
higher incidence of disease than control men, on a lighter note however, the men who were screened did have a lower death rate from prostate cancer<sup>(56)</sup>.

These trials in addition to a few others were analyzed by the united states preventive services task force<sup>(57)</sup>, and estimated for every 1000 men aged between 55-69 that 0-1 deaths would be avoided from the cancer, 100-120 would get false positive results leading to biopsies, one third of them getting the biopsy would encounter bothersome symptoms, 110 men would be diagnosed with prostate cancer, 50 of them would experience treatment complications including erectile dysfunction in 29 of them, urinary incontinence in 18 ,serious cardiovascular events in 2 men, deep vein thrombosis or pulmonary emboli in 1 man, and death in about 1 man.

Grade may be as defined as a step in a process<sup>(58)</sup> Histological grade of a neoplastic process is often equated with the degree of differentiation of the neoplastic cells. Since the time of Virchow, it has been recognized that the grade of a neoplasm is related to its malignant potential.<sup>(59)</sup> It was not until 1920, Currently, the most widely used grading scheme in the US and worldwide is the Gleason system,<sup>(61,62,63,64,65,66)</sup> This grading methods are based on standard light microscopic interpretation of H&E-stained tissue sections. The

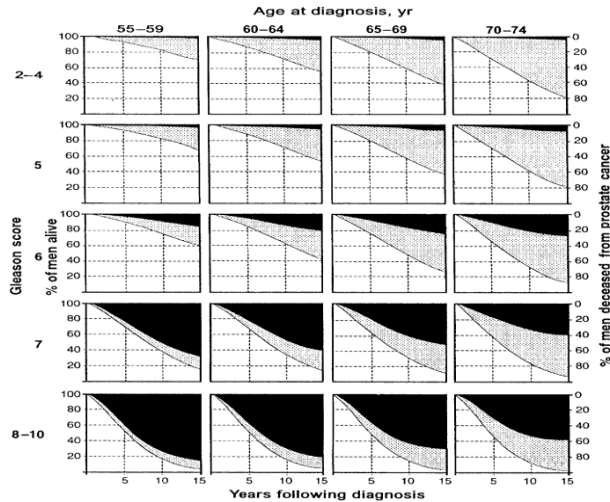
Gleason grading system is based entirely on architectural growth patterns of prostatic carcinoma.

The five basic grade patterns are used to generate a histological score, which can range from 2 to 10, by adding the primary grade pattern and the secondary grade pattern. The primary pattern is the one that is



predominant in area, by simple visual inspection. The secondary pattern is the second most common pattern. If only one grade is in the tissue sample, that grade is multiplied by two to give the score. According to the Gleason approach of 1977, if the second grade is less than 3% of the total tumor, it is ignored, and the primary grade is again doubled to give the Gleason score.<sup>(64)</sup>

**Figure (1):** Gleason Grades for



**Figure (5):** Gleason Score Regarding Age and Prostate Cancer

((Survival (white lower band) and cumulative mortality due to prostate cancer (black upper band) and to other causes (light gray middle band) from 0 to 15 years after diagnosis, stratified by age at diagnosis and Gleason score. From reference 67.

Radical prostatectomy histological grade, including Gleason grade, is one of the most powerful predictors of failure after surgery. It is the presence of high-grade (Gleason pattern 4 or 5) disease that harbors the greatest risk for the patient. [\(64,68,69,](#)

Many of the symptoms of an enlarged prostate and prostate cancer are similar and the two conditions can be difficult to differentiate.

## Protein-specific antigen (PSA) assessment

PSA is a protein that is secreted by the prostate gland. PSA is normally present in the blood but the level increases with age and is significantly raised in both BPH and prostate cancer. However, the rise that is seen in the case of BPH is generally not as steep as that seen in prostate cancer

## **TOSOH PRINCIPLE**

The AIA pack PA is a two site immunoenzymometric assay which is – performed entirely in the AIA PACK PSA present in the test sample is bound with monoclonal antibody immobilized on a magnetic solid phase and enzyme labeled monoclonal antibody in the AIA pack. The magnetic beads are washed to remove unbound enzyme labeled monoclonal antibody and are then incubated with a flurogenic substrate 4 methylumbelliferyl phosphate the amount of enzyme labeled monoclonal antibody that binds to the beads is directly proportional to the PSA concentration in the test sample. A standard curve is constructed and unknown sample concentrations are calculated using this curve. Due to the epitope sites used the TOSOH AIA pack PA (PSA) has been shown to react in an equimolar fashion with both unbound PSA free PSA and that complexed to antichymotrypsin.

## Patient and method :

From June 29th to October 1st (2019) this research was conducted during said period at Al-Hussein Medical City- oncology department, which involved (51) patients with prostatic carcinoma and (20) normal patients as control, these results were gathered from said patients after being analyzed at the stated facilities, this data was then subjected to statistical assessment by the IBM SPSS program 20<sup>th</sup> version which comprised of the arithmetic mean, Standard deviation, SEM, both extremes, 95% CI, and statistical significance as P-value >0.01.

The assay principle combines a two step enzyme immunoassay sandwich method with a final fluorescent detection (ELFA). The Solid Phase Receptacle (SPR), serves as the solid phase as well as the pipetting device for the assay. Reagents for the assay are ready-to-use and prefluid dispensed in the sealed reagent strips.

All of the assay steps are performed automatically by the instrument. The sample is cycled in and out of the SPR several times. This operation enables the antibody fixed onto the interior wall of the SPR to capture the prostate specific antigen present in the sample. Unbound components are eliminated during the washing steps.

Alkaline phosphatase labeled antibody is then incubated in the SPR where it binds with the prostate specific antigen. Unbound conjugate is then eliminated during the washing steps. During the final detection step, the substrate (4-Methyl-umbelliferyl phosphate) is cycled in and out of the SPR. The conjugate enzyme catalyzes the hydrolysis of this substrate into a fluorescent product (4-Methylonset umbelliferone), the fluorescence of which is measured at 450 nm. The intensity of the fluorescence is proportional to the concentration of prostate specific antigen present in the sample. At the end of the assay, results are automatically calculated by VIDAS in relation to the calibration stored in memory, and then printed out

## Results

All of the (51) patients were divided into age groups (50-59, 60-69, 70-79, 80-89) containing (6, 15, 20, 10) respectively.

Running patient data through the SPSS 20<sup>th</sup> edition program resulted in the following: Table 1 possesses age, PSA, Gleason score statistics of the prostate cancer patients where means of PSA and age are 70.9 and approximately 70 respectively, table 2 possesses statistical correlations between the previous three parameters, table 3 and 4 has PSA levels divided upon age groups, table 6A and B

contain the independent sample T test showing P-values and the mean, etc, table 7 shows the paired sample T test of PSA levels before and after treatment.

Table 1: PSA Level Statistics in Patients With Prostatic Cancer

Age groups(years)	Number Of Samples	Percent	Mean	Standard deviation	SEM	95% CL	Range
50-59	6	11.538	63.61	32.583	13.3	29.41-97.8	19.42-100
60-69	15	28.846	60.07	38.568	9.958	38.72-81.43	10-100
70-79	20	38.462	69.059	33.136	7.409	53.55-84.57	8.46-100
80-89	10	19.231	87.534	27.358	8.651	67.96-107.1	17-100

Table 2: Prostatic Cancer Statistics

	Number of Samples	Range	Minimum	Maximum	Mean		Standard Deviation	Variance
	Statistics	Statistics	Statistics	Statistics	Statistics	Standard Error	Statistics	Statistics
Age	51	31.00	55.00	86.00	70.5882	1.13316	8.09241	65.487
PSA	51	91.54	8.46	100.00	69.3976	4.79081	34.21323	1170.545
Gleason	51	3.00	6.00	9.00	7.4706	0.1401	1.00703	1.014

Table 3: Statistical Correlation

		Age	PSA	Gleason
Age	Pearson Correlation	1	0.207	0.000
	P-Value		0.146	0.998
PSA	Pearson Correlation	0.207	1	0.547

	P-Value	0.146		0.000
Gleason	Pearson Correlation	0.000	0.547	1
	P-Value	0.998	0.000	

Table 4:PSA Levels in Normal Patients

Age groups(years)	Number Of Samples	Percent	Mean	Standard deviation	SEM	95% CL	Range
50-59	1	5	0.07				0.07
60-69	7	31.8	1.381	1.232	0.4656	0.24-2.52	0.07-3.9
70-79	13	59.1	1.082	1.172	0.325	0.374-1.79	0.07-3.4
80-89	1	5	0.8				0.8

Table 5:PSA Levels of Normal Patients<sup>(77)</sup>

Age group(years)	Number Of Samples	Mean	SD	SEM	95% CI	Range
40-49	25	1.193	0.304	0.006	1.068-1.319	0.79-2
50-59	30	1.570	0.772	0.141	1.282-1.858	0.55-4.6
60-79	25	1.795	0.945	0.189	1.405-2.185	0.49-4.8

Table 6A:Independent Sample T Tests For All Patients and control group

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Significance
PSA Level	Equal Variances Assumed	92.662	0.000
	Equal Variances NOT Assumed		



Table 6B:Independent Sample T-Tests For All Patients and control group

		T-test for Equality of Means						
		T	Degree of Freedom	P-Value	Mean Difference	Standard Error Difference	95% CL	
							Lower	Upper
PSA Level	Equal Variances Assumed	8.639	68	0.000	68.13080	7.88681	52.39292	83.86869
	Equal Variances NOT Assumed	14.199	50.307	0.000	68.1308	4.79817	58.49485	77.76676

Table 7: Paired Samples T Test

	Paired Differences					T	DF	P-Value
	Mean	Standard Deviation	Standard Error Mean	95% CL				
				Lower	Upper			
PSA Pre-PSA Post	32.28431	24.11439	3.37669	25.50203	39.0666	9.561	50	0.000

Table 8:Normal Ranges of PSA from MINIVIDAS PSA Kit

Age(Years)	Number of Samples	Order Statistic(ng/ml)	95% Confidence Interval
50-59	155	4.0	2.5-4.8
60-69	135	5.4	4.1-6.6
>69	110	7.2	6.0-9.4

## Discussion

This sample size was governed by the time period length , from the data shown in Table 1, its apparent how the mean of PSA levels increases with age, it also shows that the number of patients with prostatic malignancy increases with age as well and slightly lowers in the last age group, these observations are also noted in Table 4, where the control group (normal patients) exhibit higher mean values especially between the 3rd and fourth groups, This observation of course is not negated by table 2 whereas in table 1 the general means of the age groups increase overall but the high individual increase can occur in any age group, from table 3 the PSA levels and age groups Pearson's correlation appears to be insignificant (0.199) in addition to the high P value (indicates insignificance), the same goes for the age differences and Gleason scores, that being said it is evident that there is a positive correlation between PSA scores and Gleason scores, where the Pearson's correlation is significant and the P value is less than 0.01. In addition Table 7 states that the treatment is in fact significant (0.000) at the 0.01 level hence treatment does reduce circulating PSA levels in prostatic cancer patients. Moreover table 6A and B shows the difference between the PSA levels in all prostatic cancer patients and also the significance of that difference where the P value is 0.000 meaning that the PSA level does in fact increase with the presence of prostate carcinoma.

## 5. References:

- 1-Lippincott illustrated reviews, Pharmacology 6th edition, Page 587
- 2- Davidson's –principles and practice of medicine, 21st edition, Page 258

- 3- Republic of Iraq Ministry of Health Iraqi Cancer Board, Iraqi Cancer Registry 2011, Page 13, Page 40, 41
- 4- Anand P, Kunnumakkara AB, Sundaram C, Harikumar KB, Tharakan ST, Lai OS, Sung B, Aggarwal BB: Cancer is a preventable disease that requires major lifestyle changes. Pharm Res 2008, 25:2097-2116.
- 5- Bailar JC, Gornik HL: Cancer undefeated. N Engl J Med 1997, 336:1569-1574
- 6- Lew E. and Garfinkel L.A., Mortality at ages 75 and older 755 (2007)
- 7-National cancer institute, Understanding Prostate Changes booklet. 24-25 August 2011.
- 8- Heidenreich A., Bolla M., Joniau S., Mason M.D., Matveev V., Mottet N., and Schmid H-P.. 2010. Guidelines on Prostate Cancer. European Association of Urology T.H. van der Kwast, T. Wiegel, F. Zattoni. in the cancer prevention study (CPSI), Cancer, 40, 210 (1990)
- 9- Peyromaure M, Valeri A, Rebillard X, Beuzeboc P, Richaud P, Soulie M, and Salomon L . 2009. Characteristics of prostate cancer in men less than 50-year-old. Prog. Urol. 19, pp:803-809.
- 10- Hsing A W, and Chokkalingam AP. 2006. Prostate cancer epidemiology. Frontiers in Bioscience 11, pp:1388-1413.
- 11-NarjisHadi Al-Saadi , Aziz H. Jasim :Detection of New Marker in Prostate Cancer Patients with Advanced Bone Metastasis. International Journal of Cell Science and Biotechnology 2014, ISSN: 2320 –7574
- 12- Picard JC, Golshayan AR, Marshall DT, Opfermann KJ, and Keane TE. 2009. The multi- disciplinary management of high-risk prostate cancer. Urol. Oncol, pp:10-16.

- 13- Bott SRJ. 2004. Management of recurrent disease after radical prostatectomy. *Prostate Cancer Prostatic Dis* ;7(3), pp:211-216
- 14- Ilic O, O'Connor O, Green S, and Wilt T. 2006. Screening for prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev*.
- 15- Roehrborn C.G., McConell J.D., Bonilla J., Rosenblatt S., Hudson P.B. and Malek G.H., et al. Serum prostate specific antigen is a strong predictor of future prostate growth in men with benign prostatic hyperplasia, PROSCAR longterm efficacy and safety study, *J Urol.*, 163, 13–20 (2000)
- 16- Greene K.L., Albertsen P.C. and Babaian R.J. et al., Prostate specific antigen best practice statement: update, *J Urol.*, 182, 2232-2241 (2009)
- 17- Lovgren J, Piironen T, Overmo C. Production of recombinant PSA and HK2 and analysis of their immunologic cross-reactivity. *BiochemBiophys Res Commun*.1995 Aug 24. 213(3):888-95.
- 18- Hara M, Inorre T, Fukuyama T. Some physicochemical characteristics of gamma-seminoprotein, an antigenic component specific for human seminal plasma. *Jpn J Legal Med*. 1971. 25:322-324.
- 19- Li TS, Beling CG. Isolation and characterization of two specific antigens of human seminal plasma. *FertilSteril*. 1973 Feb. 24(2):134-44.
- 20- Sensabaugh GF. Isolation and characterization of a semen-specific protein from human seminal plasma: a potential new marker for semen identification. *J Forensic Sci*. 1978 Jan. 23(1):106-15.
- 21- Graves HC, Sensabaugh GF, Blake ET. Postcoital detection of a male-specific semen protein. Application to the investigation of rape. *N Engl J Med*. 1985 Feb 7. 312(6):338-43.

- 22-Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP. Purification of a human prostate specific antigen. Invest Urol. 1979 Sep. 17(2):159-63.
- 23-Papsidero LD, Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM. A prostate antigen in sera of prostatic cancer patients. Cancer Res. 1980 Jul. 40(7):2428-32.
- 24- Stamey TA, Yang N, Hay AR, et al. Prostate-specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate. N Engl J Med. 1987 Oct 8. 317(15):909-16.
- 25- Chou R, Dana T, Bougatsos C, Fu R, Blazina I, Gleitsmann K, et al. Treatments for Localized Prostate Cancer: Systematic Review to Update the 2002 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation [Internet]. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US). 2011 Oct. Report No.: 12-05161-EF-1.
- 26- Allan GM, Chetner MP, Donnelly BJ, Hagen NA, Ross D, Ruether JD, et al. Furthering the prostate cancer screening debate (prostate cancer specific mortality and associated risks). Can Urol Assoc J. 2011 Dec. 5(6):416-21.
- 27- Haythorn MR, Ablin RJ. Prostate-specific antigen testing across the spectrum of prostate cancer. Biomark Med. 2011 Aug. 5(4):515-26.
- 28- Wolf AM, Wender RC, Etzioni RB, Thompson IM, D'Amico AV, Volk RJ, et al. American Cancer Society guideline for the early detection of prostate cancer: update 2010. CA Cancer J Clin. 2010 Mar-Apr. 60(2):70-98.
- 29-Rao AR, Motiwala HG, Karim OM (Jan 2008). "The discovery of prostate-specific antigen". BJU International. 101 (1): 5-10. doi:10.1111/j.1464-410X.2007.07138.x. PMID 17760888.

- 30- Flocks RH, Boatman DL, Hawtrey CE (Nov 1972). "Tissue specific isoantigens in the dog prostate". *Investigative Urology*. 10 (3): 215–20. PMID 4629646.
- 31-Ablin RJ, Soanes WA, Gonder MJ (Jul 1969). "Immunologic studies of the prostate. A review". *International Surgery*. 52 (1): 8–21. PMID 4977978.
- 32- Li TS, Beling CG (Feb 1973). "Isolation and characterization of two specific antigens of human seminal plasma". *Fertility and Sterility*. 24 (2): 134–44. PMID 4631694.
- 33- Li TS, Beling CG (Oct 1974). "The effect of antibodies to two human seminal plasma-specific antigens on human sperm". *Fertility and Sterility*. 25 (10): 851–6. PMID 4213812.
- 34- Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM (Sep 1979). "Purification of a human prostate specific antigen". *Investigative Urology*. 17 (2): 159–63. PMID 89106.
- 35-Kuriyama M, Wang MC, Papsidero LD, Killian CS, Shimano T, Valenzuela L, Nishiura T, Murphy GP, Chu TM (Dec 1980). "Quantitation of prostate-specific antigen in serum by a sensitive enzyme immunoassay". *Cancer Research*. 40 (12): 4658–62. PMID 6159971.
- 36-Kolota, Gina (May 30, 2004). "It Was Medical Gospel, but It Wasn't True". *The New York Times*.p. 47.
- Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, Tangen CM, Lucia MS, Parnes HL, Minasian LM, Ford LG, Lippman SM, Crawford ED, Crowley JJ, Coltman CA (May 2004). "Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level < or =4.0 ng per milliliter".*The New England Journal of Medicine*. 350 (22): 2239-46. doi:10.1056/NEJMoa031918.PMID 15163773.

Carter HB (May 2004). "Prostate cancers in men with low PSA levels--must we find them?". *The New England Journal of Medicine*. 350 (22): 2292–4.doi:10.1056/NEJMe048003. PMC 3474980 . PMID 15163780.

Myrtle JF, Klimley PG, Ivor L, Bruni JF (1986)."Clinical utility of prostate specific antigen (PSA) in the management of prostate cancer". *Advances in Cancer Diagnostics*. San Diego: Hybritech Inc.

Myrtle JF, Ivor L (1989). "Measurement of Prostate-Specific Antigen (PSA) in Serum by a Two-Site Immunometric Method (Hybritech Tandem-R/Tandem-E PSA)". In Catalona WJ, Coffey DS, Karr JP (eds.). *Clinical Aspects of Prostate Cancer.Assessment of New Diagnostic and Management Procedures*. Proceedings of a workshop of the Prostate Cancer Working Group of the National Cancer Institute's Organ Systems Program, held October 16–19, 1988 at Prout's Neck, Maine, U.S.A. New York: Elsevier. pp. 161–71.ISBN 0-444-01514-0.

Myrtle JF (1989). "Normal Levels of Prostate-Specific Antigen (PSA)". In Catalona WJ, Coffey DS, Karr JP (eds.). *Clinical Aspects of Prostate Cancer.Assessment of New Diagnostic and Management Procedures*. Proceedings of a workshop of the Prostate Cancer Working Group of the National Cancer Institute's Organ Systems Program, held October 16–19, 1988 at Prout's Neck, Maine, U.S.A. New York: Elsevier. pp. 183–9.ISBN 0-444-01514-0.

Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, Dodds KM, Coplen DE, Yuan JJ, Petros JA, Andriole GL (Apr 1991). "Measurement of prostate-specific antigen in serum as a screening test for prostate cancer". *The New England Journal of Medicine*. 324 (17): 1156–61.doi:10.1056/NEJM199104253241702. PMID 1707140.

Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, Hudson MA, Scardino PT, Flanigan RC, deKernion JB, Ratliff TL, Kavoussi LR, Dalkin BL (May 1994). "Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men". *The Journal of Urology*. 151 (5): 1283–90. PMID 7512659.

37- Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, Tangen CM, Lucia MS, Parnes HL, Minasian LM, Ford LG, Lippman SM, Crawford ED, Crowley JJ, Coltman CA (May 2004). "Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level  $<$  or  $=4.0$  ng per milliliter". *The New England Journal of Medicine*. 350 (22): 2239–46. doi:10.1056/NEJMoa031918. PMID 15163773.

38-Bañez LL, Hamilton RJ, Partin AW, Vollmer RT, Sun L, Rodriguez C, Wang Y, Terris MK, Aronson WJ, Presti JC, Kane CJ, Amling CL, Moul JW, Freedland SJ (Nov 2007). "Obesity-related plasma hemodilution and PSA concentration among men with prostate cancer". *JAMA*. 298 (19): 2275–80. doi:10.1001/jama.298.19.2275. PMID 18029831.

39- Robert Dreicer (2007-11-20). "Why do obese men have lower PSA concentrations?". *Journal Watch*. *New England Journal of Medicine*. 2007 (1120): 1. Retrieved 2008-04-27.

40- Cao Y, Ma J (Apr 2011). "Body mass index, prostate cancer-specific mortality, and biochemical recurrence: a systematic review and meta-analysis". *Cancer Prevention Research*. 4 (4): 486–501. doi:10.1158/1940-6207.CAPR-10-0229. PMC 3071449 . PMID 21233290.

41-Herschman JD, Smith DS, Catalona WJ (Aug 1997). "Effect of ejaculation on serum total and free prostate-specific antigen



concentrations". *Urology*. 50 (2): 239–43. doi:10.1016/S0090-4295(97)00209-4. PMID 9255295.

42- Nadler RB, Humphrey PA, Smith DS, Catalona WJ, Ratliff TL (Aug 1995). "Effect of inflammation and benign prostatic hyperplasia on elevated serum prostate specific antigen levels". *The Journal of Urology*. 154 (2 Pt 1): 407–13. doi:10.1016/S0022-5347(01)67064-2. PMID 7541857.

43- Crawford ED, Schutz MJ, Clejan S, Drago J, Resnick MI, Chodak GW, Gomella LG, Austenfeld M, Stone NN, Miles BJ (1992). "The effect of digital rectal examination on prostate-specific antigen levels". *JAMA*. 267 (16):22278. doi:10.1001/jama.267.16.2227. PMID 1372943.

44-Laux DL, Custis SE. "Forensic Detection of Semen III. Detection of PSA Using Membrane Based Tests: Sensitivity Issues with Regards to the Presence of PSA in Other Body Fluids" (PDF). *Midwestern Association of Forensic Scientists*. Retrieved 2008-05-11

45-Wimpissinger F, Stifter K, Grin W, Stackl W (Sep 2007). "The female prostate revisited: perineal ultrasound and biochemical studies of female ejaculate". *The Journal of Sexual Medicine*. 4 (5): 1388–93; discussion1393. doi:10.1111/j.1743-6109.2007.00542.x. PMID 17634056.

46- Stanley A Brosman. *eMedicine: Prostate-Specific Antigen*. WebMD. Retrieved 2008-05-11

47- Chuang AY, DeMarzo AM, Veltri RW, Sharma RB, Bieberich CJ, Epstein JI (Aug 2007). "Immunohistochemical differentiation of high-grade prostate carcinoma from urothelial carcinoma". *The American Journal of Surgical Pathology*. 31 (8): 1246–55. doi:10.1097/PAS.0b013e31802f5d33. PMID 17667550.

- 48-Catalona WJ, Smith DS, Ornstein DK (May 1997). "Prostate cancer detection in men with serum PSA concentrations of 2.6 to 4.0 ng/mL and benign prostate examination.Enhancement of specificity with free PSA measurements". JAMA. 277 (18): 1452–5. doi:10.1001/jama.277.18.1452. PMID 9145717.
- 49-Herschman JD, Smith DS, Catalona WJ (Aug 1997). "Effect of ejaculation on serum total and free prostate-specific antigen concentrations". Urology. 50 (2): 239–43. doi:10.1016/S0090-4295(97)00209-4. PMID 9255295.
- 50- Wu JT (1994). "Assay for prostate specific antigen (PSA): problems and possible solutions". Journal of Clinical Laboratory Analysis. 8 (1): 51–62. doi:10.1002/jcla.1860080110. PMID 7513021.
- 51-"A bioelectronic assay for PSA activity". 51-62, 2016
- 52-Mattsson JM, Valmu L, Laakkonen P, Stenman UH, Koistinen H (Jun 2008). "Structural characterization and anti-angiogenic properties of prostate-specific antigen isoforms in seminal fluid". The Prostate. 68 (9): 945–54. doi:10.1002/pros.20751. PMID 18386289.
- 53-Stura EA, Muller BH, Bossus M, Michel S, Jolivet-Reynaud C, Ducancel F (Dec 2011). "Crystal structure of human prostate-specific antigen in a sandwich antibody complex". Journal of Molecular Biology. 414 (4): 530–44. doi:10.1016/j.jmb.2011.10.007. PMID 22037582.
- 54-Mikolajczyk SD, Catalona WJ, Evans CL, Linton HJ, Millar LS, Marker KM, Katir D, Amirkhan A, Rittenhouse HG (Jun 2004). "Proenzyme forms of prostate-specific antigen in serum improve the detection of prostate cancer". Clinical Chemistry. 50 (6): 1017–25. doi:10.1373/clinchem.2003.026823. PMID 15054080.

- 55-Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL, et al. Prostate cancer screening in the randomized Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial: mortality results after 13 years of follow-up. *Journal of the National Cancer Institute* 2012;104(2):125-132.
- 56-Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, et al. Prostate-cancer mortality at 11 years of follow-up. *New England Journal of Medicine* 2012;366(11):981-990.
- 57- Moyer VA on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for prostate cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of Internal Medicine* 2012; 157(2):120–134.
- 58-Brown L, (ed). *The New Shorter Oxford English Dictionary*. Clarendon Press: Oxford, 1993, p 1125.
- 59- Gardner. Jr WA. Histologic grading of prostate cancer: a retrospective and prospective overview. *Prostate*1982;3:555–561.
- 60-Broders AC. Squamous cell epithelioma of the lip. *JAMA*1920;74:656–664.
- 61- Gleason DF. Classification of prostatic carcinoma. *Cancer Chemother Rep* 1966;50:125–128.
- 62-Mellinger GT, Gleason D, Bailar. III J. The histology and prognosis of prostatic cancer. *J Urol* 1967;97:331–337.
- 63- Gleason DF, Mellinger GT. The Veterans Administration Cooperative Urological Research Group. Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined histological grading and clinical staging. *J Urol*1974;111:58–64.
- 64-Gleason DF. The Veterans Administration Cooperative Urological Research Group. Histologic grading and clinical staging of prostatic

- carcinoma. In: Tannenbaum M (ed).Urologic Pathology: The Prostate. Lea &Febiger, Philadelphia, 1977, pp 171–197; (Chapter 9).
- 65- Gleason DF. Histologic grading of prostate cancer: a perspective. Hum Pathol 1992;23:273–279
- 66-Gleason DF. Histologic grading of prostatic carcinoma. In: Bostwick DG (ed). Pathology of the Prostate. Churchill Livingstone: New York, 1990, pp 83–93.
- 67-Albertsen PC, Hanley JA, Gleason DF, et al. Competing risk analysis of men aged 55 to 74 years at diagnosis managed conservatively for clinically localized prostate cancer. JAMA1998;280:975–980.
- 68- Epstein JI, Partin AW, Sauvageot J, et al. Prediction of progression following radical prostatectomy: a multivariate analysis of 721 men with long-term follow-up. Am J SurgPathol 1996;20:286–292.
- 69- Barry MJ, Albertsen PC, Bagshaw MA, et al. Outcomes for men with clinically nonmetastatic prostate carcinoma managed with radical prostatectomy, external beam radiotherapy, or expectant management. Cancer2001;91:2302–231

# Sensitivity Improvement Of Refractive Index Sensor Based On Mach-Zander Interferometer

تحسين حساسية المستشعر لمعامل الانكسار بناءً على مقياس التداخل بالألياف البصرية  
الضوئية

Nawras Ali.Salman

[nawras.s.rad@nuc.edu.iq](mailto:nawras.s.rad@nuc.edu.iq)

Al-Nisour University College –

Department of Radiology and Sonar Techniques



A simple structure is designed for The sensor for refractive index is based on A Mach–Zehnder interferometric To detect changes in the concentration of liquids. The sensor head is made using conventional fiber(SMF)–multi mode fiber–photonic crystal– conventional fiber(SMF). The collapsing approach is used to apply the modal To stimulate higher order modes ( $LP_{01}$  and interferometer theory. As a pump light source, a laser diode (1550 nm) was employed.) $LP_{11}$  The experimental result show effect of multimode fiber improves the interferometric device's refractive index sensitivity. A different length of PCFs (3.11, 6.31, 8.20) cm were used. the With a PCF length of 3 cm, maximum refractive index sensitivity of (245.7nm / RIU) is reached. This refractive index sensor is notable for its tiny size, excellent sensitivity, and quick reaction time.

**Keywords: Sensitivity, Wavelength Shift, Photonic Crystal Fiber Refractive Index sensor, Mach–Zander Interferometer, Fusion Splicing OF MMF**

## 1-Introduction

Refractive index (RI) sensing of liquids is critical for chemical and biological research because the RI directly reflects changes in liquid composition. RI sensors based on optical fibers provide numerous benefits over prism-based refractometers, such as tolerance to electromagnetic interference, high sensitivity, and low cost, particularly when biological sensing is constrained [1].

Optical Interferometers offer high resolution in metrology applications, For the design of interferometers, fibre optic technology also provides various degrees of freedom and some advantages such as stability, compactness, and the absence of moving components. Optical fiber interferometers are made using two methods. Splitting and recombining two monochromatic optical beams propagating on different fibers is the first step. Optical fibers and one or two couplers are commonly required for these two-arm interferometers. The second method involves utilizing the difference in phase between two modes, generally the first two modes, such as the HP01 and HP11. Modal interferometers are interferometers that use the latter technique. [2].



Sagnac, Mach-Zehnder, and Michelson interferometers were implemented using standard optical fibers. The benefits of these interferometers are high resolution, ease of configuration, higher electromagnetic interference immunity, and low cost. PCFs, on the other hand, offer two major advantages: a broad range of working wavelengths and long-term stability [2,3]

Due to its simple structure, ability to respond to a range of measures and, ease of manufacture, and low cost, Mach-Zehnder interferometers (MZI) sensors have gained a lot of interest for many physical and chemical sensing applications [4]. The Mach-Zehnder interferometer (MZI) is made up of two fiber couplers connected in series., The input signal is separated into two arms, the reference arm and the sensing arm, by the first fiber coupler. The signal is then recombined by a second fiber coupler. According to the OPD between the two arms, the recombined light contains an interference component.

Photonic crystal fibers (PCFs) are a type of photonic crystal fiber that is also known as microstructure optical fibers or holey fibers. The advent of photonic crystal fibers (PCFs) in 1996 was a watershed point in fiber optic technology since these fibers not only had unique

properties, but they also had the ability to overcome certain limitations that were contained in traditional optical fibers. [5,6].

Photonic crystal fiber form is defined by a periodic pattern of air holes along the length of the fiber and centered on a solid or hollow core. With a Modified Total Internal Reflection light directing mechanism, a solid silica core is surrounded by air-silica cladding (MTIR), or a hollow Core surrounded by air-silica cladding, where the light-guiding Mechanism is based on the Photonic Band Gap (PBG).

Photonic crystal fibers feature a vast number of geometric factors that may be changed allowing for a lot of design flexibility. Furthermore, these fibers have the ability to guide light in a hollow core. In fields such as, nonlinear fiber optics, fiber lasers, supercontinuum production, and fiber sensors. [7]. It is possible to generate PCFs with totally different behaviors by modifying the geometric parameters of the air-holes in the fiber cross-section, that is, their location or dimension. [7,8].

Multi mode fiber was used in our current investigation between the SMF and length of PCF because it can link light from the core to

the PCF Cladding mode. A typical fusion splicer was used to splice MMF-PCF and SMF-PCF. The splicing optimization criteria for this specialty fiber were found utilizing a hit-and-trial technique. Air-holes run the length of the photonic crystal fiber in the cladding area, which couple waves more than cladding because confinement loss is smaller in PCF. The various amounts of sucrose solution resulted in refractive indices ranging from 1.33 to 1.42.

## Experimental

Fabrication of the refractive index sensor, PCF(LMA-10) with several lengths of fiber (3.11, 6.31, and 8.20) cm utilized in this experiment, spliced with MMF between two sections of conventional single-mode fibers using fiber splicer FSM-60S. SMF(10/125), MMF(50/125)  $\mu\text{m}$ . As shown in Fig.1, PCF has an outer diameter of 125  $\mu\text{m}$  and is made up of a solid core surrounded by four rings of air holes arranged in a hexagonal pattern around a solid silica core. The fiber has a core diameter of 10  $\mu\text{m}$ , air-holes with an average diameter of 3.1  $\mu\text{m}$ , an average separation between the voids of (6.6  $\mu\text{m}$ ), and an outer diameter of 125  $\mu\text{m}$ . splicing with the SMF with a splicing machine, and the loss was reduced due to a mode-field diameter mismatch compared to other PCFs.



Fig. 1 shows a cross-section of PCF (LMA-10).

The standard parameters of the direct splicing process are set to the arc fusion splicer (FSM-60S) to obtain optimized splice loss. These parameters are concise in the table (1).

Splice parameters	Prefusion time (ms)	Prefusion power	STD (bit)	Gap ( $\mu\text{m}$ )	Overlap ( $\mu\text{m}$ )
SMF PCF(LMA-10)	180	STANDARD		15	10

Table (1): The standard parameters of fusion splicer (FSM-60S) for direct splicing SMF with PCF (LMA-10)

Before splicing the fibers are stripped and cleaved. Then, the PCF (LMA-10) is spliced at both sides to SMF with a conventional splicing machine. The dimensions of PCF simplify the aligning and splicing to SMF when splice fibers by a standard splicing machine.

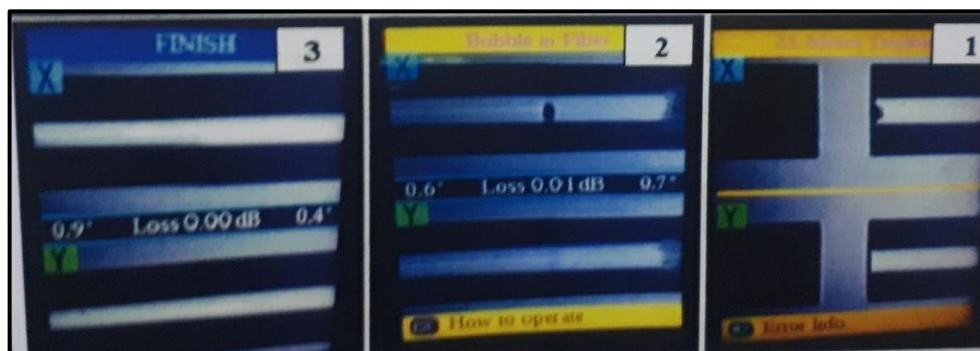
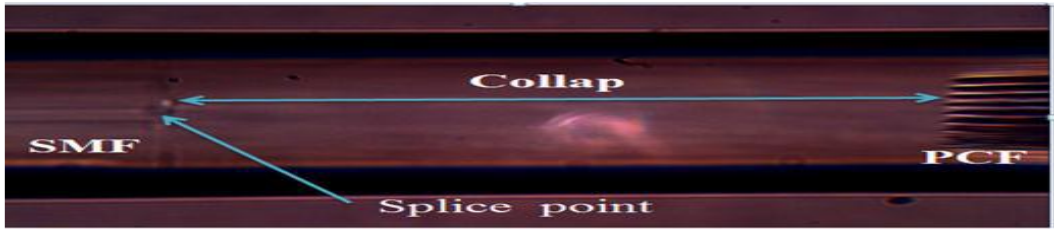


Fig. 2 The splicing process and losses obtained in (db)

Splice parameters	Prefusion time (s)	Prefusion power STD (S)	Gap (µm)	Overlap (µm)
MMF PCF(LMA-10)	2	0.15	10	10

Table (2): The standard parameters of fusion splicer (FSM-60S) for splicing MMFwith PCF (LMA-10)

As air holes collapse during splicing, the Multi mode fiber–PCF and PCF–single mode fiber splice are collapsed. As a result, there will be no cladding section in the collapsed zone, and PCF will no longer be conventional fiber. A portion of the light wave from the MMF's core can couple to the PCF's cladding. Light recombination occur at the splice point no. 2, and interference occurs at the single mode fiber's core. An optical spectrum analyzer is used to analyze the intensity at the ends of the SMF.



Fig(3)Splice zone between PCF (LMA-10) on the right and SMF on the left, as seen via a microscope. 300m in collapsed length

## Results and Discussion

PCF interferometer is able to detect change in the surrounding solution. Different concentrations (0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%) of these solution were used to show the least detection of the refractive index. The values of these liquids are shown in Table3.

Refractive Index	Concentration %
1.33	0
1.34	5
1.35	10
1.36	15
1.37	20
1.38	25

Table (3): Refractive indices of different concentrations of solution in the Experiments.

The response of the refractive index sensors is tested by immersing the whole length of pcf in varied concentrations of liquid, and The sensors' reaction to the surrounding refractive index (RI) is analyzed.. MMF acts as a mode coupler in this case. To demonstrate the benefits of multimode fiber,

The experimental ,data for the SMF -PCF -SMF and SMF– MMF– PCF–SMF structures are presented. Figures 3,4,5, and 6 are, correspondingly.

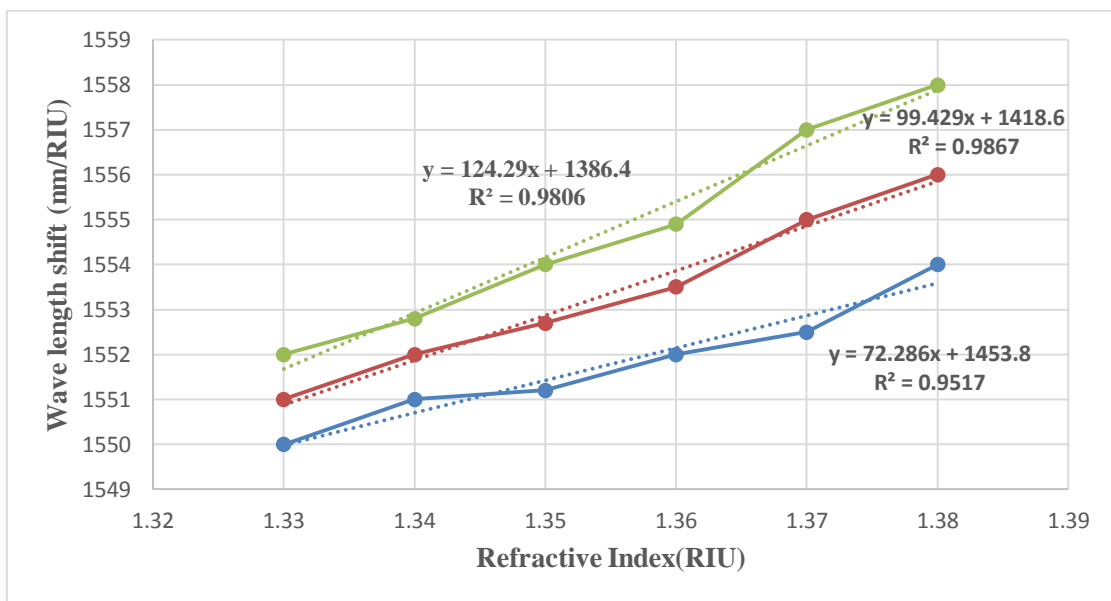
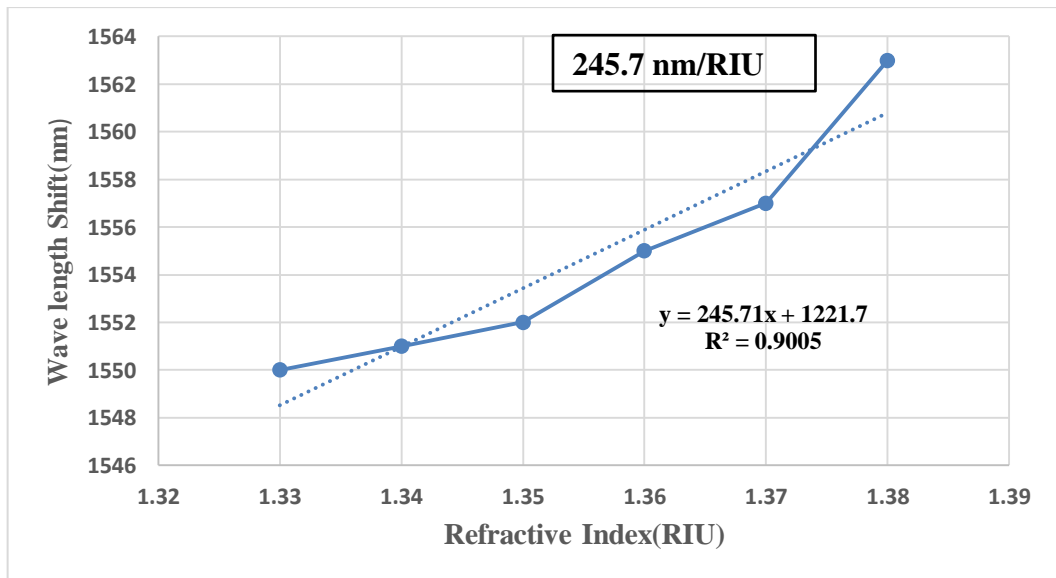


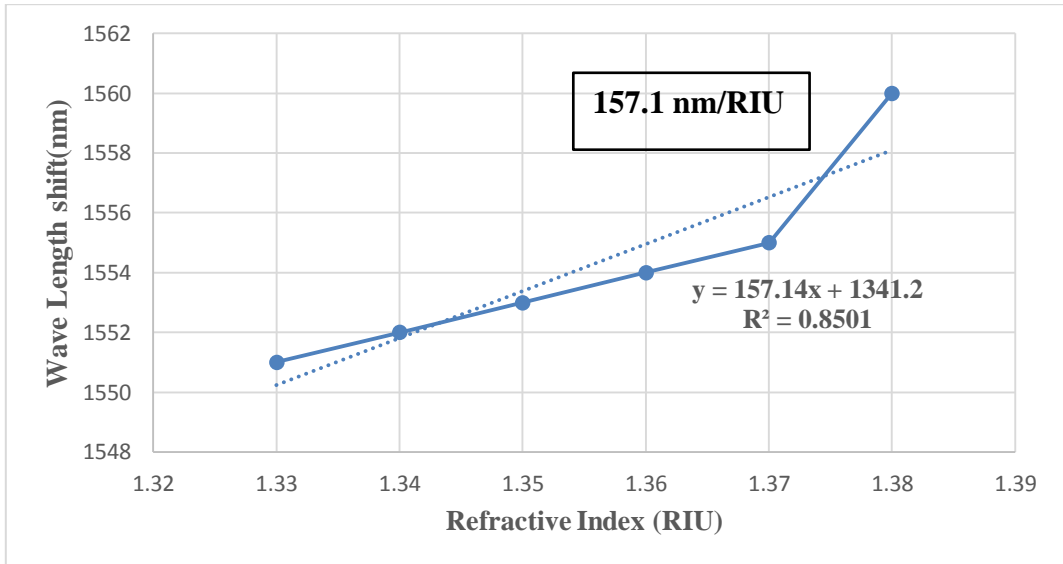
Fig.4 Measuring the sensitivity of an SMF-PCF-SMF Mach-Zehnder interferometer with varying PCF lengths.

From the previous Figure (4) it The direct splicing SMF-PCF structure, interface spectrum is formed, as can be shown. owing to collapsed, spliced section, point Light waves, on the other hand, were unable to travel through the outer ring of holes in PCF. The more a light wave passes through the core and nearer ring of holes in the PCF, the smaller the chance of light refraction at the outer surface of the PCF during index sensing. While a consequence, as the environment changes, light wave transmission remain constant.. When photonic crystal fiber length is (3.11, 6.31` and 8.20) cm, the refractive index measurement sensitivity is (72.2, 99.4 and 124.4) nm/RIU respectively and the corresponding fitting degree (R2) is 0.969, 0.9174, and 0.9899.





**Fig. 2.** Transmission power and refractive index charts using SMF–MMF–PCF–SMF structure for sensing lengths of 3.11 cm and 3.11 cm, respectively.



**Fig. 5.** Transmission power and refractive index charts using SMF–MMF–PCF–SMF structure for sensing lengths of 6.31 cm respectively.

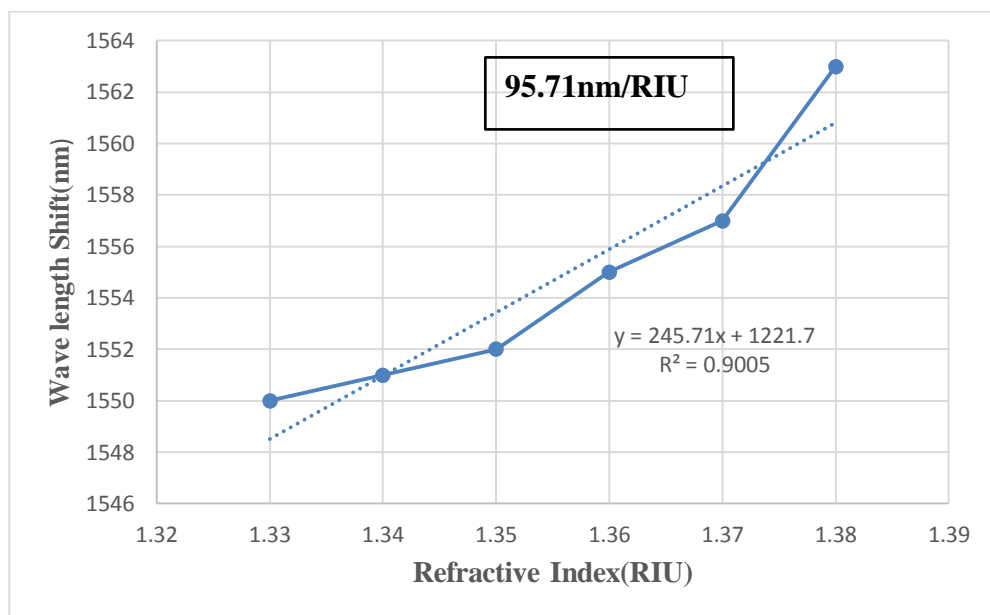


Fig.6. Transmission power and refractive index charts using SMF–MMF–PCF– SMF structure for sensing lengths of 8.20 cm respectively.

The introduction of MMF couples the majority of light within the core and outer ring of holes in PCF. As light refracts from lighter to denser material, it results in a rapid fall in transmission power as the surrounding RI increases. The linear fit graph's R2 values to the relationship between transmission power and RI of sucrose solution are almost more than 0.9, indicating that our device is linear. These sensors exhibit sensitivities of 245.7nm/RIU, 157.1nm/RIU, and 95.71 nm/RIU, respectively, according to current investigations with sensing lengths of PCF 3.11 cm, 6.31 cm, and 8.20 cm.

## CONCLUSIONS

The research designed and investigated an interferometric refractive index sensor in Mach-Zehnder mode based on splicing MMF with short solid core of photonic crystal fiber(LMA-10) between two sections of conventional fibers. The index sensitivities of the interferometric devices with sensing lengths of 3.11 cm, 6.31 cm, and 8.20 cm are 245.7nm/RIU, 157.1nm/RIU, and 95.71 nm/RIU, respectively. Thus, The development of a sensing device that may be utilized to detect different biological and chemical characteristics is presented.

## References

- [1] L. M. Hu,<sup>1;2</sup> C. C. Chan,<sup>2</sup> X. Y. Dong,<sup>1</sup> Y. P. Wang,<sup>1</sup> P. Zu,<sup>2</sup> W. C. Wong,<sup>2</sup> W. W. Qian,<sup>1;2</sup> and T. Li<sup>1;2</sup> " Photonic Crystal Fiber Strain Sensor Based on Modified Mach-Zehnder Interferometer "IEEE Photonics Journal, Vol.4, no. 1, 2012.
- [2] Jian-Neng Wang <sup>1,\*</sup> And Jaw-Luen Tang <sup>2</sup> " Photonic Crystal Fiber Mach- Zehnder Interferometer For Refractive Index Sensing" Sensors, .NO.12,PP. 2983-2995,2012.
- [3]W. W. Qian, C. L. Zhao, X. Y. Dong, and W. Jin. B" Intensity measurement based temperature-independent strain sensor using a highly birefringent photonic crystal fiber loop mirror" Opt. Commun., vol. 283, no. 24, pp. 5250-5254, 2010.

[4] Nawras Ali Salman and Hanan J. Taher” Refractive index sensor based on a solid-core photonic crystal fiber interferometer” Iraqi Journal of Physics, Vol.15, No.34, PP. 99-105,2017.

[5] Nawras Ali. Salman Hanan J. Taher and Saif A. Mohammed" Tapered Splicing Points SMF-PCF-SMF Structure based on Mach-Zehnder interferometer for Enhanced Refractive Index Sensing” Iraqi J. Laser, Part A, Vol.16, pp.19-24 (2017).

[6] Tarun K. Gangopadhyay\*1, A. Halder1, S. Das1, M. C. Paul1, M. Pall, M. Salza2 and G. Gagliardi2" Fabrication of tapered single mode fiber by chemical etching and used as chemical sensor based on evanescent field absorption" Proc. of SPIE Vol. 8173 817321-2, 2010.

[7] Wu D, Zhao Y, Li J" PCF taper-based Mach-Zehnder interferometer for refractive index sensing in a PDMS detection cell "Sensors, no, 213, pp, 1-4, 2015.

[8] Mortensen NA, Folkenberg JR, Nielsen MD, Hansen KP" Modal cutoff and the V parameter in photonic crystal fibers" Optics letters, pp.1-3, 2003

## تحسين حساسية المستشعر لمعامل الانكسار بناءً على مقياس التداخل بالألياف البلورية الضوئية

### الخلاصة

تم تصميم هيكل بسيط لمتحسس معامل الانكسار المستند على مقياس التداخل ماخ زندر لتحسس التغير في تراكيز اللسوائل. يتكون راس للمتحسس من ليف أحادي النمط - ليف متعددة انماط - الياف البلورية الفوتونية - ليف أحادي وبلاستناد على اللحام المنصهر . لتحفيز الانماط العالية (LP11 و LP01) . وتم استخدام دايود ليزر (١٥٥٠ نانومتر) كمصدر ضوئي للضخ . لقد اوضحت التجارب العملية تاثير الليف المتعدد الانماط في زيادة الحساسية للتغير في معامل الانكسار. في هذا العمل تم استخدام اطوال مختلفة من الياف البلورية الفوتونية ( ٣,١١ ، ٦,٣١ ، ٨,٢٠ ) سم وقد استحصل اعلى قيمة للحساسية ٢٤٥,٧ نانومتر لكل وحدة من معامل الانكسار عند الطول ( ٣,١١ ) سم. متحسس معامل الانكسار له عدة خصائص مميزة منها حجم الصغير ،حساسية عالية، زمن استجابة سريع.



# **Study of the histological effect on mice tissue as result to exposure different concentrations from THMs in drinking water**

**Salman Mouhanad hussain**

**Department of Pharmacy , Al-Mustafa University College , Baghdad – Iraq**





## Abstract

This search, study histological effects on tissue experiments on animals laboratory (mice) where given different doses of Tri Halo methane (THMs) that present as a by-products, contains four compounds (chloroform, bromoform, dichlorobromomethane, dibromo chloromethane) through treatment raw water in chlorine to disinfection tap water. Mice dosed orally from (THMs) in deferent concentration, dose continuous for one month, where divided to four groups, each group contain on 10 mice, then autopsied and took five members of which are (liver, kidney, lung, spleen and heart) showed histological examinations presence various changes to the studied doses showed on following slides.

## Introduction

Concerns about the potential public health are affected because of the exposure to THMs and other DBPs in drinking water prompted toxicological and epidemiological studies of these compounds using THMs exposure as a surrogate measure of overall DBP exposure (Arbuckle *et al.*, 2002). World health organization (WHO) and International Agency for Research on Cancer (IARC) classified chloroform and BDCM as possible human carcinogens from data that is extrapolated from research on animals. DBCM and bromoform are not classifiable, indicating there is no evidence supporting these two compounds as carcinogens, but there are not enough research to

classify them as non-carcinogenic. There is inadequate epidemiological evidence of carcinogenicity in humans for all four compounds (WHO, 2008).

## Materials and Methods

### 2. Sampling collection of mice

Mice samples were collected through Serum and vaccines center in Baghdad city, has been collecting 40 Swedish mice all of this one sex its male.

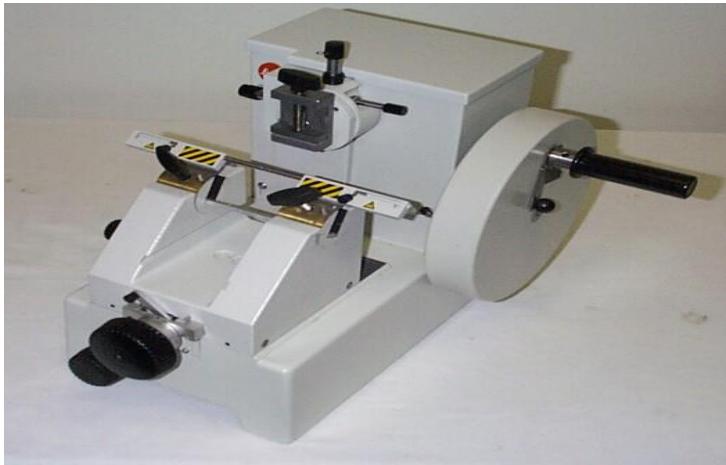
#### 2.1 Samples procedure

Collected 40 Swedish mice all of the same sex (male) in order to avoid the emergence of differences in the results because of the hormonal effects and histological differences for both sexes. Divided the mice into four groups, the first group was given water-free compounds THMs, the second group was given dose water containing compounds THMs (40  $\mu\text{g/L}$ ), the third group was given dose water containing compounds THMs (80  $\mu\text{g/L}$ ) and the fourth group were given doses of compounds THMs (120  $\mu\text{g/L}$ ), doses was giving in morning of every day for 30 days in April 2015 , then mice acquisition

it process of anatomy to extract (liver , kidney ,spleen lung and heart) to determine histological damage result from tri halo methane effect by microtome technique.

## 2.2Sectioning Method (Microtome)

Sectioning Method It is more important to study the samples on the level of histological cellular and purpose of access to tissue section is very thin sections, known as a thin slice cut off from the part taken from a living organism for the purpose of study or arrange for the installation of its constituent cells (Lillie RD, 1999).The device used in this technique Leitzwetzlar microtone German origin**figure (1)**.



**Figure (1) showed microtone that used in histology part.**

### **2.3.1 Obtaining the specimen**

We get a sample from the fourmember's liver, kidney, lung, spleen and heart, of the animal laboratory (Mice) after drugged then its anatomic.

### **2.3.2 Fixation**

The first step in the preparation of tissue in order to subdue histological examinations, the move is aimed at maintaining the fabric and its contents to the state it was in the body of the object and the installation process through chemical reactions and physical interactions between the active groups of the sticky and active groups of chemicals in textile. Fixative is a liquid medium contains chemicals, some works to install the chemical content of the cells and the cellular material by coagulation and sedimentation and maintain the tissue cells of the deformity (Walter F,1990) . A common stabilizers optical microscope examination: Formalin 10%, Zinker Solution, Bouin Solution and Carnoy(Werner Gerabek *et al*, 2005). In this study use solution Formalin 10% to fixation.

### **2.3.3 Washing**

Should be washed after installation in order to remove the remainder of the sample is installed, example samples installed in the sticky effect Bouin wash with alcohol 70% until the yellow color disappears, samples installed Zenker washed in 96% alcohol saturated with iodine and the duration of washing ranging from 5- 8 hours, Samples installed in Sticky Rossman washed with alcohol 96% (Cocquyt C & Israel Y,2004). Samples installed in formalin washed with tap water running for 24 hours.

### **2.3.4 Dehydration**

Is the method by which material bring the water in place of the existing fabric, this is done by passing the sample in a gradual cylinder in the concentration series of ethanol to prevent tissue contraction in the case if placed in absolute alcohol directly. Alcohol is preferred because it mixes easily with water and with xylene which material well mixed with paraffin article. Does not mix water with paraffin wax so you must get rid of the water in the cellular tissue in order to facilitate the entry into force paraffin molten process into tissues and are dewatering process by passing the sample to a gradual rise series in focus from solvents Ethyl alcohol (50%, 70%, 90%, 100%) and ranging as long, as necessary to leave the sample at each

step of removal of water in solutions of different alcohol concentration from 30 minutes to three hours.

### **2.3.5 Clearing**

The process by which the substitution rule was replaced by dehydration material where this process by allowing the material paraffin wax to enter the tissue in the subsequent step because the alcohol used in the removal of water does not mix with paraffin wax so using one soluble in alcohol and paraffin wax, as well as make tissue clearing. Examples of materials zailol, chloroform, toluene and benzene (Bancroft JD & Gamble M, 2008). Zailol are used in this study.

### **2.3.6 Impregnation or Infiltration**

The process is gaining a strong pillar to be configured to cut by microtome, and help save them in normal conditions for a long time without any harm. The process is done by passing the sample in an equal mixture of wax and buried Article (1: 1) and then the sample transported to the molten paraffin wax absolute inside the oven and repeat this process several times (2-3 times) and all the time for half an hour.

### **2.3.7 Embeddin**

The purpose of this action the mold of the sample so that the implanted material surrounded by and supported to form a coherent layer of both to be ready for cutters steadily while passing the knife cutting process (Lubatschowski H , 2007).

### **2.3.8 Trimming**

After preparation of wax molds preferably trimmed with a sharp blade so that the sample be in a suitable for cutters.

### **2.3.9 Sectioning**

Knives to cut the microscope clips and carry on the grid. Good slides are usually in the form of strips or a series of slides and prefer that these tapes are placed on a black plate so easy to distinguish sectors and take the right ones to put on the glass slide (Thoma.G, 2010) .

### **2.3.10 Staining**

Staining process very crucial stage in the preparation of microscopic dye so that without the appropriate tissue, it is difficult to distinguish components and thus lose its importance preparation processthe mostof important dyes used Haematoxylin and Eosein (Cocquyt C & Israel Y, 2004).

## Results and Discussion

### 3 Histological effects

Histological examination showed that the mice dose for a month differing effects depending on the tissue type and the value of concentration, histological effects were generally increased with increasing dose concentration, but more members are affected its kidney that results showed where necrosis with inflammation in cell filtration .It was selected slides that show histological effects are clearly a large number of slides.

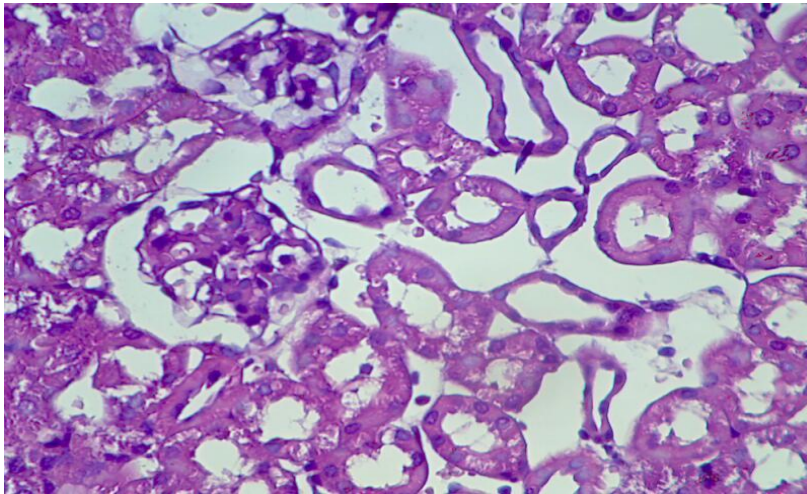
#### 3.1Histologecal effect of kidney

Tissue sections showed significant impacts on kidney cells by increase concentration of THMs as in the following treatments showed in Table 1

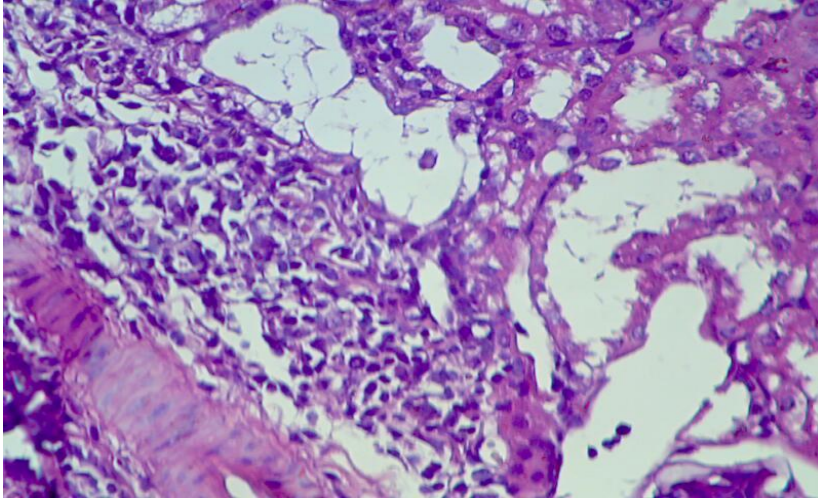
**Table (1): showed histological effect on kidney tissue result from treatments by THMs in deferent concentration.**



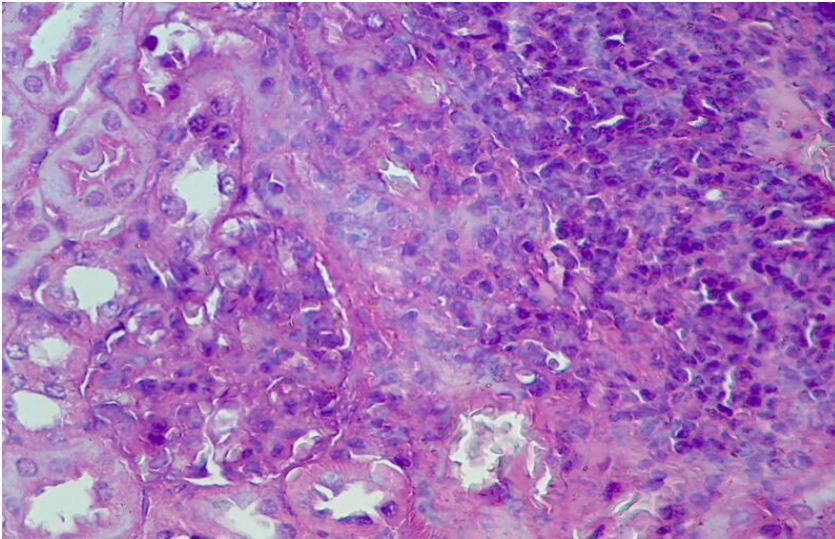
Treatments	Effects of kidney
T1=Free THMs	Normal structure tissue appearance of renal tissue with consist of glomeruli and renal tubules ( proximal and distal convoluted tubule ). Figure 2
T2= 40µg/L	Showed dispersal necrosis with interstitial inflammation cell infiltration. Figure 3
T3 = 80µg/L	Necrosis of renal tubules with inflammatory cell with inters interstitial, chronic inflammatory cell infiltration. Figure 4
T4 =120µg/L	Mild and chronic inflammatory with focal necrotic cells. Figure 5



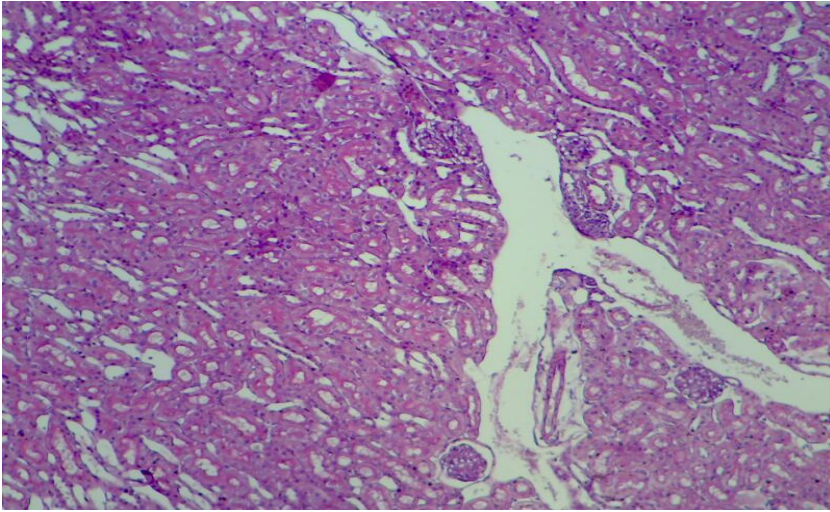
**Figure (2):** Section showing tissue of kidney with free THMs. (H&E) , \* (40).



**Figure (3): Section showing tissue of kidney with 40 $\mu$ g/L THMs. (H&E), \* (40).**



**Figure (4):** Section showing tissue of kidney with 80 $\mu$ g/L THMs. (H&E), \* (40).



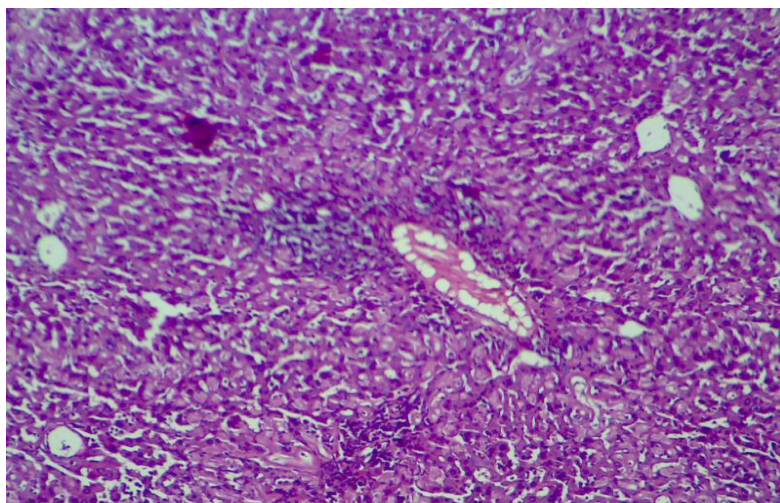
**Figure (5):** Section showing tissue of kidney with 120 $\mu$ g/L THMs. (H&E), \* (10).

### 3.2 Histological effect of liver

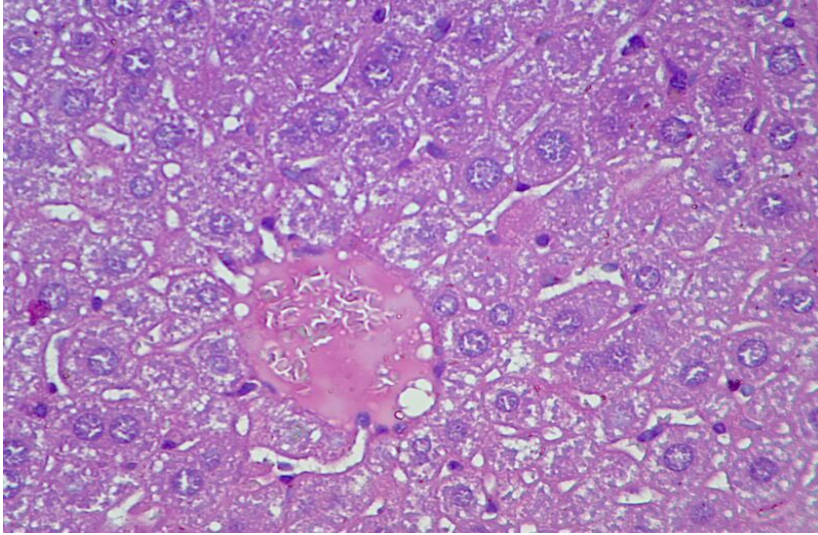
Tissue sections of the liver showed varying effects depending of concentration THMs. Table 2

**Table (2):** showed histological effect on liver tissue result from treatments by THMs in deferent concentration.

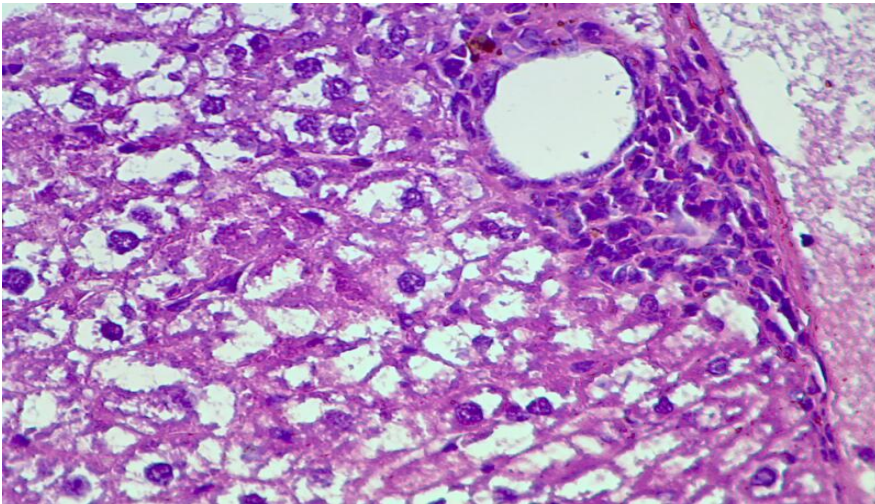
Treatments	Effects of liver
T1=Free THMS	Section of liver showed normal glycoprotein granules inside the hepatocyte cells. Figure 6
T2=40µg/L	Sections of liver showed congestion with mild depletion of glycoprotein granules inside the hepatocytes cells. Figure 7
T3=80µg/L	Depletion of glycoprotein granules , necrosis and inflammatory cells infiltration. Figure 8
T4=120µg/L	Mild depletion of glycoprotein granules inside the hepatocyte cells with apoptotic cells and congestion. Figure 9



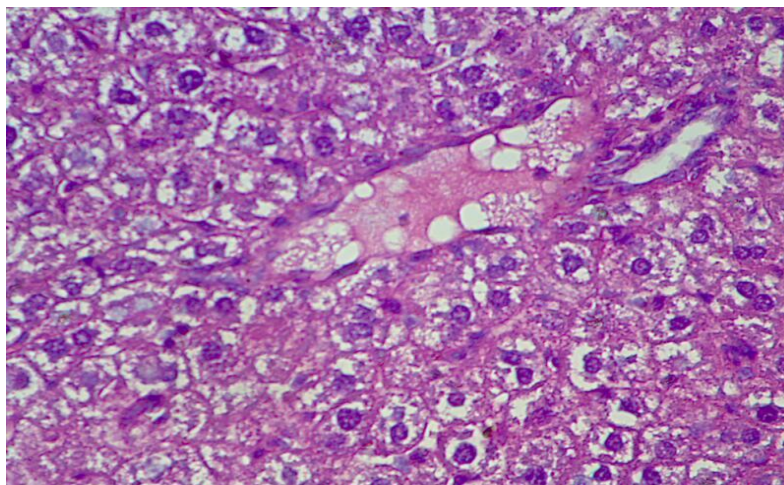
**Figure (6):** Section showing tissue of liver with free THMS. (H&E), \* (40).



**Figure (7):** Section showing tissue of liver with 40 $\mu$ g/L THMs. (H&E), \* (40).



**Figure (8):** Section showing tissue of liver with 80 $\mu$ g/L THMs. (H&E), \* (40).



**Figure (9):** Section showing tissue of liver with 120µg/L THMs. (H&E), \* (40).

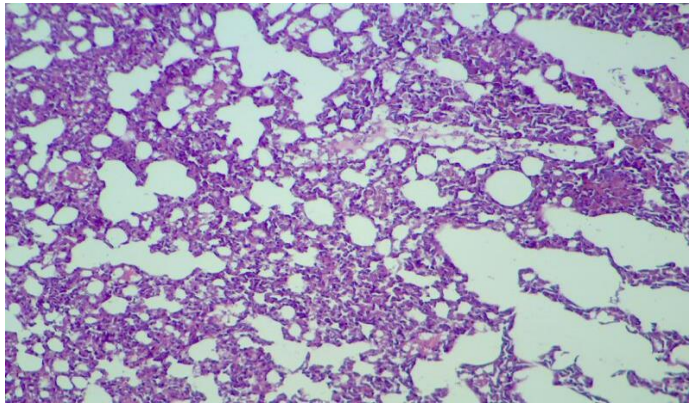
### 3.3Histological effect of lung

Show changes in tissue sections varying lung, represented in thickening of alveolar septae and other. Table 3

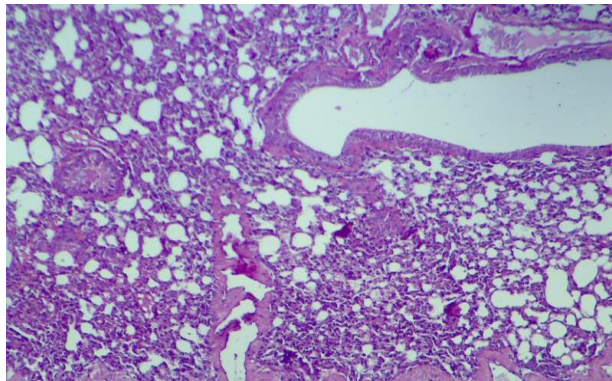
**Table (3):** showed histological effect on lung tissue result from treatments by THMs in deferent concentration.

Treatments	Effects of lung
T1=Free THMS	Section of lung showed normal alveolar septae without congesting and inflammatory. Figure 10
T2=40µg/L	Section of the lung tissue showing thickening of the alveolar septae with necrosis of alveolar tissue and chronic inflammatory cells infiltration. Figure 11

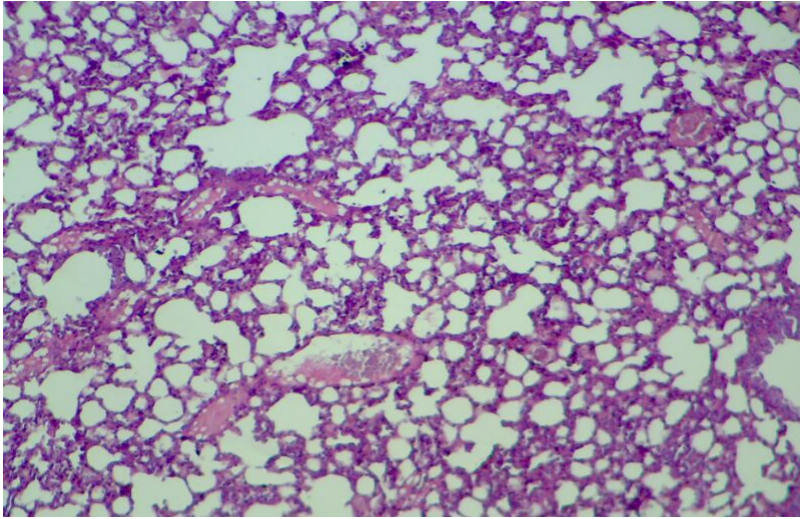
T3=80µg/L	Showing congestion mild thickening of inter alveolar septae with mild chronic inflammatory cell infiltrate. Figure 12
T4=120µg/L	Showing sever congesting, thickening of alveolar septae , necrosis and inflammatory cells infiltration. Figure 13



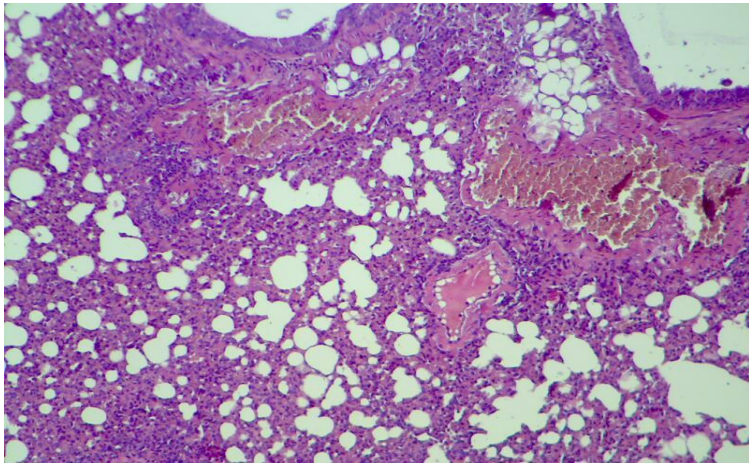
**Figure (10):** Section showing tissue of liver with free THMs. (H&E), \* (20).



**Figure (11):** Section showing tissue of liver with 40µg/L THMs.  
(H&E), \* (20).



**Figure (12):** Section showing tissue of liver with 80µg/L THMs.  
(H&E), \* (20).



**Figure (13):** Section showing tissue of liver with 120µg/L THMs.  
(H&E), \* (20).

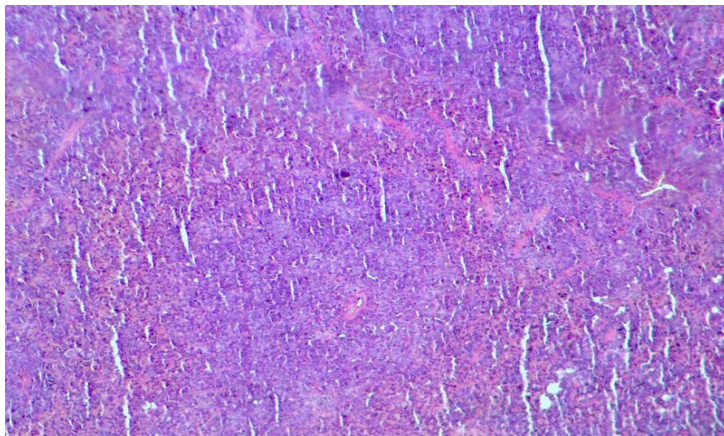


### 3.4 Histological effect of spleen

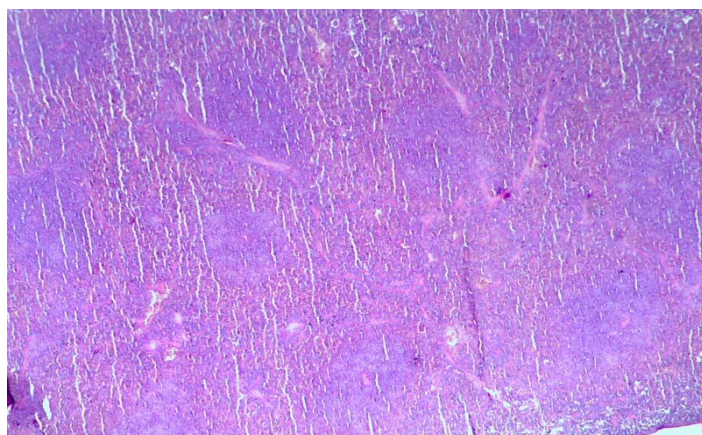
Tissue sections showed variable effects on the tissues of the spleen as shown in Table 3

**Table (3): showed histological effect on spleen tissue result from treatments by THMs in deferent concentration.**

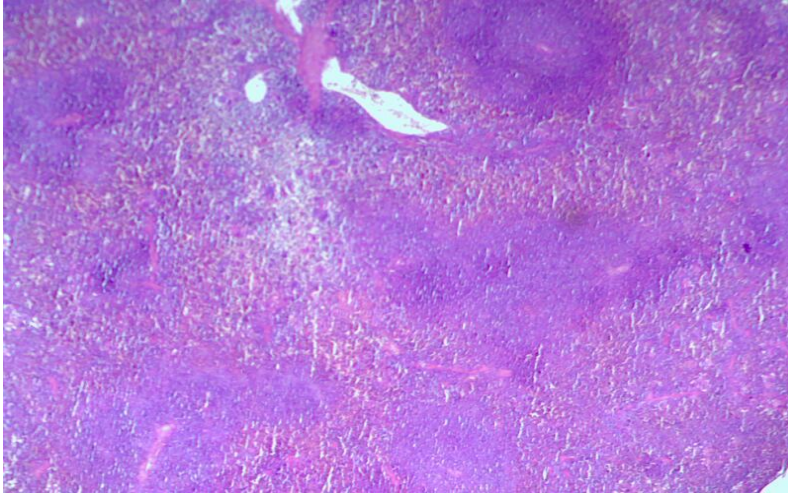
Treatments	Effects of spleen
T1=Free THMS	Section showing normal tissue without change. Figure 14
T2=40 µg/L	Showing mild hyperplasia of splenic tissue in which slight widening of the white pulp. Figure 15
T3=80 µg/L	Follicular lymphoid hyperplasia of the white pulp and focal area of degenerative and necrosis of splenic tissue with megakaryocyte infiltration. Figure16
T4=120 µg/L	Section showing degeneration and necrosis of splenic tissue with inflammatory cells infiltration. Figure17



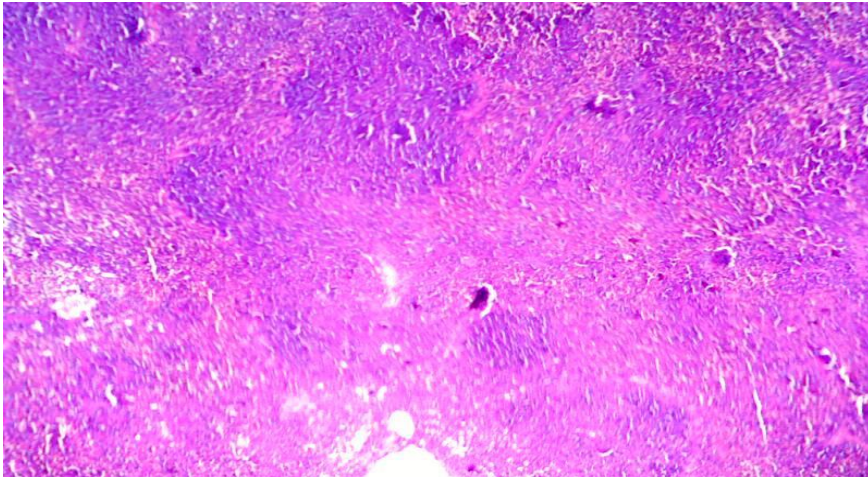
**Figure (14):** Section showing tissue of liver with free THMs. (H&E), \* (20).



**Figure (15):** Section showing tissue of liver with 40 µg/L THMs. (H&E), \* (20).



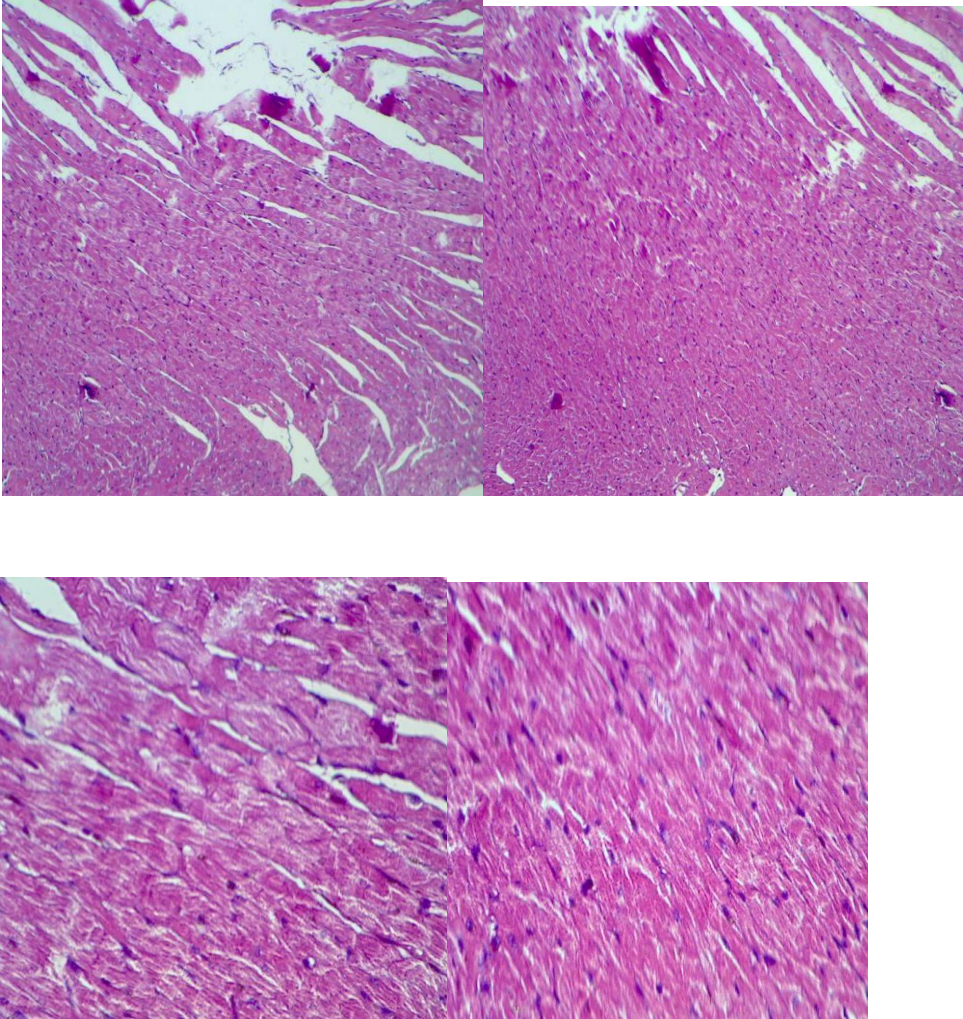
**Figure (16):** Section showing tissue of liver with 80  $\mu\text{g/L}$  THMs. (H&E), \* (20).



**Figure (17):** Section showing tissue of liver with 120  $\mu\text{g/L}$  THMs. (H&E), \* (20).

### 3.5 Histological effect of heart

Section of histological slides don't showed any effects of cardio muscle in deferent concentration of THMs. Figure 18



**Figure (18):** Sections showing tissue of heart with deferens concentration of THMs. (H&E), \* (20).

## Conclusions

- 1- Histological examinations showed changes in the tissues of members, these changes depend on the concentration (THMs). Whenever the focus, the more the effects of increased histological.
- 2- Kidney is more members of damages, where necrosis suffers from necrosis and infections at a high level.
- 3- Histological examination did not show any effect in the tissues of the heart.

## References

- Arbuckle, P.J.** (2002) Models for predicting disinfection byproduct (DBP) formation in drinking waters: A chronological review, *Sci. Total Environ.* 407, pp. 4189–4206.
- World Health Organization (WHO).** (2008) Guidelines for Drinking-water Quality 3rd ed, Incorporating the First and Second Addenda Volume 1 Recommendations, Geneva. 668p.
- Lillie RD.** (1999) Histologic technic and practical histochemistry. New York; McGraw-Hill Book Company.

**Walter F .(1990)** The microtome manual of the technique of preparation and of section cutting. Germany; Ernst LeitzWetzlar GMBH.

**Cocquyt C & Israel Y.( 2004)** A microtome for sectioning lake sediment cores at a very high resolution. J Paleolimnol.2004; 32: 301-304.

**Bancroft JD and Gamble M. (2008).** Theory and practice of histological techniques ed. 6, Churchill Livingstone .

**Lubatschowski H. (2007)** Laser Microtomy.WILEY-VCH Verlag GmbH, Bio photonics; 49-51.

**Thoma.G. (2010)** microtome.[www.leica-microsystems.ru/](http://www.leica-microsystems.ru/) website/products.nsf. 26-07; 4.38pm.

**Werner Gerabek, Bernhard D. Haage, GundolfKeil, Wolfgang Wegner (2005):**EnzyklopädieMedizingeschichte (Encyclopaedia of medical history), Walter de Gruyter,ISBN 3-11-015714-4.

# Study of Vitamin D receptor *CDX-II* gene polymorphism and some physiological and biochemical parameters in Type II diabetic Iraqi females

Noora M. Hameed, Haider K. Zaidan, Mohamed A. Jebur, Mona N. Al-Terehi

*Anesthesia techniques / Al-Nisour University College/ Iraq*

*College of sciences / Babylon University/ Iraq*

*Corresponding Author: [noora.anesth@nuc.edu.iq](mailto:noora.anesth@nuc.edu.iq)*





## Abstract

The study was carried out to evaluate one of vitamin D receptor gene polymorphism role and its correlation with the development of diabetes disease. Vitamin D receptor gene *CdxII* determined by Allele specific multiple (ASM- PCR), while the hormonal assays including (Insulin and Estradiol) and the other physiological and biochemical parameters include Vitamin D, Cholesterol, HbA1c, FBG, HDL, LDL, TG, VLDL, IS, IR, and blood pressure). A case-control study was conducted in diabetic and endocrine center in Al-Sadr Teaching Hospital in Al- Najaf Province. The number of type II diabetic patients samples were (80) females with an average age (36-65 year). The present study divided into two main parts: physiological and molecular parts. present results presented that the patients with type II diabetes had significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in cholesterol, LDL, TG, VLDL, HbA1c, FBG, insulin and IR than control group, while the levels of the IS had significant decrease ( $p \leq 0.05$ ) in patients compared with the control group. The genetic analysis of the Single Nucleotide Polymorphisms for vitamin D receptor *Cdx-II* gene, presented there were significant differences between patients and control groups by using (ASM- PCR) technique.

## Introduction

The type 2 diabetes identified as complicated disease that creates from the confederation between behavioral, genetic, and environmental factors (Chen *et al.*, 2011). Hyperglycemia exert its immediate and circumstantial impact on vascular vessels which represent the important cause of the morbidity and mortality in type 2

diabetes, and this complexity involves macro vascular intricacy such as cardiovascular disease and microvascular complications which is involves :diabetic nephropathy , neuropathy and retinopathy (Cho *et al.*,2014). Type II diabetes mellitus disease described as a of a diversified group of defects which recognized by diversity levels of reduced insulin secretion, insulin resistance and increase in the synthesis of glucose. Patients with type II diabetes disease cannot secretion insulin or cannot utilize insulin which produced. There were several reasons clarified why women over 40 years old are most likely to be embodied with type II diabetes. Lowest levels of estrogen and progesterone, and lower levels of HGH contributed in metabolism reduction and obesity which considered the main reason of type II diabetes (Lizcano and Guzman, 2014).

In the last years, vitamin D deficiency considered a public health concern in the world, because of its impacts in the development of various diseases, among them T2DM, hypertension and the obesity (Schuch *et al.*, 2009).

Many researches elucidate that the genetic predisposition plays a critical role in the complication of T2DM (McCollough *et al.*, 2010), in spite of its appearance is highly dependent on environmental factors. The correlation of VDR polymorphisms with T2DM-associated metabolic parameters, like fasting blood glucose, glucose intolerance, insulin secretion, insulin sensitivity, and levels of calcitriol, has been reported in several studies (Al-Daghri *et al.*, 2012).The VDR gene is located in chromosome 12q13.17, consist of 11 exons and spans approximately 75 kb. Several polymorphisms have been detected in the VDR gene, and their functional significance

and potential with disease susceptibility (Zmuda *et al.*, 2000). There are five SNPs of vitamin D receptor known as (*CdxII*, *BsmI*, *FokI*, *TaqI* and *ApaI*) have been investigated and associated with bone characteristics and risk of fractures, although results stay equivocal (Diaz *et al.*, 2013). The classical 1,25(OH)<sub>2</sub>D genomic action involves the Expression of Vitamin D receptors in the beta cells of Pancreas, location of Vitamin D response element in human insulin gene and linking of this steroid hormone to its nuclear receptor (VDRs, which considered a member of the superfamily of steroid hormone nuclear receptors), this binding is a stereo-specific interaction that activates various transcription factors regulated by 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> (Pittas and Bess, 2010).

## Materials and methods

### Study subjects

The study cases include 80 patients (females) suffering from type II diabetes disease were selected randomly from diabetic and endocrine center in AL Sader Teaching Hospital, the study of control group included 40 female.

### Blood Pressure

Arterial blood pressure was measured for all study cases according to (Hameed *et al.*, 2017)

### Blood samples collection

Patients and control venous blood samples obtained according to ethical approval of ministry of environment and health in Iraq , for DNA extraction plus hormonal and biochemical assays

### **Detection of Fasting blood glucose (FBG)**

RanDox kit was used to determine levels of serum glucose and it is based according to (Barham and Trinder, 1972).

### **Glycohemoglobin assay**

Hemoglobin A1c was ranked according to (Hameed *et al.*, 2017).

### **Estradiol hormone Assay**

Done according to (Hameed *et al.*, 2017).

### **Insulin hormone Assay**

Done according to (Hameed *et al.*, 2017).

### **Detection of Insulin resistance**

Insulin resistance was appreciated according to (HOMA-IR) (Stumvoll and Gerich, 2001).

### **Insulin sensitivity determination**

Quantitative insulin sensitivity check index (*QUICKI*) was done according to (Katz *et al.*, 2000).

### **Vitamin D Assay Procedure**

It is done according to (Hameed *et al.*, 2017).

## DNA extraction

The manufacturer protocol (Geneaid / Taiwan) Kit was followed for extraction the DNA from frozen blood sample.

## Agarose Gel Electrophoresis

Electrophoresis was done according to (Sambrook and Russell, 2001).

## Gel Photo Documentation

Agarose gel was visualized in a UV trans illuminator provided with gel documentation unit, agarose gel was placed above the UV trans illuminator device, the gel was exposed to UV light and the photos was captured using Canon digital camera.

## Reconstituting and diluting primers

Primer was constructed by Bioneer a nuclease-free H<sub>2</sub>O to be added to each primer to obtain a master stock that would be used again to obtain a working stock. (table1)

**Table (1) : Sequences of primers used for PCR amplification of Vitamin D receptor gene *Cdx-II* (Marozik *et al.*, 2013)**

Primer name	gene	sequences	Band size
<i>Cdx2</i> (G/A)		GF: 5' -AGGATAGAGAAAATAATAGAAAACATT-3'	119 bp
		GR:5' AACCCATAATAAGAAATAAGTTTTTAC-3'	
		AF: 5'-TCCTGAGTAAACTAGGTCACAA-3'	235 bp
		AR: 5' -ACGTTAAGTTCAGAAAAGATTAATTC-3'	297bp

### ASM-PCR (Allele specific multiple) for *Cdx2* gene

- 1- About 1  $\mu$ l of each *CdxII* primer set showed in table (1) were added to micro centrifuge tube containing PCR reaction mixture.
- 2- About 1  $\mu$ l of DNA sample was added to the mixture.
- 3- About 15  $\mu$ l of deionized water were added to the tube.
- 4-The target DNA fragments were amplified using thermocycler apparatus as shown in table (2).

**Table (2) The program used for *CdxII* amplification sequence (Dasgupta *et al.*, 2015)**

Stage	Temp.(C <sup>0</sup> )	Time(min)	Function	Cycles
1	96	05:0	Initial denaturation	1
	94	00:45	denaturation	
2	56	00:45	Primer annealing	35
	72	00:30	Template elongation	

3	72	10:00	Final elongation	1
4	4	-	Incubation	Hold

5- The amplified DNA fragments were electrophoresed on 2.5 % agarose, (1X) TBE buffer ( 60min. at 100V ), then the bands visualized after staining with ethidium bromide under UV light. A 50 base pair ladder were used as as a size marker for estimation the fragment size.

### Statistical Analysis

All statistical analysis were performed by using SPSS 23 version using T-test and ANOVA one way at P values less than (0.05) is considered significant.

### Results

#### Some biochemical and physiological parameters levels

Results of study presented significant differences between patients and the control groups. Diabetic females had significantly increase ( $p \leq 0.05$ ) in the levels of cholesterol, TG, VLDL, LDL, FBG, Hb<sub>A1c</sub>, Estradiol hormone, insulin hormone, IS, IR, blood pressure (diastolic and systolic) than control group.

Vitamin D levels, HDL levels rate and calcium were reduced in diabetic patients than control group as presented ( table 3).

Table (3) biochemical and physiological parameters level in study subjects

parameters	Control Mean ± SD	Diabetic patients Mean ± SD	P value of group
HDL (mg/dl)	30.38±16.17	28.90±10.83	0.60
Cholesterol (mg/dl)	128.26±27.63	198.96±44.05	0.00*
TGC (mg/dl)	144.31±40.77	205.81±118.37	0.00*
LDL (mg/dl)	69.35±33.15	128.90±43.50	0.00*
VLDL (mg/dl)	28.86±8.15	41.16±23.67	0.00*
FBG (mg/dl)	90.97±15.60	194.01±66.65	0.00*
HBA1c	4.67±0.85	7.52±1.29	0.00*
Calcium (mg/dl)	5.51±1.25	5.52±1.53	0.97
Vitamin D (ng/ml)	18.72±4.44	17.40±4.48	0.22
Insulin (µIU/ml)	٣,٣٢±١,٥٦	٩,٤١±٢,٨٣	0.00*
Estradiol (pg/ml)	139.89±٧٢,٥٢	٦٦,٤٩±٥٨,٤٢	٠,٠٠*
Insulin sensitivity	0.42±0.15	0.35±0.11	0.00*
Insulin resistance	٠,٦٨±٠,٢٢	4.٢2±١,٩4	0.00*
Diastolic pressure(mm Hg)	74.32±11.64	81.67±7.85	0.00*
Systolic pressure(mm Hg)	117.32±15.06	126.84±14.68	0.00*

(Mean ± SD): Mean± Standard Deviation ; \* : significant at p value (≤0.05)

(Mean ± SD): Mean± Standard Deviation ; \* : significant at p value (≤0.05)

The results of molecular genetics study showed that the Deoxy ribonucleic acid extracted from type II diabetic patients and from control group had (50-200) ng and purity (1.7 - 2.2) as shown in figure (1).



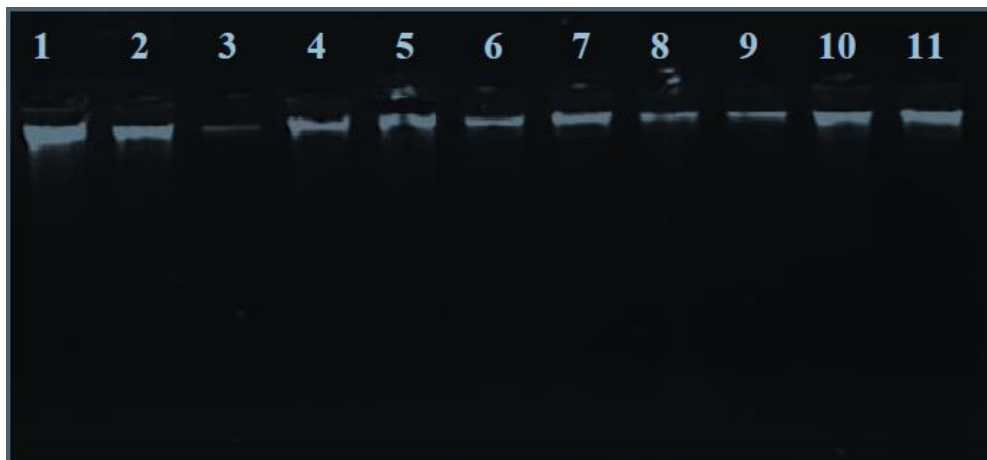


Figure (1): The electrophoresis pattern of DNA extracted from blood for patients with type 2 diabetes and control, 1% agarose, 75V, 20mA for 15min. (10 $\mu$ l in each well). lane 1-5 DNA from control, lane 6-11 DNA from patients.

### Allele specific multiple- PCR for *Cdx-II* gene

The results of Allele specific multiple- PCR for *Cdx-II* gene for both type II diabetic patients and control group showed that the homozygous GG pattern had one band about (119 bp), the homozygous AA pattern had one band about (235bp) and the heterozygous GA patterns had three bands (119bp, 235bp and 297bp) as shown in figure (2).

Pattern	Patients%	Control%	ODD ratio	CI 95%	P-value	Allele Frequency	
GG	30	61	0.2881	0.1022-0.8119	0.0186*	Patients	Control
GA	57	33	0.2750	0.1020-0.7418	0.0108*	G (0.58)	G(0.77)
AA	13	6	Reference group			A (0.42)	A(0.22)

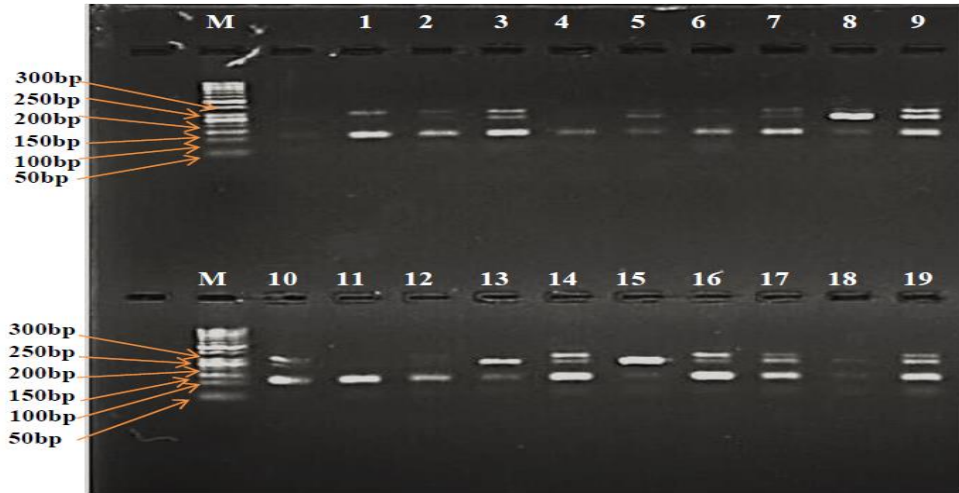


Figure (2): The electrophoresis pattern of ASM-PCR for *Cdx-II* gene, 3% agarose ,100V, 20mA for 35min.(10 $\mu$ l in each well).Lane M: DNA ladder 50bp, Lane 1,2,3,5,7,9,10,13,14,16,17,18,19: showing heterozygote type (GA) genotype, Lane 4,6,11,12: showing homozygote type (GG) genotype, Lane 8,15: showing homozygote type (AA) genotype.

### The genotype distribution of *Cdx-II* gene polymorphism in patients and control

The homozygote pattern (GG) were more frequent in control group (61%) than patients with type 2 diabetes (30%), While the heterozygote (GA) pattern more frequent in patients (57%) than control group (33%), and the homozygote (AA) pattern was more frequent in patients (13%) than control group (6%). The results of statistical analysis presented there were significant differences according to the three genetic patterns between patients and control groups as elucidated in table (4).

Table (4) The genotype distribution of *Cdx-II* gene polymorphism in patients and control

Pattern	Patients%	Control%	ODD ratio	CI 95%	P-value	Allele Frequency	
GG	30	61	0.2881	0.1022-0.8119	0.0186*	Patients	Control
GA	57	33	0.2750	0.1020-0.7418	0.0108*	G (0.58)	G(0.77)
AA	13	6	Reference group			A (0.42)	A(0.22)

### Role of *Cdx-II* gene polymorphism in levels of some physiological and biochemical parameters in control and diabetic patients.

According to GG pattern of *Cdx-II* genotype ,the statistical analysis showed the presence of significant differences in cholesterol, HDL, HBA1c, FBG, Estradiol, Insulin, IR, IS, diastolic and systolic blood pressure in patients who have the pattern (GG) when compared with control group who have (GG) pattern.

According to GA pattern of *Cdx-II* genotype ,the statistical analysis explored the presence of significant differences in cholesterol, LDL, HBA1c, FBG, and systolic blood pressure in patients with type 2 diabetes who have pattern (GA) when compared with control group who have pattern (GA).

Meanwhile the AA pattern of *Cdx-II* genotype, the statistical analysis explored the presence of significant differences in HBA1c, FBG, Insulin hormone, Insulin resistance and Insulin sensitivity in

patients with type 2 diabetes who have pattern (AA) when compared with control group who have pattern (AA)

On the other hand, according to control group there were significant difference in cholesterol, estradiol and systolic blood pressure when compare the three genetic patterns (GG, GA and AA). While in type two diabetic patients statistical analysis showed there were significant difference in HBA1c only when compare the three genetic patterns (GG, GA and AA) as shown in table (5):

**Table (5) Role of *Cdx-II* gene in levels of some physiological and biochemical parameters**

parameters	<i>CdxII</i> gene		P value of group
	Control Mean ± SD	Diabetic patients Mean ± SD	
Cholesterol (mg/dl)			
GG	127.51±27.93 a	184.00±37.61	0.00*
GA	132.31±22.35 ab	202.15±44.78	0.00*
AA	173.32±6.89 b	188.66±36.19	0.61
HDL (mg/dl)GG	29.56±10.10	30.50±13.62	0.83
GA	27.66±19.87	25.98±7.48	0.74
AA	28.41±4.36	23.93±3.22	0.27
TGC (mg/dl)GG	145.38±38.51	194.43±143.74	0.16
GA	149.40±44.56	185.21±99.96	0.37
AA	178.62±4.20	169.33±117.47	0.92
LDL (mg/dl) GG	69.40±32.23	114.60±48.01	0.22
GA	74.77±30.70	139.12±42.50	0.00*
AA	104.88±7.77	130.86±12.08	0.07
VLDL (mg/dl)GG	29.07±7.70	38.88±28.74	0.16
GA	29.88±8.91	37.04±19.99	0.37
AA	29.55±9.57	33.86±23.49	0.82
HBA1cGG	4.65±0.90	8.23±1.22b	0.00*
GA	4.56±0.73	6.90±1.27a	0.00*
AA	4.20±0.56	6.77±1.73	0.00*
FBG (mg/dl) GG	90.93±12.65	207.90±76.32	0.00*

GA	92.24±21.48	173.40±59.69	0.00*
AA	88.26±3.52	198.33±51.52	0.00*
Calcium(mg/dl)GG	4.15±1.33	5.36±1.11	0.34
GA	5.12±0.82	5.36±1.64	0.71
AA	5.75±1.35	5.49±1.30	0.61
Vitamin D (ng/ml)GG	18.53±6.15	16.80±4.45	0.41
GA	18.10±3.51	17.07±4.25	0.53
AA	22.12±5.09	20.73±7.06	0.81
Estradiol (pg/ml)GG	147.82±71.37 a	71.23±70.84	0.01*
GA	84.53±38.96 b	74.44±66.58	0.71
AA	235.31±14.29 a	115.17±32.16	0.04*
Insulin (μIU/ml)GG	2.33±0.74	13.21±7.87	0.00*
GA	6.81±2.82	9.66±4.13	0.13
AA	1.90±0.36	19.32±4.73	0.01*
Insulin resistance GG	0.54±0.06	9.31±3.90	0.00*
GA	5.71±2.03	3.96±1.94	0.057
AA	0.43±0.07	8.47±2.55	0.02*
Insulin sensitivity GG	0.50±0.13	0.34±0.10	0.00*
GA	0.39±0.09	0.36±0.07	0.38
AA	0.39±0.06	0.30±0.05	0.16
Systolic pressure (mm Hg)GG	113.15±13.35 a	130.90±20.22	0.00*
GA	121.42±12.14 a	126.00±11.42	0.00*
AA	157.50±3.35 b	126.66±20.81	0.14
Diastolic pressure (mm Hg)GG	72.10±12.72	81.81±8.73	0.03*
GA	77.14±7.55	82.00±8.94	0.21
AA	87.50±3.53	80.00±14.66	0.54

\*: significant at p value ( $\leq 0.05$ ); Different symbol means significant at p value ( $\leq 0.05$ ).

## Discussion

The reasons for choosing vitamin D gene polymorphism in diabetic Iraqi women were, firstly, there were few studies about vitamin D and its compilations with diabetes disease. Secondly, in recent years there were large findings and researches which indicated that the vitamin D considered as risk factor that its deficiency leads to diabetes complication. thirdly, the Iraqi population life style, diet, the extent of

exposure to sun light, clothes and physical activity particularly in women who covered their bodies approximately completely due to religious causes, all of these indexes mentioned to that vitamin D deficiency in Iraqi females may be higher than in other societies and may cause other diseases rather than diabetes including the osteoporosis, bone fracture, cardiovascular diseases and others.

Previous studies have shown that a genetic polymorphism may modify the impact of nutritional interventions in terms of the risk of T2D (Neyestani *et al.*, 2013), and case-control studies make it possible for the examination of predictive values of genetic and dietary factors including the diet-gene interactions. However, findings of the current study suggest that VDR gene polymorphisms may not influence T2D risks in Iraqi population. The divergence among studies may have many reasons. Firstly, it may be due to true differences across various ethnic populations. Secondly, stratification cannot be excluded as a possibility in case-control studies. In genetic studies, one potential cause of spurious associations are differences between cases and controls in ethnicity, a situation termed as “population stratification” (Attia *et al.*, 2009).

### ***Cdx-II* gene polymorphism (rs11568820)**

The results of the present study displayed there were significant difference in GG and GA pattern between type II diabetic patients and the control group as presented in table (4). The *CdxII* polymorphism has been well characterized by Arai *et al.*, (2001) studies. The G to A polymorphism is located in a *CdxII* binding site in the 1e promoter region, and this site is expected to play an important role in intestinal-specific VDR gene transcription. As the intestine considered the predominant area for the calcium absorption, the *CdxII* site is suggested to influence the regulation of calcium absorption by vitamin D. The A allele has been demonstrated to be more “active” than the

G-allele by binding the *CdxII* transcription factor more strongly and by having more transcriptional activity (Arai *et al.*, 2001).

So, the A allele is thought to cause elevated expression of VDR in the intestine and, thereby, can raise the calcium transport proteins transcription. This could thereby enhance the intestinal calcium absorption and, thereby, to result in elevated BMD. Although this increased BMD has indeed been demonstrated for Japanese women who carry the A allele (Arai *et al.*, 2001), this was not found in Caucasian women (Fang *et al.*, 2009), also not found in Iraqi women.

The A allele of this polymorphism was actually found to be correlated with decreased the risk of fracture (as would be expected from having an elevated BMD) in a large study done on Caucasian women, but independently of BMD according to the study of Fang *et al.*, (2009). Although the functionality of this polymorphism has actually been convincingly demonstrated, the exact mechanism whereby the A allele would confer lower risk for fracture has not been elucidated yet and requires further study

VDR *CdxII* variants were associated with insulin sensitivity (Wehr *et al.*, 2011) and this findings were supported in table (5) in this study. Dasgupta *et al.*, (2015) found a significant difference in the *CdxII* genotypic and allelic frequency distribution between patients and the control groups which was in agreement with the present study findings as presented in table (4), meanwhile in contrast to a study conducted in Austria where no significant difference was found (Wehr *et al.*, 2011). However, females with GA and AA genotypes of *CdxII* polymorphism were found to be at a relatively higher risk for infertility. While *CdxII* GA genotype was found to confer high risk for alopecia. It was suggested that *CdxII* A-allele carriers might have higher intestinal absorption of calcium, because of the increased expression of the intestinal calcium channel proteins (Van Cromphaut

*et al.*, 2001), this was agreed with this study results as shown in table (5). Calcium fluxes and the regulation of intracellular calcium stores being essential in insulin secretion regulation by the pancreatic  $\beta$ -cells.

Numerous studies in various populations found differences of genotype frequencies of VDR *Cdx- II* between Iranian patients (Shab-Bidar *et al.*, 2015) and the other countries, including European (Wehr *et al.*, 2011), Chinese (Gu *et al.*, 2009) and South Asian (Jain *et al.*, 2012), previously reported, and these results were agreed with the current study findings as shown in table (4). The relative genotype frequencies of *Cdx-II* polymorphism in Iranian patients were GA 31.7%, AA 51.6% and GG 16.7% and this differ from this study findings as presented in table (4). The genotype frequencies in South Asians were GA 55.2%, AA 18% and GG 26.8%, this result was relatively similar to the present study findings, whereas the frequencies determined on European were AA 04.0%, GA 32.0% and GG 64.0%.

Moreover, a study in Chinese (Gu *et al.*, 2009) presented that the genotype distributions for *Cdx-II* was AA 26.0%, GA 44.4% and GG 29.6%, which similar to the present study results by that the GA pattern was more frequent in the diabetic patients as elucidated in table (4). It is possible that ethnical differences are included in environmental or genetic factors. The Iranian study observed that *Cdx-II* polymorphism significantly modified the efficiency of vitamin D supplementation for raising 25(OH)D and alternating the obesity indicators. The circulating 25(OH)D was unexpectedly elevated only in AA group compared with the other genotypic groups. This difference was accompanied by a significant difference of other obesity indices such as that significantly decreased in AA genotype.

Another finding was that in the GG genotype group the baseline level of 25(OH)D was elevated than that of the other genotype groups,



without any significant alterations after vitamin D intake for 12 weeks. The only explanation is that mutation at this site (*Cdx-II*) may lead to reduced synthesise of mRNA and then reduced synthesise of active vitamin D receptor protein (Uitterlinden *et al.*, 2004).

## References

- Al-Daghri, N.M.; Al-Attas, O.; Alokail, M.S.; Alkharfy, K.M. and Draz, H.M. et al. (2012). Vitamin D receptor gene polymorphisms and HLA DRB1 04 cosegregation in Saudi type 2 diabetes patients. *J Immunol.*, 188(3): 1325-1332.
- Al-Mashhadni, M. and Al-Mashhadni, K. (1989). Experimental design and analysis .Baghdad university.p:63.
- Arai H, Miyamoto KI, Yoshida M, Yamamoto H, Taketani Y, Morita K, Kubota M, Yoshida S, Ikeda M, Watabe F, et al. The polymorphism in the caudal-related homeodomain protein Cdx-2 binding element in the human vitamin D receptor gene. *J Bone Miner Res.* 2001;16:1256–1264.
- Attia, J.; Ioannidis, J.P.; Thakkinstian, A.; McEvoy, M.; Scott, R.J.; Minelli, C.; Thompson, J.; Infante-Rivard, C. and Guyatt, G. (2009). How to use an article about genetic association: B: Are the results of the study valid? *JAMA.*, 301: 191 – 197.
- Barham, D. and Trinder, P.(1972). *Analyst*;97-142.
- Chen C. *et al.* (2011). Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of climate warming. *Science.*, 333 (6045): 1024-1026.
- Cho, Y.H. Craig, M.E. and Donaghue, K.C. (2014). Puberty as an accelerator for diabetes complications. *Pediatric Diabetes.* Feb;15(1):18–26.

- Dasgupta, S.; Dutta, J.; Annamaneni, S.; Kudugunti N. and Reddy, M. B. (2015). Association of vitamin D receptor gene polymorphisms with polycystic ovary syndrome among Indian women. *Indian J Med Res.*, 142: 276-285.
- Diaz, C. A.; Cuenca-Acevedo, R.; Navarro-Valverde, C. et al. (2013). Vitamin D status and the Cdx-2 polymorphism of the vitamin D receptor gene are determining factors of bone mineral density in young healthy postmenopausal women. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.*, 136: 187–189.
- Fang WL, Gao LB, Liang WB, Xue H, Bai P, Lv ML, Wang YY, Zhou B, Zhang L. Association analysis of vitamin D receptor gene polymorphisms in chinese population with asthma. *Iran J Allergy Asthma Immunol.* 2009;8:141–147.
- Gu, J.M.; Xiao, W.J. and He, J.W. et al. (2009). Association between VDR and ESR1 gene polymorphisms with bone and obesity phenotypes in Chinese male nuclear families. *Acta Pharmacol Sin.*, 30: 1634–1642.
- Jain, R.; von Hurst, P.R.; Stonehouse, W.; Love, D.R.; Higgins, C.M. and Coad, J. (2012). Association of vitamin D receptor gene polymorphisms with insulin resistance and response to vitamin D. *Metabolism.*, 61: 293 – 301.
- Katz A, Nambi SS, Mather K, Baron AD, Follmann DA, Sullivan G, Quon MJ. (2000). Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 85(7):2402-24010.

- Lizcano, F. and Guzman, G. (2014). Estrogen deficiency and the origin of obesity during menopause. *BioMed Research International* 11.
- McCollough, F. D.; Ozanne, S.E.; Siddle, K.; Willis, A.E. and Bushell, M. (2010). The involvement of microRNAs in type 2 diabetes. *Biochem Soc Trans.*, 38: 1565-1570.
- Mitri, J.; Dawson-Hughes, B.; Hu, F.B. and Pittas, A.G. (2011). Effects of vitamin D and calcium supplementation on pancreatic beta cell function, insulin sensitivity, and glycemia in adults at high risk of diabetes: the Calcium and Vitamin D for Diabetes Mellitus (CaDDM) randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.*, 94(2):486–494.
- Nagpal, J.; Pande, J.N. and Bhartia, A. (2009). A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of the short-term effect of vitamin D3 supplementation on insulin sensitivity in apparently healthy, middle-aged, centrally obese men. *Diabet Med.*, 26(1):19–27.
- Neyestani, T.R.; Djazayeri, A.; Shab-Bidar, S.; Eshraghian, M.R.; Kalayi, A.; Sharitzadeh, N.; Khalaji, N.; Zahedirad, M.; Houshiarrad, A. and Chamari, M. (2013). Vitamin D receptor Fok-I polymorphism modulates diabetic host response to vitamin D intake: need for a nutrigenetic approach. *Diabetes Care.*, 36: 550 – 556.
- Noora M. H.; Haider, K. Z.; Mohammed, A. J. and Mona, N. A. (2017). Association between Vitamin D level and some physiological and biochemical parameters in pre and post menopause type 2 diabetic patients. *Inter. J. of Chem.Tech. Res.*, 10: 615-624.

- Pittas, A.G. and Bess, D.H. (2010). Vitamin D and Diabetes. *J Steroid Biochem Mol Biol.*, 121: 425-429.
- Schuch, N.J.; Garcia, V.C. and Martin, L.A. (2009). Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia.*, 53: 625-633.
- Shab-Bidar, S.; Tirang, R. N. and Abolghassem, D. (2015). Vitamin D receptor Cdx-2-dependent response of central obesity to vitamin D intake in the subjects with type 2 diabetes: a randomised clinical trial. *British Journal of Nutrition.*, 114: 1375–1384.
- Stumvoll, M and Gerich, J (2001) Clinical features of insulin resistance and beta cell dysfunction and the relationship to type 2 diabetes. *Clin Lab Med* 21: 31–51.
- Uitterlinden, A.G.; Fang, Y.; Van Meurs, J.B.; Pols, H.A. and Van Leeuwen, J.P. (2004). Genetics and biology of vitamin D receptor polymorphisms. *Gene.*, 338 : 143-156.
- Van Cromphaut, S.J.; Dewerchin, M.; Hoenderop, J.G.; Stockmans, I.; Van Herck, E. and Kato, S. et al. (2001). Duodenal calcium absorption in vitamin D receptor-knockout mice: functional and molecular aspects. *Proc Natl Acad Sci USA.*, 98 : 13324-13329.
- Wehr, E.; Trummer, O.; Giuliani, A.; Gruber, H.J.; Pieber, T.R. and Obermayer-Pietsch, B. (2011). Vitamin D-associated polymorphisms are related to insulin resistance and vitamin D deficiency in polycystic ovary syndrome. *Eur J Endocrinol.*, 164: 741-749.

- Zmuda, J.M.; Cauley, J.A. and Ferrell, R.E. (2000). Molecular epidemiology of vitamin D receptor gene variants. *Epidemiol Rev.*, 22 : 203-217.



# **Study the effect of vitamin C and A on glutathione in heavy smoker**

**Obed Khalid ali , Salman Mouhanad hussain**

**Department of Medical Laboratory Technology , Al-Mustafa University  
College , Baghdad – Iraq**

**Department of Pharmacy , Al-Mustafa University College , Baghdad – Iraq**





### Abstract

Glutathione play many roles in the living cell, the most important of which its role its antioxidant and detoxification reaction of toxic compounds Inside the body this process that Endogenic or Exogenic such as electrophilic compounds , Xenobiotics and Carcinogenes Through Conjugated reactions in the presence of enzymes Glutathiones-S-Transferases (GSTs) where they produce (Conjugated – Derivate) with GSH Non-toxic chemicals that undergo a series of chemical reactions to eventually give Mercapturic acid which are excreted in the urine may be used as an indicator of exposure to xenobiotics . Experiments conducted on heavy smokers showed that there were significant differences between the level of Glutathione between them and non-smokers , increase the rates of Glutathione in smokers to eat regular daily amounts of fruits rich in vitamin A and vitamin C. Experiments were conducted on 30 blood samples of heavy smokers for one month They were eating fruits rich with vitamin A and C 1000 microgram and 120 gram respectively.

## 1. Introduction

Cigarette smoke contains a range of xenobiotics, including oxidants and free radicals that can increase lipid peroxidation. One estimate suggests cigarette smoke contains on the order of 10<sup>14</sup> free radicals per inhalation. Free radicals are capable of directly and indirectly inducing oxidative stress in the body (Arslan M, *et al* 2011). Since ascorbic acid is a critical component of the body's antioxidant defense mechanisms, it has been investigated assessing a range of biomarkers of oxidative stress in smokers. Interventions consisting of ascorbic acid supplementation have also been investigated in smokers assessing other functional biomarkers, including DNA damage, endothelial function, monocyte adhesion, and sperm quality, like the case of beta-carotene or alphanatocopherol, currently no long-term intervention trials of ascorbic acid in smokers have been conducted that tracked clinical endpoints such as cancer or heart disease (Matusch A *et al* 2007). However, similar to these other nutrients, several shorter interventions assessing changes in biomarkers have been conducted and are reviewed and discussed. Several studies have examined the impact of various combinations of antioxidants upon biomarkers in smokers ( Cerriello , A. ,*et al* 2006 ). Because of the interactions between, and recycling of, antioxidants, it appears a

combination of antioxidants is more advantageous than an intervention with a single antioxidant nutrient in smokers; however, available evidence is currently not sufficient to warrant any definitive conclusion with respect to this theory (Kosower, N. S. and E. M. Kosower 2000) .

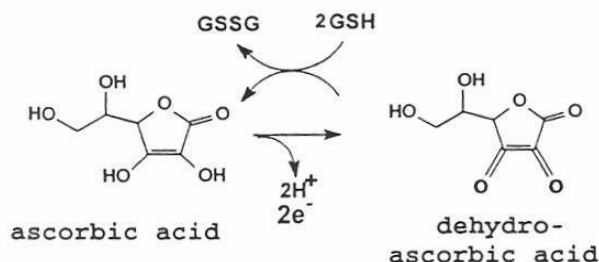
## 2. Literature review

### 2.1 Ascorbic acid

Ascorbic acid is involved in many physiological functions in living organisms. Its role in the synthesis of collagen in connective tissues is well known . The absence of wound healing and the failure of fractures to repair are classically recognized features of scurvy. These features are attributable to impaired collagen formation due to lack of vitamin C (Yvonne V, *et al* .2003) . Ascorbic acid is a strong reducing agent and readily oxidizes reversibly to dehydroascorbic acid. Studies on the interactions of ascorbic acid with various chemicals and metal ions have indicated that ascorbic acid and its oxidation product dehydroascorbic acid, as well as its intermediate monodehydroascorbic acid free radical, may function as cycling redox couples in reactions involving electron transport and membrane electrochemical potentiation. Research on the electron transport and redox coupling reactions has been the subject of numerous biochemical studies (Weckbeker, G. and J. G. Cory,. 2001). For

example, ascorbic acid has been shown to participate in many different neurochemical reactions involving electron transport. Neurons are known to use ascorbic acid for many different chemical and enzymatic reactions, including the synthesis of neurotransmitters and hormones (Wilson, J.X.,2003). Studies on the interactions of extracellular ascorbic acid with various plasma membrane proteins suggest that ascorbic acid may function as a neuromodulator.

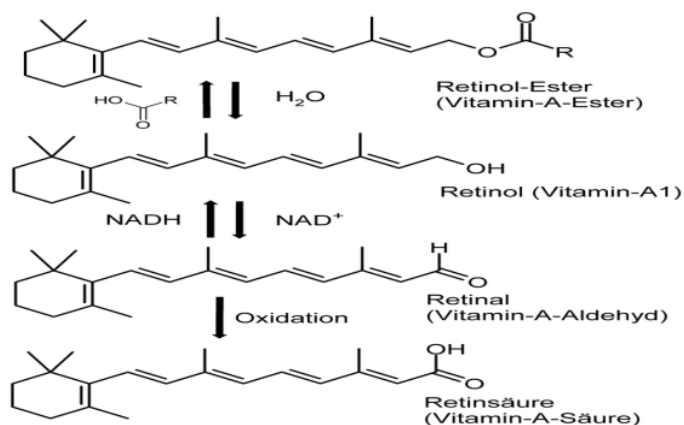
Molecular structure L-ascorbic acid is a dibasic acid with an enediol group built into a five membered heterocyclic lactone ring. The chemical and physical properties of ascorbic acid are related to its structure. The structure of dehydroascorbic acid, the first oxidation product of ascorbic acid, has been analyzed by x-ray crystallography to be a dimer. Electrochemical studies have indicated that ascorbic acid and dehydroascorbic acid form a reversible redox couple (Voutilainen, 2006).



## 2.2 Vitamin A

Vitamin A is a group of unsaturated nutritional [organic compounds](#) that includes [retinol](#), [retinal](#), [retinoic acid](#), and several [provitamin A carotenoids](#) (most notably [beta-carotene](#)). Vitamin A has multiple functions: it is important for growth, development, for the maintenance of the [immune system](#), good vision and antioxidant (Villacorta, L.,*et al* 2006).

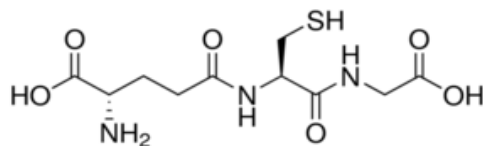
All forms of vitamin A have a [beta-ionone](#) ring to which an [isoprenoid](#) chain is attached, called a retinyl group. Both structural features are essential for vitamin activity. The [orange](#) pigment of [carrots](#) (beta-carotene) can be represented as two connected retinyl groups, which are used in the body to contribute to vitamin A levels. [Alpha-carotene](#) and [gamma-carotene](#) also have a single retinyl group, which give them some vitamin activity. None of the other carotenes have vitamin activity. The carotenoid beta-[cryptoxanthin](#) possesses an ionone group and has vitamin activity in humans (Duarte,.2005).



## 2-3Glutathione

Glutathione (GSH) is a tripeptide (L- $\gamma$ -glutamyl-L-cysteinylglycine) with multiple functions in living organisms. As a carrier of an active thiol group in the form of a cysteine residue, it acts as an antioxidant either directly by interacting with reactive oxygen/nitrogen species (ROS, RNS resp) and electrophiles or by operating as a cofactor for various enzymes (Taneja, S.K., *et al*, 2011). Glutathione is moderately stable in the intracellular milieu because intracellular peptidases can cleave peptide bonds formed by the  $\alpha$ -carboxyl groups of amino acids, but typically not the  $\gamma$ -carboxyl groups. The reduced and oxidized forms of glutathione (GSH and GSSG) act in concert with other redox-active compounds (e.g., NAD(P)H) to regulate and maintain cellular redox status. GSH is

synthesized in a two-step process catalyzed by L-glutamate: L-cysteine  $\gamma$ -ligase, ( $\gamma$ GLCL, EC 6.3.2.2) (also called  $\gamma$ -glutamyl-L-cysteine ligase or  $\gamma$ -glutamylcysteine synthase), and glutathione synthase (GLS, EC 6.3.2.3) (Arslan M, *et al.* 2011) . GSH is consumed in many ways, such as by oxidation, conjugation, and hydrolysis. GSH can be directly oxidized by ROS and RNS or indirectly during GSHdependent peroxidase-catalyzed reactions (Cremer DR, *et al.* 2006). Conjugation with endogenous and exogenous electrophiles consumes a substantial portion of cellular GSH. In addition, cells may lose GSH due to export of its reduced, oxidized or conjugated forms. Extracellularly, GSH can be hydrolyzed by  $\gamma$ -Lglutamyl transpeptidase (GGT, EC 2.3.2.2) transferring the  $\gamma$ -glutamyl functional group to water during hydrolysis to form free glutamate. The enzyme may also transfer the  $\gamma$ -glutamyl moiety of GSH to amino acids and peptides. Frequently, products of GSH hydrolysis are taken up by cells either as individual amino acids, or as dipeptides. The intra- and extracellular GSH levels are determined by the balance between its production, consumption, and transportation. Due to important physiological functions of GSH, these processes are tightly regulated. The activities of the enzymes involved in GSH metabolism are controlled at transcriptional, translational, and posttranslational levels ( Matusch A, *et al* 2007 ) .



### 2.3.1 Glutathione Functions

The chemical structure of GSH determines its potential functions and its broad distribution among all living organisms reflects its important biological role. GSH has been found in all mammalian cells. Probably most importantly, GSH is responsible for protection against ROS and RNS, and detoxification of endogenous and exogenous toxins of an electrophilic nature. Other functions include (i) maintaining the essential thiol status of proteins and other molecules; (ii) storage of cysteine reserves both in the cell and for interorgan transfer; (iii) involvement in the metabolism of estrogens, leukotrienes, and prostaglandins; (iv) participation in the reduction of ribonucleotides to deoxyribonucleotides; (v) participation in the maturation of iron-sulfur clusters in proteins; (vi) copper and iron transfer; (vii) signal transduction from the environment to cellular transcription machinery (Stanley, *et al* 2000 ).

### 2.4 Free radicals and glutathione

In order to comprehend the function of glutathione as the body's master antioxidant, I believe it is important to understand the nature



of a free radical or oxidant, where they are created and the damage they cause. A free radical is a molecule that is chemically unstable because it is missing an electron. Or put more simply, it is unbalanced (Szeto, Y.T., *et al* 2004). This creates a problem as your body will not tolerate anything unbalanced. All free radicals are extremely reactive chemically, meaning they are in a heightened energy state. They will seek out and acquire an electron at any cost to reduce their energy state. They represent a prime example of “robbing Peter to pay Paul,” since when they steal an electron from another molecule, that molecule itself becomes a free radical and is damaged. Free radicals are capable of damaging and thereby changing the structure of every bio-molecule in your body ( Hurwitz B ,2007 ). A few examples of these include:

- Damaging the lipids (fats) in blood vessel walls, resulting in arterial hardening or stiffening, hypertension (high blood pressure), heart attacks and strokes
- Damaging DNA, the blueprint of the body leading to mutations (changes) that promote aging and cancer
- Damaging the synovial producing cells in joints (chondrocytes) resulting in arthritis
- Damaging proteins which results in Advanced Glycation End products (AGE), producing age spots, wrinkling and sagging (elastin

damage) in the skin alone The major free radicals produced include:

- Superoxide
- Hydroxyl
- Hydroperoxyl ( Hotta K, *et al* 2006 )

### 3 Materials and Methods

#### 3.1 Samples collection

Experiments conducted on two groups one of which control group they are no smokers content of 10 persons aged 25 to 50 years another group content of 30 persons of heavy smokers aged 25 to 50 years , they were eat regular daily from fruits rich with vitamin A and vitamin C, 1000 microgram and 120 gram respectively for one month. The fruits eaten are bananas and carrots for vitamin A and orange for vitamin C. The percentage of glutathione was measured in the blood serum before starting to eat the fruit then measured of glutathione again after one a month ago for heavy smokers.

#### 3.2 Measurement of glutathione

Estimate the level of glutathione in the blood serum by modified method for (Sedlak) the method depends on the use (Ellmans reagent ) ( DTNB ) 5,5- , dithio bis (2-Nitrobenzoic acid) . This reagent reacts with glutathione, the result of a component colorant is read absorbance at 412 nanometers.

### 4 Results and Discussion

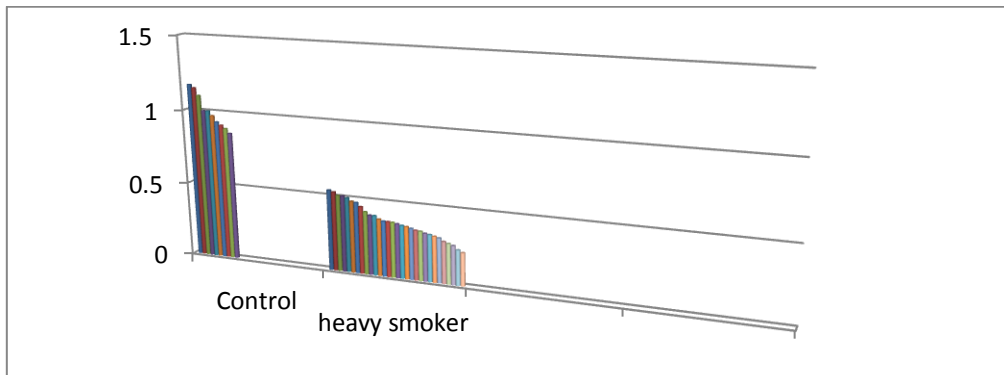
The results shown in Table (1) decreased concentration of glutathione in the serum of heavy smokers with significant difference  $P < 0.05$ , this decrease is due to active participation for glutathione as

antioxidant in case of oxidative stress either by direct removal of free radicals or by being essential material for some antioxidant enzymes such as glutathione peroxidase (GPX).

Table 1 glutathione levels for control and heavy smokers

Variable	Control no. 10	heavy smokers no. 30
Glutathione	1.17 ± 0.86	0.54 ± 0.22 *

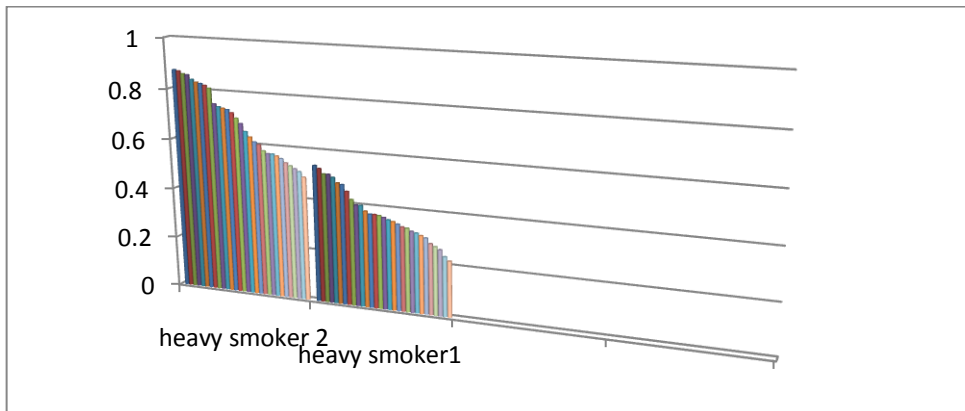
\* Significant difference from control group at level  $P < 0.05$



One month ago after giving heavy smokers daily vitamin C and vitamin A, the level of glutathione was measured again, the results showed increased levels of glutathione it began approaching the normal level of glutathione in serum. Table 2

Table 2. showed the change in glutathione levels after one month from giving vitamin C and A

Variable	heavy smokers 2 no. 30	heavy smokers 1 no. 30
Glutathione	$0.874 \pm 0.49$	$0.54 \pm 0.22^*$



## Conclusion

- 1 - Glutathione play role its antioxidant and detoxification reaction of toxic compounds
- 2- Glutathione decreased in heavy smoker
- 3- Vitamin C and Vitamin A significantly increase glutathione levels

## Recommendation

- 1 - Maintain a diet rich in Vitamin C and Vitamin E for heavy smoker.
- 2- Choose cigarettes that contain the least percentage of tar
- 2 - Reducing or trying to quit smoking.

## References

**Arslan M, Demir H, Arslan H, et al.** Trace elements, heavy metals and other biochemical parameters in malignant glioma patients. *Asian Pac J Cancer Prev*, 12, 447-1. (2011).

**Cremer DR, Rabeler R, Roberts A, et al.** Long term safety on alpha lipoic acid (ALA) consumption: A two-year study. *Regal Toxicol Pharmacol*, 2006;46(3):193-201.

**Duarte, T.L., Lunec, J.**, “Review:When is an antioxidant not an antioxidant? A review of novel actions and reactions of vitamin C” *Free Rad.Res.*, 39(7), 671-686 (2005).

**Hotta K, Matsuo K, Kiura K, Ueoka H, Tanimoto M.** Advances in understanding of postoperative adjuvant chemotherapy in our resectable non-small-cell lung cancer. *Curr Opin Oncol.* 18(2):144-50 2006.

**Hurwitz B.** Suppression of human immunodeficiency virus type I viral load with selenium supplementation. *Arch Int Med*, 2007;167(2):16-21.

**Kosower, N. S. and E. M. Kosower.** Functional aspects of Glutathione disulfide and hidden forms of Glutathione, in *Glutathione: metabolism and function*, Ed. by Arias, I. M. and Jakoby W. B. Raven press, New York, 159-173. (2000).

**Matusch A, Depboylu C, Dobrowolska J, Zoriy MV.**Quantitative imaging of selenium, copper, and zinc in thin sections of biological tissues (2007).

**Stanley , T.David , T.and Hawerds , S.**Method in Enzymology , Vol.6.Vitamins and Coenzymes Part D(2000).

**Szeto, Y.T., Kwok, T.C.Y., Benzie, I.F.F.**, “Effects of a long-term vegetarian diet on biomarkers of antioxidant status and cardiovascular disease risk” *Nutrition*, 20, 863-866 (2004).

**Teucher, B., Olivares, M., Cori, H.**, “Enhancers of iron absorption: ascorbic acid and other organic acids” *Int.J.Vitam.Nutr.Res.*, 74(6), 403-419 (2004).

**Villacorta, L., Azzi, A., Zingg, J.M.**, “Regulatory role of vitamins A and C on extracellular matrix components of the vascular system” *Molecular Aspects of Med.*, 28, 507-537 (2007).

**Weckbeker, G. and J. G. Cory.**, Ribonucleotide reductase activity and growth of glutathione-depleted mouse leukemia L1210 cells in vitro. *Cancer letters*.40, 257-64. 2002

**Wilson, J.X.**, “The physiological role of dehydroascorbic acid” *FEBS Lett.*, 527, 5-9 (2002).

**Yvonne,V.Yuan and David .** The American society for nutritional sciences  
*J. Nutr.* 133;679-688(2003).





# **The effect of Irrigation needle position from the root canal end on the velocity distribution of irrigant within the root canal system (An in vitro study)**

Saifalarab A. Mohmmmed (BDS, MSc, PhD)

Assistant Professor, Department of Dentistry, Almustafa University,  
Baghdad, Iraq.

Phone: +009647807385077,

Running Head: Efficacy of irrigation within root canal system

E-mails: Saif.mohmmmed.12@ucl.ac.uk



## Abstract

**Aims:** To investigate the influence of irrigation needle position on the velocity of sodium hypochlorite within the root canal system.

**Methodology:** A computational fluid dynamics (CFD) was manufactured using ANSYS software. The model was with 18 mm length, 0.06 taper. A 27-gauge side-cut open-ended needle was used as a reference to create a model of the irrigation needle. The needle was centred within the CFD model of the root canal. A 2.5% NaOCl irrigant was modelled as Newtonian incompressible fluid, with a viscosity  $\mu = 0.001073$  Pa. s, density =  $1.06 \text{ g/cm}^3$  and temperature =  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ . The irrigant delivered at a flow rate of  $0.15 \text{ mL s}^{-1}$  using a needle, which was modelled at 2 levels (3 mm & 2 mm) short of the apical terminus (0.3 mm).

ANSYS Fluent Meshing software was used to construct the computational cells. No-slip boundary conditions were performed to the walls of the root canal and needle models. Irrigation at a flow rate of  $0.15 \text{ mL s}^{-1}$  was imposed at the needle inlet. The package of commercial ANSYS software was used to analyse the outcomes of the irrigation procedure. The flow patterns computed for the two cases (3 mm & 2 mm) were compared in terms of fluid flow, velocity magnitude, and replacement throughout irrigation after delivery from the outlet of the irrigation needle.

**Results:** the irrigant flow was unsteady non-uniform as the velocity magnitude was not the same at every point along the apical part of the root canal. The velocity streamline demonstrated considerably high velocity magnitude at the needle outlet ( $5.099 \text{ m s}^{-1}$  &  $5.260 \text{ m s}^{-1}$ )

from needle tip positioned at 3 mm and 2 mm from the canal terminus). Then the velocity magnitude was drastically decreased to zero at the apical terminus. This demonstrates that irrigant flow movement towards the canal terminus was weak.

The irrigation fluid flowed in a circular pattern and a series of vortices formed just apically to the side-cut end open-ended needle. The size of vortices increased as needle was placed closer to the canal terminus (2 mm). However, the needle placed at 3 mm allowed more irrigant replacement than the needle at 2 mm.

**Conclusion:** The position of the irrigation needle from the canal terminus had no effect on the flow pattern. Maximum velocity was identified at the needle tip, The fluid velocity decreased toward the terminal end.

## Introduction

Recent evidence suggests that continual replacement of the irrigant solution within the root canal system is an essential factor for maximum chemical action (Basrani, 2015). It has been argued that the confinement of the root canal has an effect on the fluid dynamics of the irrigant by reducing the velocity of irrigation and consequently reducing the irrigant refreshment (Verhaagen *et al.*, 2012). In addition, preparation of the root canal to apical size 25, and taper 0.06 was not adequate for an optimum irrigant flow and penetration (Hsieh *et al.*, 2007, Boutsoukis *et al.*, 2010a). This demonstrates that an effective penetration of irrigant could be achieved in the apical part of at least size 30 and taper 0.06 root canal (Boutsoukis *et al.*, 2010b).

It has been reported that reducing the distance between the end of the irrigation needle and the apical end of the working length result in an improvement of the irrigant replacement during irrigation (Boutsioukis *et al.*, 2010c). However, this conclusion is based on a study using a computational fluid dynamics (CFD) model simulating irrigation delivered from a needle of 30 gauge into a root canal of size 45 and taper 0.06. With such parameters, the space between the canal wall and the needle was adequate for the irrigant flow toward the coronal part of the canal. Hence, there are no data on the flow pattern in a smaller size canal when a decision on the apical enlargement takes into account the possibility of weakening of the root canal structure.

Computational fluid dynamics is a computer-based technique recently used to analyse a system involving flow dynamics by computer simulation and mathematical modelling of the relevant system (Gulabivala *et al.*, 2001). The simulation geometry is subdivided into cells (elements), creating a grid on which the equations describing the real physical condition are solved using finite element methods (Dick, 2009).

CFD models have been considered as powerful tools to simulate physical conditions related to the fluid flow within the root canal system and provided details on the fluid dynamics in situations where an experimental measurement is difficult to be achieved (Boutsioukis *et al.*, 2010d).

In this study, CFD was utilized to investigate the effect of needle placement (3 and 2 mm) from the apical terminus on the flow pattern,

velocity distribution of irrigant in the root canal system and irrigant replacement.

## Materials and methods

A CFD model simulating the root canal was manufactured using ANSYS software version 15.0, (2013) (ANSYS, Inc., Washington, Pennsylvania, USA). The model was created as a frustum of a cone with 18 mm length, 0.06 taper. The cone diameter at the wider orifice was 1.38 mm, and 0.30 mm (ISO size 30) at the most apical terminus that was simulated as an impermeable and rigid wall. A 27-gauge side-cut open-ended needle (Monoject, Sherwood Medical, St. Louis, MO, USA) was used as a reference to create a model of the irrigation needle. The external and internal diameter and the length of all needles was standardized ( $D_{\text{external}} = 0.420$  mm,  $D_{\text{internal}} = 0.184$  mm, length = 31 mm) (Figure 1). The needle was centred within the CFD model of the root canal. A 2.5% NaOCl irrigant was modelled as Newtonian incompressible fluid (Tilton, 2008), with a viscosity  $\mu = 0.001073$  Pa. s, density =  $1.06$  g/cm<sup>3</sup> and temperature =  $22$  °C (Guerisoli *et al.*, 1998). The irrigant delivered at a flow rate of  $0.15$  mL s<sup>-1</sup> using a needle, which was modelled at 2 levels (3 mm & 2 mm) short of the apical terminus (0.3 mm).

ANSYS Fluent Meshing (Pre-processing) software (ANSYS, Inc., Washington, Pennsylvania, USA) was used to construct the computational cells required for building of a hexahedral mesh of the model. No-slip boundary conditions were performed to the walls of the root canal and needle models. Irrigation at a flow rate of  $0.15$  mL s<sup>-1</sup> was imposed at the needle inlet. The package of commercial

ANSYS software was used to analyse the outcomes of the irrigation procedure. The simulation was performed for 10-step time of 0.001 second interval. The flow patterns computed for the two cases (3 mm & 2 mm) were compared in terms of fluid flow, velocity magnitude, and replacement throughout irrigation after delivery from the outlet of the irrigation needle.

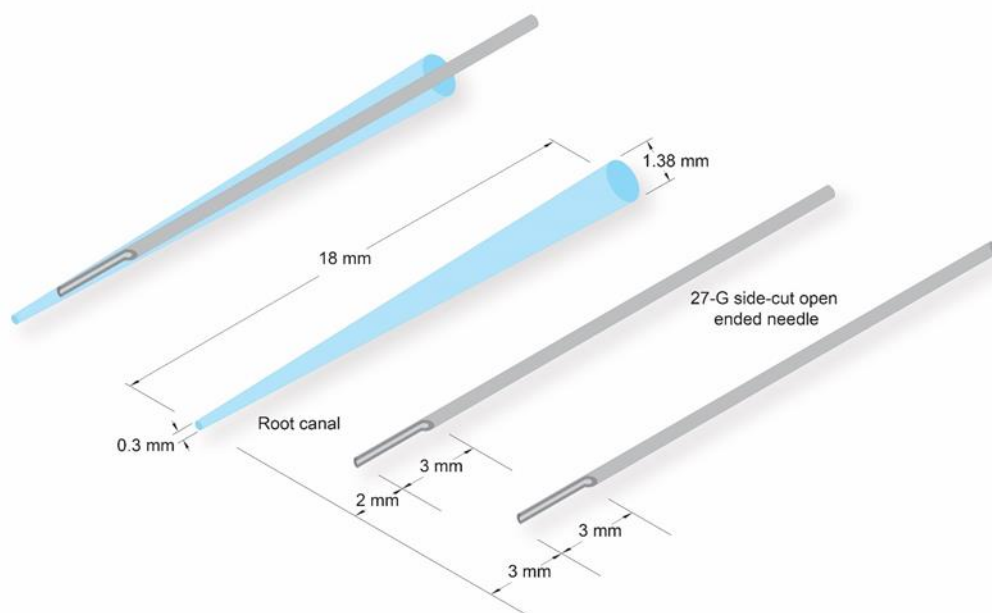
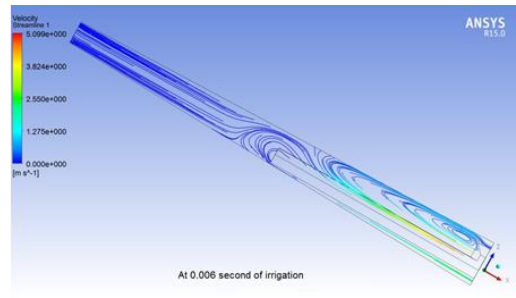
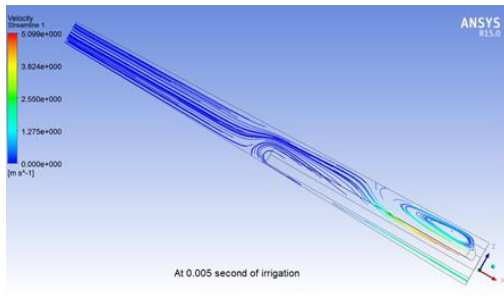
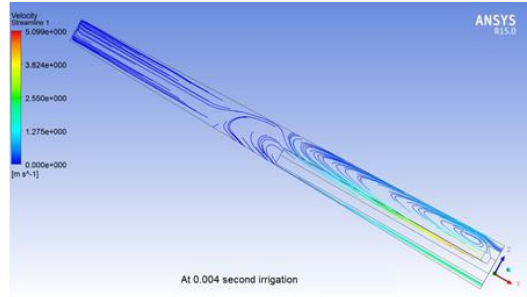
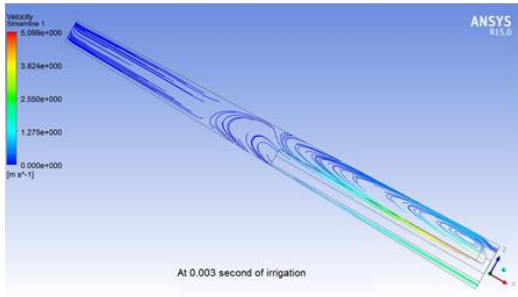
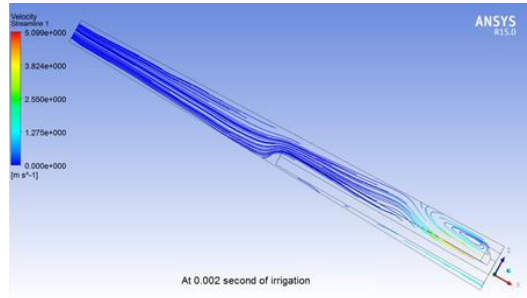
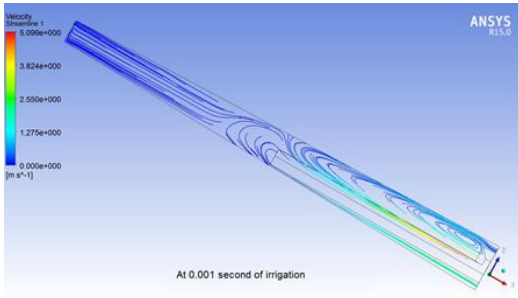


Figure 1: Sketch of the design of the computational fluid dynamics model.

## Results

The CFD simulations of the velocity magnitude of irrigation during 10-step times along a specific part of the root canal geometry just

apical to the tip of the irrigation needle placed at 3 and 2 mm from the apical terminus are presented in Figure 2 and 3 respectively.





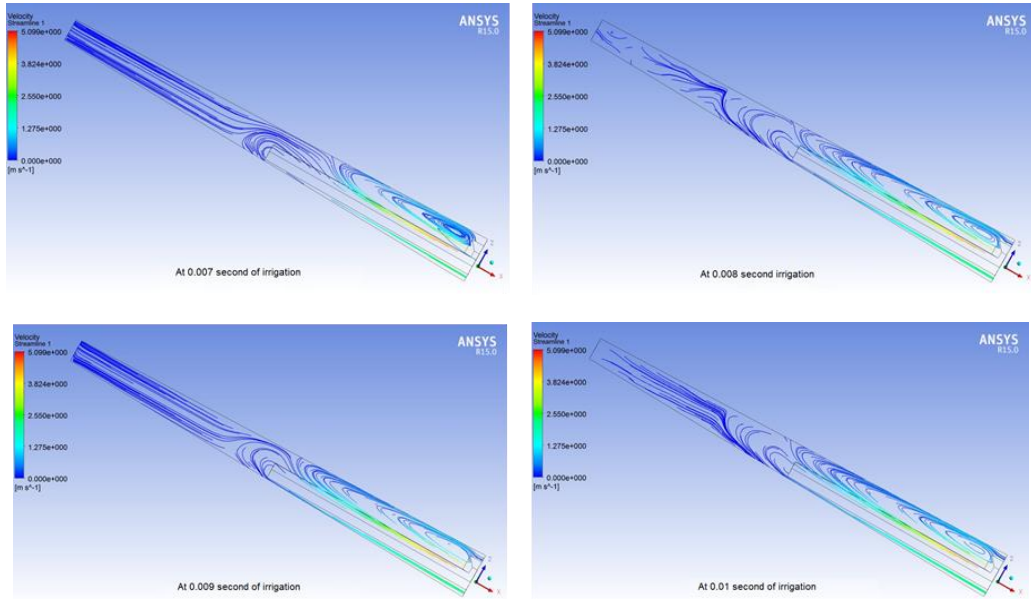
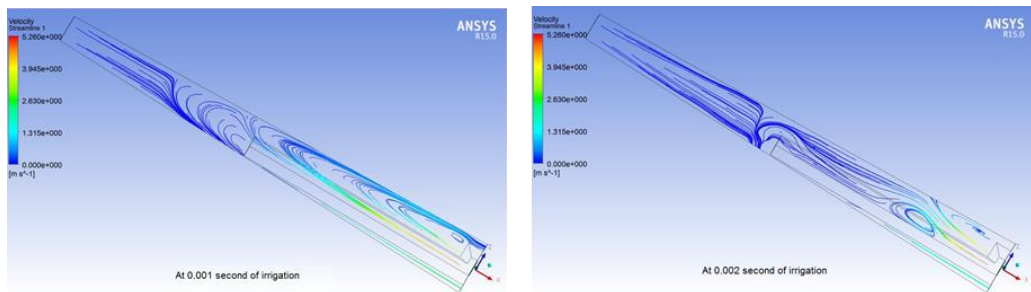


Figure 2: CFD images illustrate the velocity magnitude of irrigation during 10-step times (0.001 – 0.01 seconds) in the root canal geometry just apical to the tip of the irrigation needle place at 3 mm from the apical terminus.



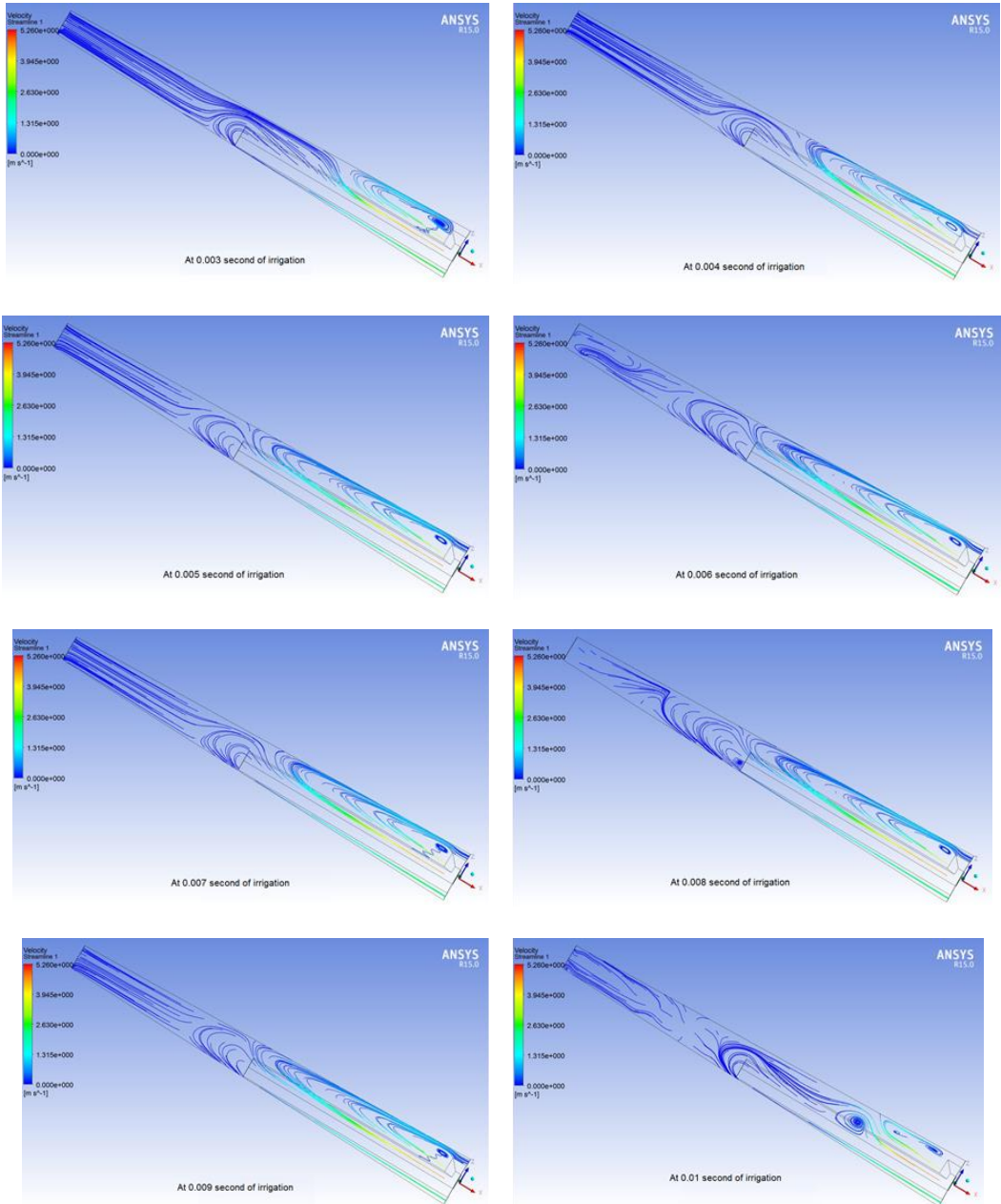


Figure 3: CFD images illustrate the velocity magnitude of irrigation during 10-step times (0.001 – 0.01 seconds) in the root canal geometry just apical to the tip of the irrigation needle place at 2 mm from the apical terminus.

Regardless of the needle position, the CFD outcomes showed that the irrigant flow was unsteady non-uniform as the velocity magnitude was not the same at every point along the apical part of the root canal. The velocity streamline of the irrigant flow delivered at flow rate  $0.15 \text{ mL s}^{-1}$  demonstrated considerably high velocity magnitude at the needle outlet ( $5.099 \text{ m s}^{-1}$  &  $5.260 \text{ m s}^{-1}$  from needle tip positioned at 3 mm and 2 mm from the canal terminus). Then the velocity magnitude was drastically decreased to zero at the apical terminus. This demonstrates that irrigant flow movement towards the canal terminus was weak.

Once the irrigation protocol was established, the irrigation fluid flowed in a circular pattern and a series of vortices formed just apically to the side-cut end open-ended needle. The size of vortices increased as needle was placed closer to the canal terminus (2 mm). However, the needle placed at 3 mm allowed more irrigant replacement than the needle at 2 mm.

## Discussion

The present study was designed to investigate the effect of the needle tip position from the canal terminus (3 mm & 2 mm) on irrigant flow within the root canal. The finding revealed that the two needle levels appeared to have a limited

influence on the flow pattern generated within the apical part of the tapered canal. In addition, extending the needle toward the apical terminus did not result in significant increase in flow and replacement of irrigant.

In the present study, computational fluid dynamics simulation of the root canal and irrigation procedure was conducted to explore the aims as the set of CFD model has been used in a previous study to provide quantitative data regarding the fluid dynamic of irrigation protocols within the confinement of the root canal system. (Boutsioukis *et al.*, 2010a, Boutsioukis *et al.*, 2010b, Shen *et al.*, 2010). However, CFD simulation does not account for the chemical action of an irrigation solution as well as the effect of intracanal biofilm on the irrigant efficacy (Versiani *et al.*, 2015).

In the current study, the observed eddies at the tip of the side-cut open-ended needle may be attributed to the fluid circulation between the side-cut of the needle and the canal walls (Boutsioukis *et al.*, 2010b). However, the size of eddies was reduced as the velocity decreases toward the apical end. A possible explanation for this might be related to the effect of taper confinement of the canal (Verhaagen *et al.*, 2012). Some degree of irrigant replacement was noted in case the needle was placed 3 mm away from the canal end. This could

be attributed to the space between the needle and canal walls (0.02 mm) (Boutsioukis *et al.*, 2010a). In comparison, extending the needle deeper to the canal end (2 mm) resulted in the reduction in irrigant replacement because at this point there was no clearance between the needle and root canal.

These findings may help us to understand the flow pattern of irrigant within the root canal. However, at present it is not known what the maximum efficacy of irrigation is to remove bacterial biofilm by its chemical action. Thus, a further study with more focus on irrigant-bacterial biofilm interaction is therefore suggested.

## **Conclusion**

Within the limitation of the present study, the position of the irrigation needle from the canal terminus had no effect on the flow pattern. Maximum velocity was identified at the needle tip, which followed vortices pattern. The fluid velocity decreased toward the terminal end. Although inserting the needle toward the canal terminus resulted in vortices closer to the canal terminus, the irrigant replacement reduced.

## References

- BASRANI, B. 2015. *Endodontic Irrigation: Chemical disinfection of the root canal system*, Switzerland, Springer International Publishing.
- BOUTSIUKIS, C., GOGOS, C., VERHAAGEN, B., VERSLUIS, M., KASTRINAKIS, E. & VAN DER SLUIS, L. 2010a. The effect of apical preparation size on irrigant flow in root canals evaluated using an unsteady Computational Fluid Dynamics model. *International endodontic journal*, 43, 874-881.
- BOUTSIUKIS, C., GOGOS, C., VERHAAGEN, B., VERSLUIS, M., KASTRINAKIS, E. & VAN DER SLUIS, L. 2010b. The effect of root canal taper on the irrigant flow: evaluation using an unsteady Computational Fluid Dynamics model. *International endodontic journal*, 43, 909-916.
- BOUTSIUKIS, C., LAMBRIANIDIS, T., VERHAAGEN, B., VERSLUIS, M., KASTRINAKIS, E., WESSELINK, P. R. & VAN DER SLUIS, L. W. 2010c. The effect of needle-insertion depth on the irrigant flow in the root canal: evaluation using an unsteady computational fluid dynamics model. *J Endod*, 36, 1664-8.
- BOUTSIUKIS, C., VERHAAGEN, B., VERSLUIS, M., KASTRINAKIS, E. & VAN DER SLUIS, L. W. 2010d. Irrigant flow in the root canal: experimental validation of an unsteady Computational Fluid Dynamics model using high-speed imaging. *Int Endod J*, 43, 393-403.
- DICK, E. 2009. Introduction to finite element methods in computational fluid dynamics. *Computational Fluid Dynamics*. 3rd ed. New York, USA: Springer.
- GUERISOLI, D. M. Z., SILVA, R. & PÉCORÁ, J. D. 1998. Evaluation of some physico-chemical properties of different

- concentrations of sodium hypochlorite solutions. *Braz Endod J*, 3, 21-23.
- GULABIVALA, K., AUNG, T. H., ALAVI, A. & NG, Y.-L. 2001. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. *International Endodontic Journal*, 34, 359-370.
- HSIEH, Y., GAU, C., KUNG WU, S., SHEN, E., HSU, P. & FU, E. 2007. Dynamic recording of irrigating fluid distribution in root canals using thermal image analysis. *International endodontic journal*, 40, 11-17.
- SHEN, Y., GAO, Y., QIAN, W., RUSE, N. D., ZHOU, X., WU, H. & HAAPASALO, M. 2010. Three-dimensional numeric simulation of root canal irrigant flow with different irrigation needles. *Journal of endodontics*, 36, 884-889.
- TILTON, J. N. 2008. *Fluid and particle dynamics*, McGraw-Hill.
- VERHAAGEN, B., BOUTSIUKIS, C., HEIJNEN, G., VAN DER SLUIS, L. & VERSLUIS, M. 2012. Role of the confinement of a root canal on jet impingement during endodontic irrigation. *Experiments in fluids*, 53, 1841-1853.
- VERSIANI, M. A., DE-DEUS, G., VERA, J., SOUZA, E., STEIER, L., PÉCORÁ, J. D. & SOUSA-NETO, M. D. 2015. 3D mapping of the irrigated areas of the root canal space using micro-computed tomography. *Clinical oral investigations*, 19, 859-866.





**The GC/MS analysis of the crude drug extracted  
from the aerial parts of *Plantago lanceolata* that  
grown in Iraq**

**Sarah S. Almahdawy**

Department of pharmacy, Al-Mustafa University College.



**Abstract:**

This research is to identify the chemical composition of crude drug of the aerial parts of *Plantago lanceolata* that grown in Iraq. A 100 g of dry powder leaves of *P.lanceolata* were soaked in 500 mL of pure methanol (99.8%) at room temperature for 48 hrs up on shaking and stirring three times per 24 hrs. The obtained results show the presence of 14 compounds. The most important constituents are: Pentafluoropropionic acid (45.3%), Palmitic acid (11.07%), Phytol (6.36%), then followed by Acetic acid represents about (2.02%). This study analyzes the chemical constituents of the crude drug of *P.lanceolata*. The crude drug extracted by maceration then analyzed by GC/MS. 14 Compounds were identified. Due to good result obtained from the crude drug from this plant so further studies chemically and clinically of the active compounds is required.

Keywords: Ribwort; *Plantago lanceolata*; Gas Chromatography/Mass Spectrometer.

**INTRODUCTION**

Medicinal plants are widely used all over the World as folk medicine because they still are the most effective and cheapest alternative sources of drugs. They produce a wide array of compounds (flavonoids, alkaloids, phenols and tannins), most of which are used in plant defense against predators [1]. Throughout the world, especially developing and under-developing countries, plants have been exploited as medicine to meet primary healthcare needs. It is

estimated that vast majority of population relies on medicinal plants for therapy against several diseases or disorders [2]. *Plantago*, family Plantaginaceae, is a large genus comprising 200 species including herbs or subshrubs distributed mostly in the temperate regions and few in tropics [3]. *P. Lanceolata* is a perennial plant from Plantaginaceae family, ribwort has also been used as an anesthetic, antiviral, anti-inflammatory, astringent, anti-helminthic, analgesic, analeptic, antihistaminic, anti-rheumatic, antitumor, anti-ulcer, diuretic, expectorant and hypotensive in traditional medicine [4]. This remarkably widespread species is apparently native to Europe, North Africa and West and South Asia [5]. According to European Medicine Agency and other sources, the main constituents of *Plantago lanceolata* are: Iridoidglycosides: Iridoidglycosides are chemotaxonomic markers of *Plantago* genus [6]. According to the iridoid fingerprint, *Plantago* species are classified as follows: species containing mainly aucubin and their derivatives (*P. major*, *P. cornuti*, *P. gentianoides*), species containing mainly aucubin and their derivatives like 10-O-acetylaucubin, monomelitoside and monomelitoside derivatives (*P. subulata*, *P. media*), species containing aucubin and catalpol (*P. lanceolata*, *P. altissima*, *P. argentea*, *P. lagopus*, *P. atrata*) [6]. *P. lanceolata* leaves contain polysaccharides, Polyphenols: Acteoside, caffeic, vanilic, ferulic, syringic and p-cumaric acids, 6.5% tannins, flavonoids, phenolic carboxylic acids including phydroxybenzoic-, protocatechuic, gentisinic-, chlorogenic- and neochlorogenic acid [7].

## Materials and methods

### -Plant collection

The plant aerial parts of *A.abrotanum* were collected from Iraq at August from the botanical garden in College of Pharmacy at Almustansiriyah University. The plant was authenticated by National Iraqi Herbarium, Botany Directorate at Abu-Ghraib. The aerial parts of the plant were dried in the shade at room temperature for (7 days) until crisp and then were grinded by mechanical mills and weighed [8] (Figure 1).



**Figure 1: Iraqi *P.lanceolata***

#### **-Extraction procedure**

*P.lanceolata* was soaked in 500 mL of pure methanol (99.8%) at room temperature for 48 hrs up on shaking and stirring three times per 24 hrs. The extracts were filtered after 48 hrs through a Whatmann

filter paper No.1. They were concentrated using a rotary evaporator under reduced pressure and at a maximum temperature of 35 °C [8].

### -Gas chromatography/mass spectroscopy (GC/MS)

This technique is done at College of science-chemistry department-Almustansiriyah University, the GC/MS condition was: Stationary phase: modified phase silica DB5, Column: 30m X 0.25mm Internal Diameter (I.D). Mobile phase (Carrier gas):

Helium split ratio (1:15)

Injection volume: 0.5, Column oven temperature: 70.0 °C, Injection temperature: 240.00 °C, Injection mode: Splitless, Sampling time: 1.00 min., Flow control mode: pressure, Pressure: 100.0KPa, Total flow rate: 19.9 mL/min

Column flow: 1.53 mL/min, Temperature program: from 70C° (3 min) to 240 C° (8 min).

### Results and Discussion

Table 1 represents the GC/MS analysis of the crude drug extracted from *P.lanceolata* which shows the presence of 14 compounds.

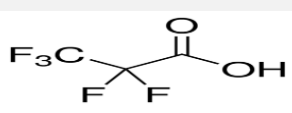
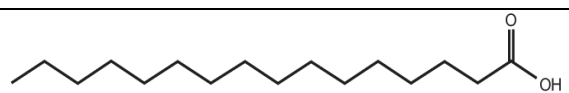
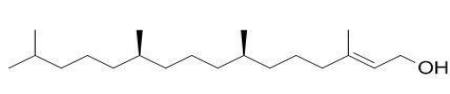
Table 1: GC/MS of Iraqi *P.lanceolata*


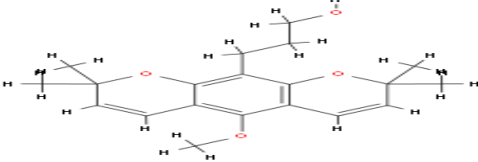
Name	Peak	Time	Area%	Height%	Mass Peak
Pentafluoropropionic acid	1	2.354	45.33	20.97	276
4-Hepten-3-one	2	9.613	1.03	1.88	126
Propanoic acid	3	12.858	0.77	1.14	114
Phthalic acid	4	13.691	1.68	3.64	264
Palmitic acid	5	15.799	11.07	13.63	256
Acetic acid	6	16.666	2.02	3.14	184

Phytol	7	16.969	6.36	9.89	296
Pentanoic acid	9	17.570	0.53	1.20	146
Carbonic acid	12	18.693	0.85	1.78	161
Diethylene glycol	13	19.776	0.62	1.58	274
4-Butylbenzoic acid	14	20.360	0.76	1.28	249
2H,8H-Benzo[1,2-b:5,4-b']dipyran-10-propanol	15	20.658	0.86	1.74	330
1,2-Benzenedicarboxylic acid	16	21.995	1.74	3.50	390
4-Benzyloxy-3-methoxy-2-nitrobenzoic acid	17	26.408	0.54	1.12	303

The constituents of the crude drug extract and their percentage vary from region to region. The major constituents are Pentafluoropropionic acid (45.3%), Palmitic acid (11.07%), Phytol (6.36%), then followed by Acetic acid represents about (2.02%), while the minor constituents are 1,2-Benzenedicarboxylic acid (1.74%), Phthalic acid (1.86%), 4-Hepten-3-one(1.03%), Pentanoic acid and 4-Benzyloxy-3-methoxy-2-nitrobenzoic acid are the minimum one.

Table 2: The chemical structures of some chemical compounds

Name	Chemical structure
Pentafluoropropionic acid	
Palmitic acid	
Phytol	

Pentanoic acid	
Camphor	

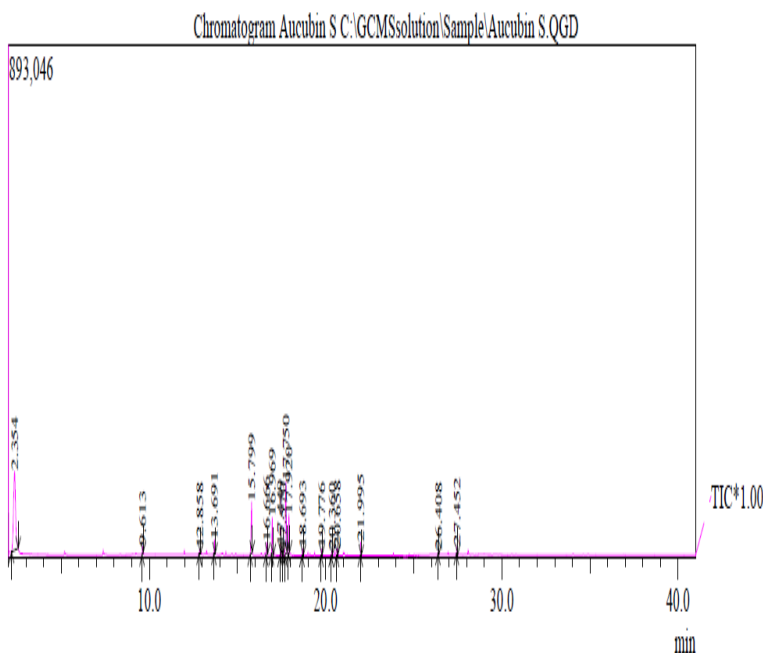


Figure 2: The graphical results of the GC/ MS analysis for the crude drug extract of Iraqi *P.lanceolata*.

The crude drug extract constituents of *A.abrotanum* in this study that collected from Iraq differ when compared to other region. The crude drug extract of *P.lanceolata* from Romania [9] contains iridoid



glycosides, polysaccharides (plantaglucide, glucomannan), flavonoids and flavone glycosides, phenolic carboxylic acids, alkaloids (indicain, plantagonin), terpenoids (loliolide, ursolic acid, oleanolic acid and other constituents, like allantoin, Iridoid glycosides are representative compounds class that include: aucubin, and catapol, as the main compounds, as well as asperuloside, globularin, gardoside, geniposidic acid, mayoroside, melittoside and desacetylasperuloside acid methylester [10].

### Conclusion

The crude drug extract of *P.lanceolata* that grows in Iraq extracted by alcoholic maceration then analyzed by GC/MS. 14 Components were identified. The major compounds are Pentafluoropropionic acid (45.3%), Palmitic acid (11.07%), Phytol (6.36%) then followed by Acetic acid represents about (2.02%), while the minor constituents are 1,2-Benzenedicarboxylic acid (1.74%), Phthalic acid (1.86%), 4-Hepten-3-one(1.03%), Propanoic acid (0.77%), 4-Butylbenzoic acid (0.76%), Diethylene glycol (0.62%), Pentanoic acid and 4-Benzyloxy-3-methoxy-2-nitrobenzoic acid have the minimum percentage from the rest of the constituents.

### Sources of support

None.

### Author Contribution

The author namely Dr. Sarah S. Almahdawy was involved in literature survey, framing contents, writing draft paper and finalizing the review paper.

## Conflict of interest

Author declared that there are no potential conflicts of interest.

## References

1. Karima S, Farida S, Mihoub ZM. Antioxidant and antimicrobial activities of *Plantago major*. Int J Pharm Pharm Sci. 2015; 7 (5): 58-64.
2. Raghavendra H L, Kekuda T R. Ethnobotanical uses, phytochemistry and pharmacological activities of *Peperomia pellucid* (L.) kunth (Piperaceae)-A review. Int J Pharm Pharm Sci. 2018; 10 (2): 1-8.
3. Kobeasy O, Abdel-Fatah M, M.A. Samiha and Zahrat El-Ola M. Biochemical studies on *Plantago major* L. and *Cyamopsis tetragonoloba* L. Int. J. Biodivers. Conserv. 2011; 3(3): 83-91.
4. USDA-ARS, 2003. Germplasm Resources Information Network (GRIN). Online Database. Beltsville, Maryland, USA: National Germplasm Resources Laboratory. <https://npgsweb.arsgrin.gov/gringlobal/taxon/taxonomysearch.asp.x>.
5. European Medicine Agency, 2010. Assessment report on *Plantago lanceolata* L., folium, Draft, Community herbal monograph on *Plantago lanceolata* L., folium 2011.
6. Taskova R, Evstatieva L, Handjieva N, Popov S. Iridoid patterns of genus *Plantago* L. and their systematic significance. 2002; 57: 42-50.

7. Varban R, Varban D. Comparative Study of the Active Ingredients Content Plantago lanceolata L. ProEnvironment. 2012; 5: 248-250.
8. Mukesh CS and S.Pharmacognostic. Phytochemical screening of *Vernonia Amygdalina linn* agaist selected Bacterial strains. Middle East J Sci Res. 2010; 6(5):440-444.
9. Nichita C, Neagu G , Cucu A , Vulturescu V , Vifor S. Antioxdatve properties of Plantago lanceolata L. extracts evaluated by Chemiluminescence method. AgroLife Scientific Journal. 2016; 5 (2): 95-102.
10. Wichtl M. Herbal drugs and Phytopharmaceuticals. Stuttgart: Medpharm Scientific Publishers GmbH; 2004.



# The role of the Ilizarov method in treatment of lower limb fractures versus other techniques

**Omiya Mahmoud Jawad**

Al-Nahrain University /College of Engineering, Baghdad, Iraq.

Phone: 07703578317

E-mail:- [omgh444@gmail.com](mailto:omgh444@gmail.com)

**Sadiq Jaffar Hamandi**

Al-Nahrain University /College of Engineering in 2000.

E-mail:- [sadiq\\_hamandi@eng.nahrainuniv.edu.iq](mailto:sadiq_hamandi@eng.nahrainuniv.edu.iq)

**Dr. Safa Kadiam Al-Hussainy**

College of Medicine - Mosul university - Iraq - 1991

E-mail: [safaadiaa@yahoo.com](mailto:safaadiaa@yahoo.com)



## Abstract

Introduction Deformities of the lower limbs can be congenital or acquired. Various surgical treatments have been employed for such disorders including osteotomy followed by either external fixation, internal fixation.

The goal of this study was to comparing the impact of the Ilizarov method with other methods for the treatment of lower limb trauma.

Materials and methods presented the results of 8 8 male patients who have various injuries in lower limb were treated with Ilizarov external fixation after failed treated them by other fixations. The quality of life evaluation was done using the SF-36 Scoring system, and bone union with serial radiographs.

Results after application of the Ilizarov frame, the bone union successfully in most patients, and improve the quality of life for them. Conclude that the Ilizarov circular external fixators are an efficient treatment option for patients who were suffering from complex lower limb trauma.

Key words: Ilizarov , unilateral external, bilateral external, internal fixation, SF-score, radiographic

## 1. Introduction

External fixation for the objective of bony realignment has been in practice since the early 1900s and is widely utilized today. External fixators are used mainly for trauma but may also be used for deformity correction and arthrodesis, among other applications. The advantages of external fixation over open reduction and internal fixation and intramedullary nailing include simplicity of application, adjustability

of the construct, increased access for wound care, and wound monitoring after fixation is achieved (Moss, 2007).

External fixation has evolved from being utilized mostly as a last resort fixation method to becoming a main stream technique applied for treat a myriad of bone and soft tissue pathologies (Fragomen et al, 2007).

The Ilizarov Ring Fixator (IRF) is thought to have several advantages over other surgical options in the treatment of axial deformity (Sluga et al, 2003; Fadel et al, 2005; Manner et al, 2007; Matsubara et al, 2007; Tellisi et al, 2008; Küçükkaya et al, 2009; Thiryayi et al, 2010; Ganger et al, 2010; Floerkemeier et al, 2010; Reitenbach et al, 2016). For the use in deformity correction, the surgeon uses hinges and translation mechanisms to build a custom made frame system for each distinct deformity (Fadel et al, 2005; Manner et al, 2007; Küçükkaya et al, 2009; Reitenbach et al, 2016).

During the treatment, correction of complex deformities may require changes of the frame construct, which may be very time consuming or even impossible (Manner et al, 2007; Küçükkaya et al, 2009; Floerkemeier et al, 2010). In this case, a ring fixator may need modification occasionally throughout the correction of complex deformities (Sluga et al, 2003; Fadel et al, 2005; Manner et al, 2007; Matsubara et al, 2007; Tellisi et al, 2008; Küçükkaya et al, 2009; Thiryayi et al, 2010; Ganger et al, 2010; Floerkemeier et al, 2010).

Two phases characterize the treatment of war and open injuries of extremities. The initial phase comprises primary surgical assistance, whose main aim is the preventing of early complications like blood



loss, shock, infection, ischemia of extremities, and stabilization of fractured bone by external fixator. This phase is short and lasts to about seven days. necessary to particularly emphasize that the adequate primary surgical treatment depends entirely on more treatment. In a second or so known “reparative phase the complications had treated, such as bone infection, pseudarthrosis, wrong growth fractures, short limbs, joint contractures, and functional outbursts (Grubor et al, 2012).

The selection of treatment techniques for an infected non-unions depends on various factors, such as the non-union (usually atrophic), the extent of the infection, and trophic skin changes (Reddy et al, 2018).

The 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) is one of the generic quality of life (QoL) instruments which can be used in clinical practice and research, to evaluate, follow and supervise population health status. It is a multipurpose, short-form health survey with only 36 questions it yields an 8-scale profile of functional health and well-being scores (BRAZIER et al, 1992). The score ranging from 0 to 100, with a higher score indicated to a higher level of function and/or better health and a lower score indicating a lower level of function and/or bad health.

Radiographic images may serve a useful role in the qualitative evaluation of union or nonunion of the bone during treatment; therefore it was used to estimate the difference between Ilizarov device and other techniques (Blane et al, 1991). This work aims to study an effectiveness of Ilizarov external fixation on correction or union of the bone compared with other fixations utilizing radiograph and SF-36 score.

## 2. Patients and method

The research group consists of 8 male patients with a mean age of 32.25 ( 24 to 50) years undergone treatment employing the Ilizarov technique. They had different injuries in the lower limb due to accident war between 2016-2018. All the patients had subject surgeries with other techniques before Ilizarov's operation, as shown in a table.1 and figure.1, but without improvement. Therefore the Ilizarov method was used for treating them.

With written informed approval from the patients before each operation, the following parameters were assessed: sex, age at surgery, influenced side, traumatic cause, surgical procedure, pre-operative and post-operative deformity parameters (motion improvement and healing of fracture) in radiographs (Figures 2,3, and 4). The pre-and post-operative pain, function and other complaints via clinical scores, including Health-related Quality of Life through Short- Form 36 (SF-36) scores were collected from the patients (Jirattanaphochai et al, 2005; Anghong et al, 2011)

## 3. Statistics analysis

Statistical analysis was implemented using the IBM SPSS (Statistical Packages for Social Sciences) software version 21.0. After with the normality distribution was checked by using Shapiro-Wilk, and found the data of most SF-36 domains not normally distributed whether in the data that measured before Ilizarov application " Other interventions (OI) " or the data of post Ilizarov application "Ilizarov

reconstruction (IR)". Therefore, the Wilcoxon signed-rank Non-parametric test was used to analyze the statistical significance of differences between median values of the SF-36 domains. Each analysis was carried out at the level of importance set at a p-value  $<0.05$  was considered as significant discrimination point.

#### 4. Results

In this study, the patients had a follow up average 22 months. Where the patients were examined clinically and radiographs at monthly intervals until bone union was observed. Union was clinically determined when the patient was carrying a full weight without any pain at the site of the fracture, and radiographically when the callus was attached to at least three cortices.

Through follow-up the patients by radiograph found there were differences between Ilizarov reconstruction (IR) and other interventions (OI) in bone healing or its correct union . The patients (P1, P2, P4, P5 and P8 ) used unilateral external fixation and treatment time with a mean of 7.8 months, the bones mal-union or non-union and refracture in P4, after removal external fixation and used Ilizarov method with a mean of 6.6 months, the results were good. The patients (P3 and P7) were used bilateral external fixation with a mean of 5.5 months; also union signs not showed; therefore, the patients used IRF for treatment with a mean of 8 months, and the results were somewhat reasonable. Also, the patient (P6) used internal fixation for interval one year, but noted displacement is still and non-union after internal removal fixation, while the results were much better after used Ilizarov for period six months.

Knowing that a patient P3 and P4 had used a cast for 1 month after removal (bilateral and unilateral) external fixation.

The p values obtained after comparing the median values of SF-36 domains between the Ilizarov external fixation (IR) and other techniques (OI) that used by eight patients (table.2) had different injuries in bones (table.1). There are statistically significant between medians of scores SF-36, where the PF ( $p=0.008$ ); RP and RE ( $p=0.01$ ); VT, MH, SF, BP and GH ( $p=0.007$ ); and health change ( $p=0.006$ ).

## 5. Discussion

The more important goal in the treatment of fractures is to restore the full function of the injured extremity in the shortest possible time frame. External fixation and intramedullary nailing are well accepted techniques for the treatment of open tibial fractures. Both techniques offer the advantages of minimum operative trauma and high union rates in the treatment of open tibial fractures. However, there is still no universal acceptance of either external fixation or intramedullary nailing (Inan et al, 2007). The Ilizarov method for bone transport in bone defects due to trauma, non-union or osteomyelitis has found extensive use in orthopaedics (Fabry et al, 2006; Dhar et al, 2007). The Ilizarov frame provided a judicious alternate to the permanence of the external fixators where able to remove Schanz pins with clinical signs of infection and replace with the thinner Ilizarov wires to preserve and increase the biomechanical advantages of the fixation. Also, this method diminishes the load on the elongate image intensifier facilities (Dhar et al, 2008).

In this study, the differences were found regarding the mean time between Ilizarov external and bilateral external, but these differences in the mean time were slightly between Ilizarov and unilateral external fixations. At the same time, the union of bone for the Ilizarov method was better than two other methods (unilateral and bilateral fixations). and Hosney et al. (2003) and Wani et al.(2011) found similar mean time for union of fractures that were 5.6 and 6months respectively, when they used Ilizarov for treatment of tibial open and were near to that found in our study. Paley. D et al. (1989) and Sen et al.(2004) found a longer duration of time for union of fractures (13.6 and 7.5 months) with Ilizarov and were higher than that we found in this study. The average length of the treatment period with the Ilizarov fixator was 9.7 weeks (range, 8 to 12 weeks) when using the management of intra-articular calcaneal fractures with an external fixator (Ali et al,2009), and the same was that we found in this study . Also, using the period of Ilizarov for treatment the shank bone fracture was half period of using internal fixation in this treatise. At the management of ankle arthritis, the mean interval of the treatment with the Ilizarov fixator was 13.0 weeks and with internal plate fixation 17.5 weeks (Li et al,2017).

Schep.N et al. reported that the quality of life and functional result returning to normal after post-traumatic distraction osteogenesis of the lower extremity (Schep et al,2009). The Ilizarov-type reconstruction of deformity of the lower limb not only restores bony configuration but also produces a considerable improvement in the general health status of patients (McKee et al,1998). The evaluation post-removal Ilizarov showed which there significant findings for SF-36 domains

when compared with other external modes that were used before the Ilizarov operation.

## 6. Conclusion

The results of our study demonstrated that an efficacies of treatment with Ilizarov were high when all the other methods unsuccessful in the union of bone. Also, the Ilizarov way provided significantly best assessment clinical SF-36 scores.

## References

- Ali AM, Elsaied M ., Elmoghazy N (2009) Management of calcaneal fractures using the Ilizarov external fixator. *Acta Orthop Belg*, 75(1), 51-56.
- Angthong C, Chernchujit B, Suntharapa T, Harnroongroj T. Visual analogue scale foot and ankle: validity and reliability of Thai version of the new outcome score in subjective form. *J Med Assoc Thai* 2011;94:952-7.
- Blane C E, Herzenberg J E, DiPietro M A (1991) Radiographic imaging for Ilizarov limb lengthening in children. *Pediatric radiology*, 21(2), 117-120.
- BRAZIER JE, HARPER R, JONES N M, CATHAIN A, USHERWOOD T , WESTLAKE L (1992) Validating the SF-36 health survey questionnaire: New outcome measure for primary care. *B.M.J.*, 305 (6846): 160-4.
- Dhar SA, Mir MR, Ahmed MS, et al. Acute peg in hole docking in the management of infected non-union of long bones. *Int Orthop* 2007; March 27 [Epub ahead of print].

- Dhar, S. A., Butt, M. F., Hussain, A., Mir, M. R., Halwai, M. A., & Kawoosa, A. A. (2008). Management of lower limb fractures in polytrauma patients with delayed referral in a mass disaster: The role of the Ilizarov method in conversion osteosynthesis. *Injury*, 39(8), 947-951.
- Fabry K, Lammens J, Delhey P, Stuyck J. Ilizarov's method : A solution for infected bone loss. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2006, in press.
- Fadel M, Hosny G (2005) The Taylor spatial frame for deformity correction in the lower limbs. *Int Orthop*; 29:125-9.
- Floerkemeier T, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H, Waizy H (2011) Correction of severe foot deformities using the Taylor spatial frame. *Foot Ankle Int*; 32:176-82.
- Fragomen AT, Rozbruch S R (2007) The mechanics of external fixation. *HSS Journal*, 3(1), 13-29.
- Ganger R, Radler C, Speigner B, Grill F (2010) Correction of post-traumatic lower limb deformities using the Taylor spatial frame. *Int Orthop*;34:723-30.
- Grubor P, Grubor M (2012) Results of application of external fixation with different types of fixators. *Srp Arh Celok Lek*, 140(5-6), 332-8.
- Hosny G, Fadel M (2003) Ilizarov external fixator for open fractures of the tibial shaft. *J Inter Orthop*; 27:303-6. [12811525] [<http://dx.doi.org/10.1007/s00264-003-0476-3>].
- Inan, M., Halici, M., Ayan, I., Tuncel, M., & Karaoglu, S. (2007). Treatment of type IIIA open fractures of tibial shaft with Ilizarov external fixator versus unreamed tibial nailing. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 127(8), 617-623.

- Jirarattanaphochai K, Jung S, Sumananont C, Saengnipanthkul S. Reliability of the medical outcomes study short-form survey version 2.0 (Thai version) for the evaluation of low back pain patients. *J Med Assoc Thai* 2005;88:1355-61.
- Küçükaya M, Karakoyun O, Armağan R, Kuzgun U (2009) Correction of complex lower extremity deformities with the use of the Ilizarov-Taylor spatial frame. *Acta Orthop Traumatol Turc*;43:1- 6.
- Li J, Li B, Zhang Z, Wang S, Liu L (2017) Ilizarov external fixation versus plate internal fixation in the treatment of end-stage ankle arthritis: decision analysis of clinical parameters. *Scientific reports*, 7(1), 1-7.
- Manner HM, Huebl M, Radler C, et al. (2007) Accuracy of complex lower-limb deformity correction with external fixation: a comparison of the Taylor Spatial Frame with the Ilizarov ring fixator. *J Child Orthop*;1:55-61.
- Matsubara H, Tsuchiya H, Takato K, Tomita K (2007) Correction of ankle ankyloses with deformity using the Taylor spatial frame: a report of three cases. *Foot Ankle Int*; 28:1290-4.
- McKee M D, Yoo D, Schemitsch E H (1998) Health status after Ilizarov reconstruction of post-traumatic lower-limb deformity. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 80(2), 360-364.
- Moss D P, Tejwani N C (2007) Biomechanics of external fixation. *Bulletin of the NYU hospital for joint diseases*, 65(4), 294-9.
- Paley D, CATAGNI M A, ARGNANI F, VILLA A, BIJNEDETTI G B, CATTANEO R (1989) Ilizarov treatment of tibial nonunions with bone loss. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 241, 146-165.



- Reddy P D, Kumar K H (2018) Analysis of results of nonunion tibial fractures Ilizarov external fixation. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 4(5), 698.
- Reitenbach E, Rödl R, Gosheger G et al. (2016) Deformity correction and extremity lengthening in the lower leg: comparison of clinical outcomes with two external surgical procedures. *Springerplus*;52003.
- Schep N W L, van Lieshout E M, Patka P, Vogels L M (2009) Long-term functional and quality of life assessment following post-traumatic distraction osteogenesis of the lower limb. *Strategies in trauma and limb reconstruction*, 4(3), 107-112.
- Sen C, Kocaoglu M, Levent E, Gulsen M, Cinar M (2004) Bifocal compression- distraction in the acute treatment of grade III open tibia fractures with bone and soft-tissue loss: A report of 24 cases. *J Orthop Trauma*; 18:150-57. [150912 69] [<http://dx.doi.org/10.1097/00005131-200403000-00005>].
- Sluga M, Pfeiffer M, Kotz R, Nehrer S (2003) Lower limb deformities in children: two-stage correction using the Taylor spatial frame. *J Pediatr Orthop B*;12:123-8.
- Tellisi N, Fragomen AT, Ilizarov S, Rozbruch SR (2008) Limb salvage reconstruction of the ankle with fusion and simultaneous tibial lengthening using the Ilizarov/Taylor spatial frame. *HSSJ* ;4:32-42.
- Thiryayi WA, Naqui Z, Khan SA (2010) Use of the Taylor spatial frame in compression arthrodesis of the ankle: a study of 10 cases. *J Foot Ankle Surg*; 49:182-7.
- Wani N, Baba A, Kangoo K, Mir M (2011) Role of early Ilizarov ring fixator in the definitive management of type II, IIIA and IIIB open tibial shaft fractures. *Int Orthop*; 35:915-23. [20445978] [<http://dx.doi.org/10.1007/s00264-010-1023-7>].

### Figures



(a)



(b)

**Figure1:** (a) with bilateral external fixation; (b) with Ilizarov fixation.



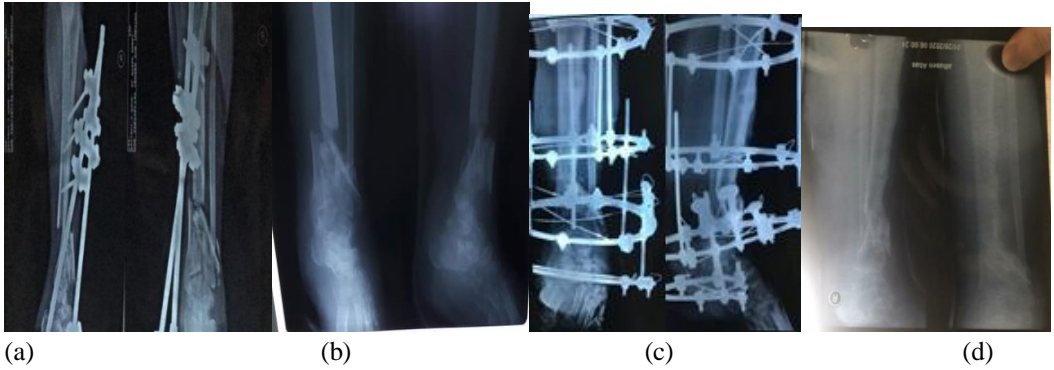
(a)

(b)

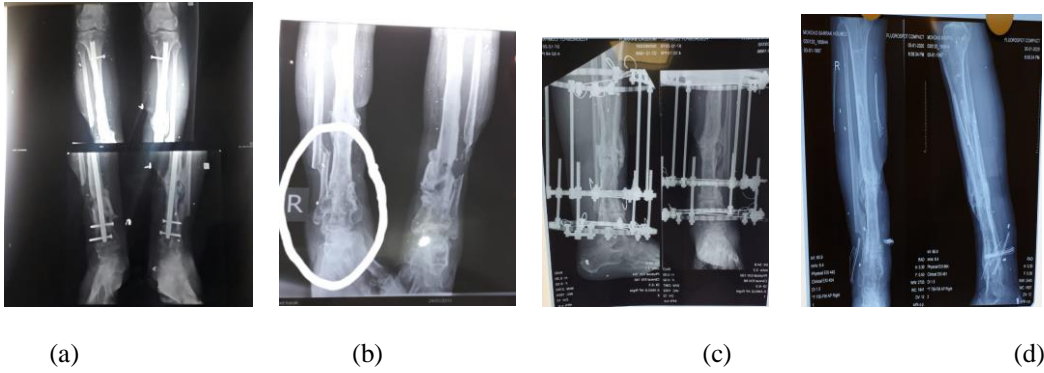
(c)

(d)

**Figure2** A mid-diaphyseal tibial fracture fixed with a unilateral external fixator followed by consecutive conversion osteosynthesis to an Ilizarov frame, and the final result in figure (d).



**Figure3** A fracture of the distal tibia stabilized with a bilateral external fixator followed by consecutive conversion osteosynthesis to the Ilizarov frame, and final result in figure (d).



**Figure4** A fracture in shinbone and fibula stabilized with plate internal fixator followed by consecutive conversion osteosynthesis to the Ilizarov frame, and final result in figure (d).

## Tables

**Table.1 Characteristic of patient participation and type technique using before Ilizarov surgery**

patients	Abnormal site		Type of injury ( Etiology)	Type of technique before Ilizarov surgery
	Right	Left		
P1		✓	6-cm long bone loss in the mid-diaphyseal (tibial bone loss)/ Post-traumatic	unilateral external fixation
*P2	✓	✓	Right: fracture of the bottom of the leg bone resulting in severe pain and limited ankle movement. Left: deformation above ankle.	unilateral external fixation
P3	✓		multiple fractures (above ankle and in femur bone)	bilateral external fixation
P4		✓	mid-diaphyseal of tibia fracture	unilateral external fixation
P5	✓		fracture in shin bone	unilateral external fixation
P6	✓		fracture in shin bone and fibula	Plate internal fixation
P7		✓	Articular calcaneal fracture	bilateral external fixation
P8	✓		Drop foot	unilateral external fixation

\*P2 has an injury on two (right and left) limbs, i.e. he performed Ilizarov surgery for two times.

**Table.2 Statistical analysis of differences between medians of scores of different SF-36 QOL domains of Ilizarov reconstruction and Other interventions**

domains	Ilizarov reconstruction (IR)		Other interventions (OI)		*P value
	Median	IQR	Median	IQR	
PF	55	32.5	5	27.5	0.008
RP	50	25	0	0	0.01
RE	100	16.65	66.7	66.7	0.01
VT	55	10	25	20	0.007
MH	60	10	40	10	0.007
SF	75	18.75	25	25	0.007
BP	77.5	22.5	22.5	33.75	0.007
GH	50	10	25	2.5	0.007
Health change	75	0	25	50	0.006

\* according to Wilcoxon Signed Ranks Test

## Highlights

There have some limitations to the study. The numbers of the patient were quite limited as 8 patients; therefore, this needs further study, larger number of patients, and a longer period of follow-up to confirm the proposed affair of the current study. However, the current study might be a potential report that proposed the basic information for further researches.

## Manuscript Title Page

### Authors information

#### **Omiya Mahmoud Jawad**

Al-Nahrain University /College of Engineering, Baghdad, Iraq.

Phone: 07703578317

E-mail:- [omgh444@gmail.com](mailto:omgh444@gmail.com)

#### **Sadiq Jaffar Hamandi**

Al-Nahrain University /College of Engineering in 2000.

E-mail:- [sadiq\\_hamandi@eng.nahrainuniv.edu.iq](mailto:sadiq_hamandi@eng.nahrainuniv.edu.iq)

#### **Dr. Safa Kadiam Al-Hussainy**

College of Medicine - Mosul university - Iraq - 1991

E-mail: [safaadiaa@yahoo.com](mailto:safaadiaa@yahoo.com)

## **Compliance with Ethical Standards**

The authors declare that they have no conflicts of interest. There was no funding source that supported this manuscript. Approval was obtained from the university's Ethics Committee.

## **Conflict of Interest Statement**

The authors declare that they have no conflicts of interest. There was no funding source that supported this manuscript.

