

## تأثيرات نسجية لضوء الليزر بطولين موجيين مرئيين على التئام جروح الجلد السطحية في الفئران المختبرية c \ Balb

<sup>1</sup>جاسب عبد الحسين مشاري <sup>2</sup>كاظم قاسم الربيعي <sup>1</sup>اسراء طالب عبد علي

<sup>1</sup>قسم الفيزياء / كلية التربية ، كلية الطب

جامعة البصرة / البصرة / العراق

ISSN -1817 -2695

((الاستلام 2011/4/7، القبول 2011/5/30))

### الخلاصة

يتميز الليزر بمواصفات تفوق مواصفات الضوء الناتج من المصادر التقليدية لذا اصبح استعماله في المجالات العلمية المختلفة أساسياً . أكدت الدراسة الحالية إمكانية تسريع عملية شفاء جروح الجلد باستعمال الليزر منخفض الطاقة بطولين موجيين مرئيين هما الاحمر 632.8 نانوميتر والاخضر 532 نانوميتر . تضمنت الدراسة استخدام ( 90 ) فأراً مختبرياً بغض النظر عن الجنس قسمت الى ثلاث مجاميع، المجموعة الاولى مجموعة سيطرة وضمت ( 10 فئران ) تم استحداث جروح لها في منطقة الفخذ واما المجموعتين الثانية والثالثة ( مجموعتا المعالجة ) فقد استخدم في كل منها (40) فأراً وجرحت في منطقة الفخذ بالطريقة نفسها لمجموعة السيطرة. عرضت المجموعة الثانية لليزر الاحمر بشدتين وزمني تعرض مختلفين وقسمت على اربع مجاميع فرعية ( 10 فئران ) لكل مجموعة ، اما المجموعة الثالثة وزعت بالطريقة ذاتها وعرضت للأشعاع الاخضر بشدتين مختلفتين وزمني تعرض مختلفين . أخذت خزع نسيجية من الجروح لمجاميع السيطرة والمعالجة لغرض الفحص النسجي المرضي Histopathological في الايام الاول والثالث والخامس والسابع على التوالي . أظهرت الدراسة أن شعاع الليزر عجل المرحلة الالتهابية Inflammatory Phase والمرحلة التكاثرية Proliferative وتبين ان أفضل عملية لشفاء الجروح عند الطول الموجي 632.8 نانو ميتر بكثافة طاقة 0.708 جول/سم<sup>2</sup> بينما افضل النتائج عند الطول الموجي 532 نانوميتر بكثافة طاقة 0.271 جول/سم<sup>2</sup> .

### المقدمة :-

الجرح قطع أو تهتك بالانسجة سواء كان النسيج خلويًا أو غشاء مخاطيًا أو عضلات أو أوتار أو اربطة أو حتى أوعية دموية [2] وتقسّم الجروح الى نوعين رئيسيين هما الجروح المغلقة [3] والجروح المفتوحة [4] . إن عملية شفاء جروح الجلد عملية معقدة طبيعية تحدث لتجديد البشرة أو الادمة وتتم بعدة مراحل أو أطوار هي طور الالتهابي Inflammatory phase و الطور التحطمي Debridement phase و الطور الاصلاحى ( الالتئامى ) Repair phase و الطور الناضج

أن العلاج بالليزر المنخفض الطاقة Low Level Laser Therapy (LLLT) والذي يسمى احياناً بالعلاج الضوئي أو العلاج بالليزر البارد Cold laser أو التحفيز الحيوي Biostimulation هو تقنية طبية وبيطرية متطورة ، فأى تعرض لضوء هذا الليزر أو الثنائيات الباعثة للضوء [1] قد تحفز أو تمنع وظيفة خلوية ما . ومن المحتمل ان تقود الى تأثيرات سريرية مفيدة كما تعرف هذه التقنية بمصطلحات Photo therapy أو المعالجة بالليزر Laser therapy .

الجروح هي عملية دفاعية للجسم وتمر بمراحل عديدة [2] تحدث فيها سلسلة من التغيرات والاحداث الكيميائية والخلوية وتحدث في الحال لاصلاح الضرر وهذه الاحداث تتداخل في الوقت . ينظر البعض الى ان عملية شفاء الجروح تمر بأربع مراحل او اكثر عن طريق تقسيم الاجزاء المختلفة الى خطوات منفصلة [6] .

ان الهدف الاساس من هذا البحث هو معرفة تأثير حزمتي ليزر مرئيتين على التئام الجروح ومعرفة مدى كفاءة الليزر في عملية الالتئام بأستعمال كثافات طاقة مختلفة .

ظروف التطهير الجراحي في مكان عمل الشق بأستعمال مشرط جراحي . تمت عملية قياس وحساب الاطوال الموجية المستعملة بأستعمال طريقة معروفة في مختبرات الفيزياء [ 9 ، 8 ] وأستعملت كواشف مصنعة في المختبر لمعرفة توزيع الطاقة ( أو القدرة ) على حزمة الليزر وظهر أن التوزيع كاوسي [9] ثم تم قياس القدرة p من كل ليزر ثم استخراج الشدة I بأستعمال العلاقة  $I=P/\pi r^2$  حيث r تمثل نصف قطر الحزمة و  $\pi$  النسبة الثابتة بعد ذلك استخرجت كثافة الطاقة (ED) بوحدة  $J/cm^2$  ( جول/سم<sup>2</sup>) بأستعمال العلاقة  $ED = I \times t$  حيث t زمن التعرض والجدول (1) يوضح قيم ED المستعملة في هذه التجارب .

Maturation phase . إن الطور الاصلاحى يقسم الى اربع مراحل هي المرحلة الطلائية Epithelization ومرحلة هجرة الارومات الليفية Fibroblast migration ومرحلة تكوين النسيج الحبيبي Formation of granulation tissue والمرحلة الانقباضية للجرح Wound contraction [2] .

خلال العقد الماضى أنبتق الاهتمام بالعلاج الضوئى Photomedication ومنها العلاج بالليزر المنخفض الطاقة الذى طور واصبح أكثر استعمالا لعلاج حالات متنوعة تتضمن شفاء الجروح وتخفيف الالم [5] . شفاء

#### مواد العمل وطرقه :-

استعملت في التجربة (90) من الفئران المختبرية نوع Balb \ c أختيرت عشوائياً بعمر (5) اشهر وبأوزان تتراوح بين (25) و (20) غرام تم قياس اوزانها بأستعمال ميزان نوع Dahongying وقسمت الى ثلاث مجاميع ، مجموعة سيطرة وتتكون من عشر حيوانات (ومجموعتي معالجة) التي تضمنت المجموعة الثانية حيث قسمت الى اربع مجاميع ثانوية (D,C,B,A) والمجموعة الثالثة حيث قسمت الى اربع مجاميع ثانوية (H,G,F,E) وفي كل مجموعة ثانوية هنالك عشر حيوانات . عرضت المجموعة الثانية للطول الموجي 632.8 نامومتر والثالثة للطول الموجي 532 نانومتر . تم تخديرالحيوانات بأستعمال الكيتامين Ketamine بجرعة قدرها 100 mg/kg في العضلة [7] . عمل شق طولي في الفخذ بطول 1(سم) تحت

جدول (1) الشدات المستعملة عند الطولين الموجيين المستعملين في التجربة وزمن التعرض وكثافة الطاقة

t sec	$\lambda_1=632.8nm$ I (W/cm <sup>2</sup> )	ED J/cm <sup>2</sup>	$\lambda_2 = 532nm$ I ( W/cm <sup>2</sup> )	ED J/cm <sup>2</sup>
60	0.0059	0.354	0.009	0.542
120	0.0059	0.708	0.009	1.08
60	0.00295	0.177	0.0045	0.271
120	0.00295	0.334	0.0045	0.542

التوالي بعد العملية الجراحية وحفظت العينات بالفورمالين بنسبة (10%). أعتمدت الدراسة الحالية على ما ذكره Luna [10] في تقنية التحضير للفحص النسيجي وصبغت الشرائح النسيجية.

تمت عملية التشيع بالطولين الموجين 632.8 نانومتر و 532 نانومتر والحيوان على ابعاد محدودة عن مصدر الليزر مع تثبيت الحيوان بطريقة تمنع الحركة في أثناء فترة التعرض .

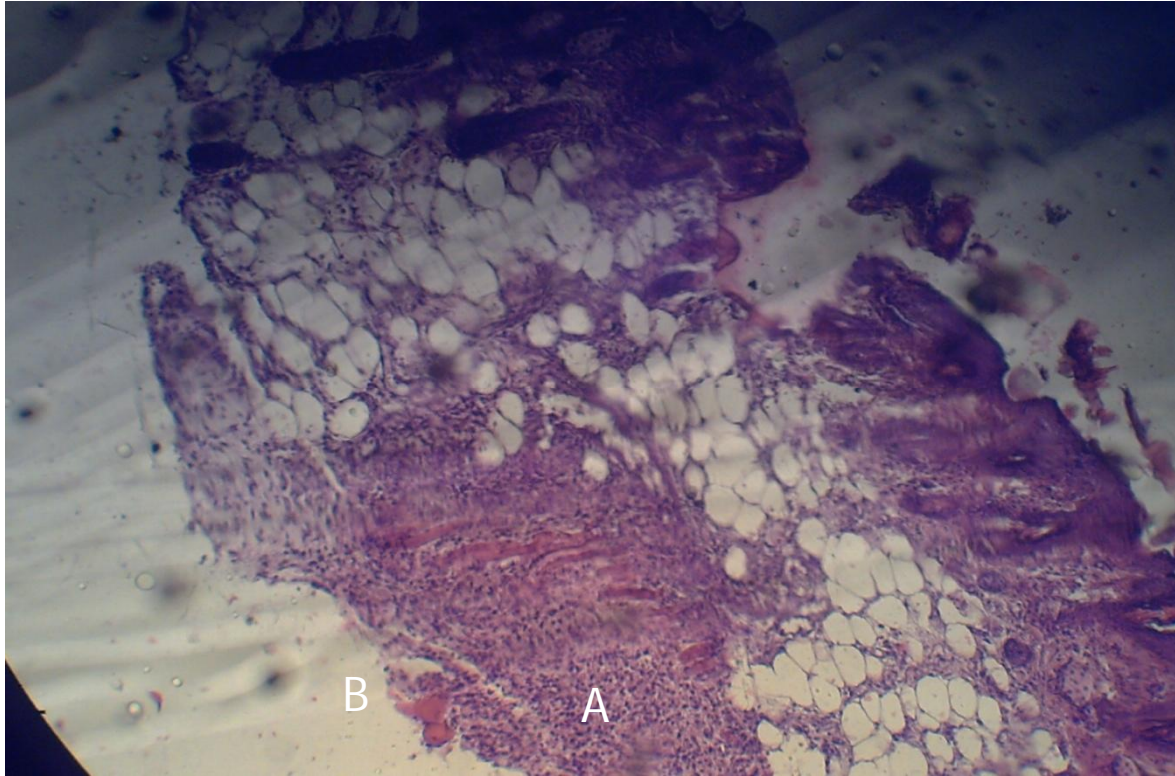
أخذت عينات خزع جلدية Skin biopsy من الجرح لكل حيوان لغرض الفحص النسيجي للايام (7,5,3,1) على

**النتائج :-**

كانت علامات شفاء الجروح بطيئة في مجموعة السيطرة ففي اليوم الخامس ظهرت بداية ارتشاح الخلايا الالتهابية وأحتقان الاوعية الدموية كما هو موضح في الصورة رقم (1) .

إن المجموعة الثانية التي تعرضت لليزر 632.8nm بكثافة طاقة قدرها  $0.708 \text{ J/cm}^2$  كانت التغييرات النسيجية الدالة لعملية الشفاء سريعة مقارنة مع المجموع الاخرى التي تعرضت لنوع الليزر نفسه وبكثافات طاقة مختلفة .

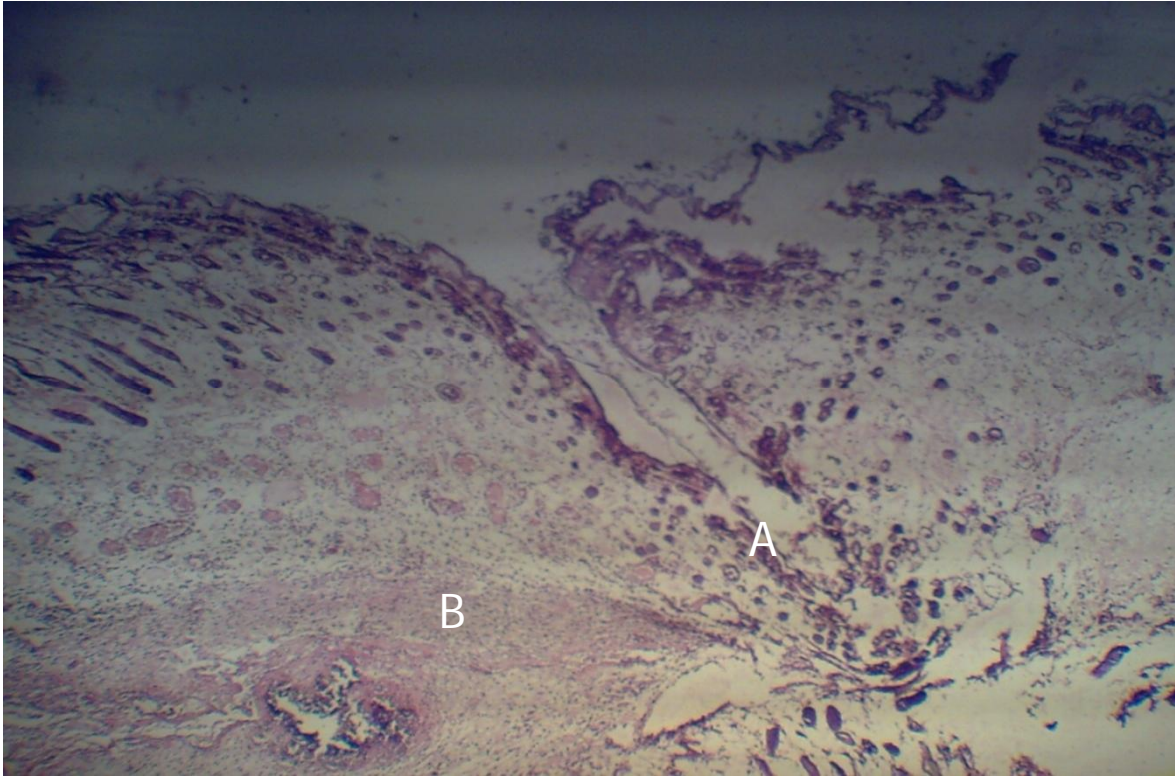
تباينت نتائج الفحص النسيجي المرضي Histopathological بين مجموعة السيطرة والمجاميع المعاملة بالليزر (632.8 و 532) نانومتر متباينة وقد أعتد سلوك واعداد الخلايا الالتهابية (Inflammatory cells) والأرومات الليفية (Fibroblast) وخلايا الظهارة (Epithelial cells) وتكوين الندبة (Scar) كدالة لمعلمت ( الطول الموجي وكثافة الطاقة وزمن التعرض ) لليزر المستخدم .



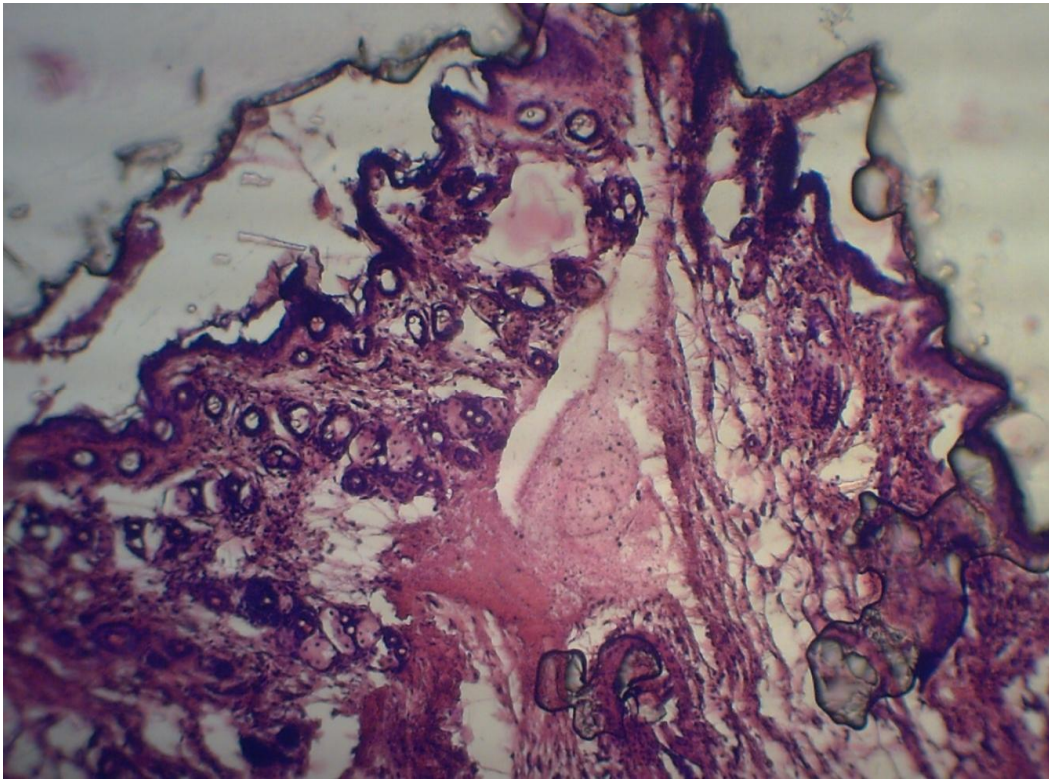
الصورة (1) مقطع عرضي للجلد لمجموعة السيطرة اليوم الخامس ، A الخلايا الالتهابية B احتقان الاوعية الدموية (H&E , X100)

اسرع بين المجموعة التي تعرضت لكثافة طاقة قدرها  $0.271 \text{ J/cm}^2$  مقارنة مع المجموع الاخرى التي تعرضت لليزر نفسه ولكن بكثافات طاقة مختلفة. لوحظ في اليوم الثالث بداية تكون الندبة وامتلائها بالألياف المرنة فضلاً عن ارتشاح الخلايا الالتهابية. (الصورة 4) ، في حين تم في اليوم السابع اكتمال طبقات الادمة والبشرة مع وجود ندبة متكونة من الالياف المرنة (الصورة 5) .

ففي اليوم الثالث لوحظ ارتشاح الارومات الليفية بأعداد معتدلة مع وجود الخلايا الالتهابية وظهور الندبة الحاوية على حزم الالياف الكولاجينية كما هو موضح في الصورة رقم (2) بينما في اليوم السابع لوحظ التئام وأكتمال عملية الشفاء وطبقات البشرة والادمة واختفاء الخلايا الالتهابية ( الصورة 3) . إن نتائج الدراسة النسيجية المرضية لجروح الجلد للمجاميع المعاملة بالشعاع 532nm تبين أن التغييرات التي تدل على عملية شفاء الجروح كانت

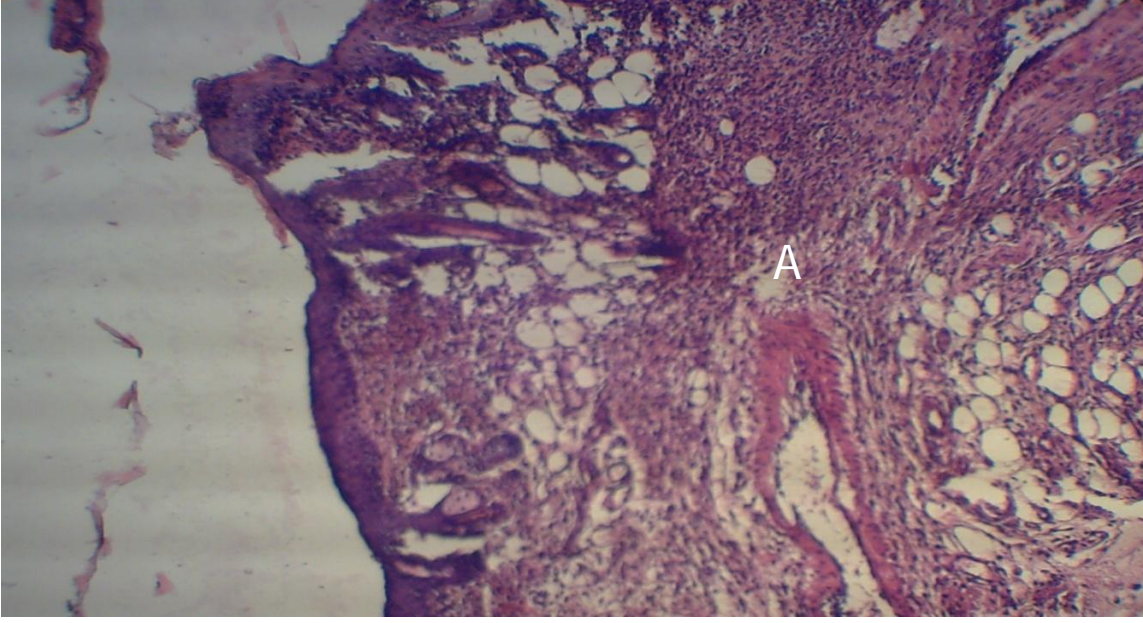


الصورة (2) مقطع عرضي للجلد في اليوم الثالث. ليزر (632.8 nm ،  $0.708 \text{ J/cm}^2$ ) وجود الندبة A الحاوية على الاليف الكولاجينية B تكاثر الخلايا الالتهابية، المجموعة الثانية (المجموعة الثانوية B)، (X40 , H&E)

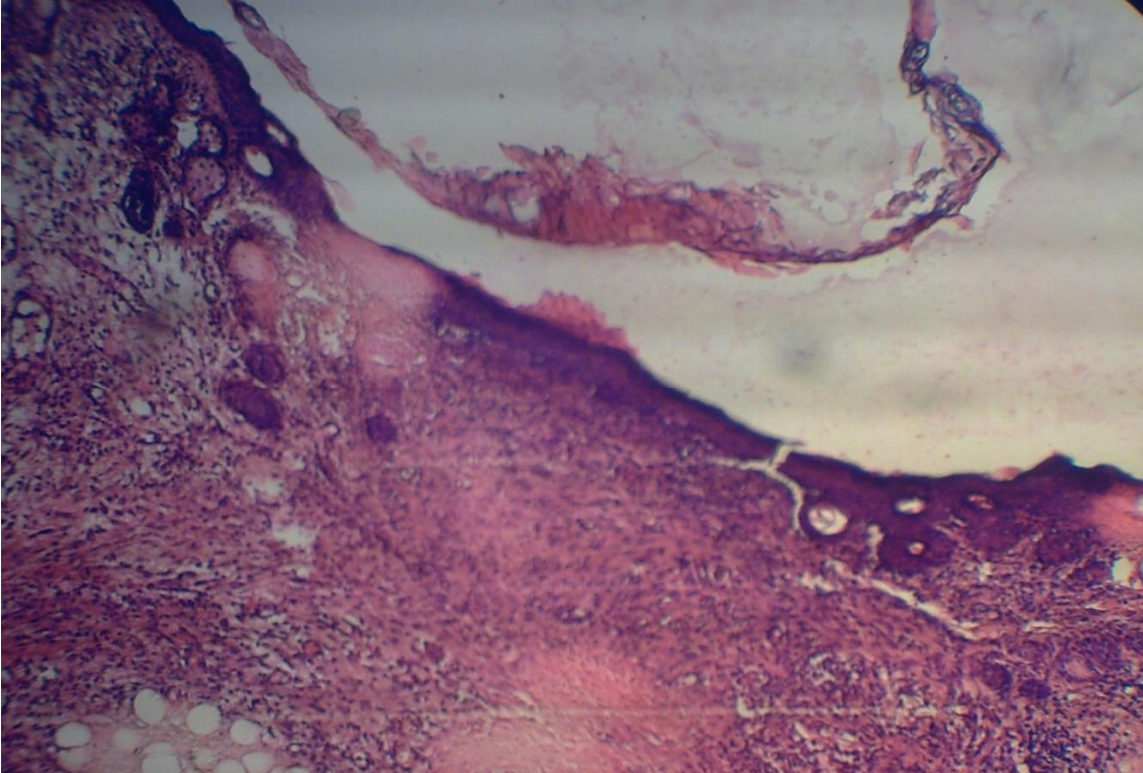


الصورة (3) مقطع عرضي للجلد اليوم السابع ليزر (632.8nm ،  $0.708 \text{ J/cm}^2$ ) التئام تام للجرح ، المجموعة الثانية (المجموعة الثانوية B)، (X40 , H&E) .

تأثيرات نسيجية لضوء الليزر بطولين موجيين مرئيين على التئام جروح الجلد السطحية في الفئران المختبرية ...



الصورة (4) مقطع عرضي للجلد اليوم الثالث ليزر (0.271 J/cm<sup>2</sup>, 532nm) زيادة ارتشاح الخلايا الالتهابية A وبداية تكوين الندبة وامتلائها بالالياف المرنة المجموعة الثالثة (المجموعة الثانوية G)، (X40,H&E)



الصورة (5) مقطع عرضي للجلد اليوم السابع ليزر (0.271 J/cm<sup>2</sup>, 532nm) تكوين طبقات البشرة والأدمة ، المجموعة الثالثة (المجموعة الثانوية G) ، (X40,H&E)



وتبين الجداول (2) و (3) و (4) التغيرات النسجية نانومتر) والمجموعة الثالثة ( 532 نانومتر ) وكما يلي للمجموعة الاولى ( السيطرة) والمجموعة الثانية (632.8

الجدول (2) التغيرات النسجية المرضية للمجموعة الاولى (السيطرة)

اليوم	Inf	Fib	Clo
الاول	+	-	-
الثالث	+	+	+
الخامس	++	+	+
السابع	+	++	-

الجدول (3) التغيرات النسجية المرضية للمجموعة الثانية ( 632.8 ) نانومتر

اليوم	المجموعة E			المجموعة F			المجموعة G			المجموعة H		
	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf
الاول	+	+	+	+	++	++	+	+	+	+	+	++
الثالث	+	++	++	+	++	+	+	++	+++	+	++	+
الخامس	-	++	+	-	++	+	-	+++	++	-	+++	+
السابع	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	++	+

الجدول (4) التغيرات النسجية المرضية للمجموعة الثالثة ( 532 ) نانومتر

اليوم	المجموعة E			المجموعة F			المجموعة G			المجموعة H		
	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf	Clo	Fib	Inf
الاول	+	+	+	+	-	++	+	+	++	+	+	+
الثالث	+	++	++	+	+	++	+	+	+++	+	+	+
الخامس	-	++	+	-	++	++	+	++	+++	-	++	++
السابع	-	+	+	-	+	+	-	+	++	-	+	+

- = Absent  
 + = Mild  
 ++ = Moderate  
 +++ = Sever  
 Fib = Fibroblast  
 Inf = Inflammatory cell  
 Clo = Clot

#### المناقشة :-

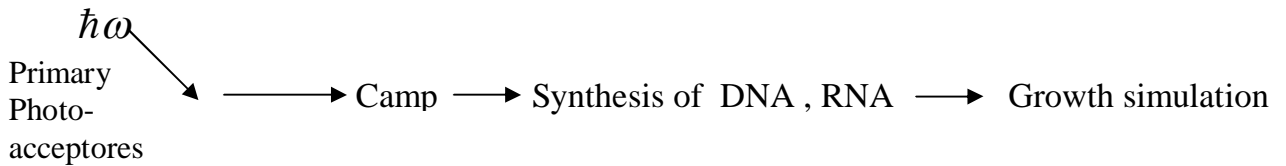
كبيرة من الارومات الليفية وتكوين الندبة في اليوم الثالث وزيادة في الخلايا الالتهابية واكتمال تكوين طبقات البشرة في اليوم الخامس وهذا متفق مع [11] . مع نتائج الاخرين [12,13] وان الليزر يخفف الالم وهذا ما لوحظ سريريا باتفاق مع الباحث Moore [14] وذلك بسبب اطلاق مادة مسكنة للالم بواسطة الكورتيزول داخلي المنشأ . يرى Murnane [15] إن العلاج بفوتونات الليزر

عند مقارنة نتائج المجاميع المعاملة بالطول الموجي 632.8 نانومتر مع مجموعة السيطرة يلاحظ ارتشاح الخلايا الالتهابية بأعداد كبيرة منذ اليوم الاول وبكميات إن شعاع الليزر يزيد من هجرة الارومات الليفية التي تكون الالياف الكولاجينية وهذا يتفق مع [ 12] وإن افضل نتائج ظهرت عند المعاملة بكثافة الطاقة  $0.708 \text{ J/cm}^2$  اذ ان هنالك زيادة في تكاثر الخلايا من اليوم الثالث وهذا يتفق

Phagocytes . ويظهر الليزر أمكانية تعديل الغشاء لتجمع عنصر البوتاسيوم وزيادة توسيع الاوعية الدموية وهذا يقلل الوذمة Edema عن طريق زيادة انتاج الاوعية الدموية الشعرية وتعجيل جريان اللمف Lymph وتحسين استهلاك الاوكسجين في الانسجة وإن الليزر يحسن من جريان الدم للمناطق التي بها الوذمة وكذلك الخلايا التي بها كمية الاوكسجين قليلة [15] .

إن استعمال الليزر المنخفض الطاقة يزيد اولاً من مستويات البروتين الناقل mRNA و Keratinocytes IL-1 $\alpha$  و IL-8 في الخلايا المتقرنه [22] . هذه السايوتوكينات Cytokines مسؤولة عن الطور الالتهابي الابتدائي وإنها مسؤولة عن تكاثر الارومات الليفية والهجرة مثل عوامل النمو FGF. $\beta$  و HGF و SGF وثالثاً فإن الـ (LLLT) يزيد من معاملات النمو مثل VEGF المسؤولة عن تلوين اوعية جديدة Neovasularization والضرورية في عملية شفاء الجروح ورابعاً العامل TGF - B [23] المسوؤل عن حث انتاج Fibroblast collagen ينمو بواسطة (LLLT) . خامساً فإن الـ (LLLT) يمكن أن يحفز الارومات الليفية لكي تتحول الى الارومات الليفية العضلية Myofibroblast وهي مولدة لخلايا لها القابلية على التنقل وبالتالي تساعد في تقلص الجروح [24] . ويمكن ايجاز مساعدة ضوء الليزر في تعجيل الجروح من وجهة نظر Karu [25] كما في سلسلة التفاعل التالي

المخفف القدرة يكبح المرحلة الالتهابية ، ويثبط وفرة الفعالية المنبعثة Exberant immune reacting ، ويحرض على توسيع الاوعية ويثبط نقص تنظيم الخلية البدينة Mast cell [5] ويقال احتمالية تكوين الجذور الحرة وهذا يمنع اطلاق الاوساط التحريضية المحطمة التي تتضمن حوامض هستامين Histamine وبروستا كلا ندين Prostaglandins [16] وعديدات السكرية المخاطية Mucopolyscharides، يضاف الى ذلك تثبط الانجذاب الكيميائي لكريات الدم البيضاء Leukocyte واطلاق مادة شحمية لكل اكسدة عن طريق تكوين الجذور الحرة . كذلك فإنه يكون أو ينتج مادة مسكنة للالم بواسطة اطلاق الكورتيزول [17] اذ يصل مستوى المادة الاخيرة أعلى قيمة له بعد 4 ساعات ويبقى مرتفعاً خلال الايام الاربعة التالية . أن التعرض الاشعاعي على المستوى الخلوي يسبب تأثيراً مباشراً على الخلايا الحمراء Erythrocytes والبيضاء [18] والارومات الليفية والخلايا القرنية Keratinocytes . إن الزيادة في تكاثر الخلايا الرابطة يحدث خلال امتصاص الطاقة من قبل الاحماض الامينية والنوية او عن طريق التحفيز الحيوي لحاملات الصبغة الخلوية Cellular chromophors [19] التي تتضمن الهيموغلوبين والميلانين والسايوتوكروم وبالنتيجة زيادة في تشكيل الكولاجين وزيادة انتاج المايوتوكونديريا للطاقة ATP وكريات الدم البيضاء [20] وزيادة تخليق الـ RNA وانتاج DNA [21] وتحسين انقسام الخلايا البلعمية



#### الاستنتاجات

الطاقة المستعملة  $0.708 \text{ J/cm}^2$  هي الافضل بين المجاميع الاخرى . ولقد أثر استعمال الضوء الاخضر بالطول الموجي 532 نانومتر ايجابياً في عملية تسريع الشفاء عندما تكون كثافة الطاقة المستعملة  $0.271 \text{ J/cm}^2$  .

يمكن إن نستنتج من هذه الدراسة ان استعمال الليزر منخفض الشدة أثبت تعجيل هجرة الارومات الليفية Fibroblast وتسريع عملية تكاثر الخلايا الطلائية Epithelial cells . إن عملية شفاء الجروح السطحية بإستعمال الضوء الاحمر 632.8 نانومتر عندما تكون كثافة



للمساعدة في الدراسة النسيجية المرضية وأ. د. عبد الباري عباس الفارس / كلية الطب البيطري / جامعة البصرة لما قدمه من مشورات علمية قيمة .

شكر وتقدير : يشكر الباحثون عمادة كلية الطب البيطري / جامعة البصرة لتعاونها البناء و أ. د. علاء عبد الخالق / كلية الطب البيطري / جامعة البصرة

### References

- 1- H . T . Whelan etal , Effect of NASA light emitting diode irradiation on wound healing , J . Cli . Las . Med . Sur , 19 , 305 – 314 (2001)
- 2- The epidermis in wound healing , eds , S . D . Rovee and H . I . Maibach , CRC press , New York ( 2004)
- 3- Z . B . Abdul – karem , Clinical and histopathological study of the effect of magnetic field on the healing in open wound in rabbits , MSc thesis , Basrah University (2009)
- 4- N . M . Abed , Histological assessment of laser effect on the skin wound incision , MSc thesis , Baghdad University (2004)
- 5- D . Hawkins and H . Abrahamse , phototherapy a treatment modality for wound healing and pain relief , AF . Bio , 10 , 99 – 109 ( 2007)
- 6- " wound healing : methods and protocol" , eds , L . A . Dipierito and A . L . Burns , Human press , Newyork (2000)
- 7- I . W . Hall and K . W. Clarke (Veterinary anaesthesia , 9<sup>th</sup> ed , L . and L . comp . LTD North yorkshive ( 1991) .
- 8- E . Hecht , Optics , Addison wisely pub . comp . Canada (1987) .
- 9- I .T Abed – Ali , Study the effect of two low energy laser beams ( 632.8 , 532 ) nanometers on the healing of superficial wound of Laboratory mice Balb/C histopathological , MSc thesis , Basrah University (2009)
- 10- L . G . Luna , Manual of histological staining method of the armed forces institute of pathology , 3<sup>rd</sup> – ed , McGarow – Hill book comp . New York ( 1986 )
- 11- M . A . Mohammad , An evaluation of low intensity helium – neon laser in facial skin wound healing by primary intention : an experimental study , 87 , 530 – 530 abst . 13<sup>th</sup> Em 19 congress (2001)
- 12- M . pariokh , S . Dabiri , A . R . Bahram pour , M . H . Zadeh and M . J . Eghbal , Effect of low power laser on incisional wound healing , Ir . End . J , 2 , 157 – 166 (2007)
- 13- D . H . Hawkins and A . Abrahamse , The role of laser flouce in cell viability , proliferation and membrane integrity of wounded human skin fibroblasts following helium – neon laser irradiation Las .Sur . Med , 38 , 74 -83 (2006)
- 14- K .Moore , Lasers and pain treatment editor @ Laser pa – r . ther . CZ .
- 15- J . M . Murnane , the role of lasers in wound healing , Laser , 4It jjjj , 1 – 3 (2004)
- 16- G . Wang , Low level laser therapy (LLLT) , technology assessment , May , 3 , (2004)
- 17- M . Koutna , R . Janisch and R .Veselska , Effect of low power laser radiation on cell prolife ration , SCR . Med (13 RNO) , 76 , 163 – 172 ( 2003)
- 18- M . Wasik , E . Gorka , M . Modzelewska , K . Nowicki , B . Jakub – Czak , and W .Demkow , The influence of Low power helium – neon Laser irradiation on function of selected peripheral blood cells , J . phs . phar , 58 , 729 – 737 ( 2007)
- 19- F . A . H . AL – Watban and B . L . Andres , Thearptic photons in wound healing , Bus . Bri : Calo . Hea , 1 – 6 ( 2002) .
- 20- N . Yilmaz , S . Aktas , B . Caskm and S .U . Comelekoglu , Effect of low –

- energy gallium arsenide ( GaAS 904 nm ) Laser irradiation on wound healing in rat skin , Exp . Bio , Med . 18 , 1 – 7 ( 2005 )
- 21- G . E . Fedoseyeva , etal , Effect and protein synthesis of the yeast , Las . Chem. 5 , 27 – 33 (1984)
- 22- P . Gal , etal , Effect of equal daily doses achieved by different power densities of low laser therapy at 635 nm on open skin wound healing in normal corticosteroid , treated rats , Las . Med . Sur , Springer – Verlag , London (2008)
- 23- S . M . Safavi , B . Kazemi , O.M. Esmacili , A . Fallah , A . Modarresi , and M . Mir , Effects of low level He-Ne Laser irradiation on the gene expression of IL – 1 $\beta$  , TNF -  $\alpha$  , IFN -  $\gamma$  , YGF –  $\beta$  ,  $\beta$ FgF , and pdgF in rats gingival , Las . Med . Sci , 23 , 331 – 335 ( 2008)
- 24- D . Hawkins and H . Abrahamse , the release of interlenkin – 6 after low level Laser therapy ( LLLT) and the effect on migration and proliferation of human skin fibroblasts : An invitro study , Med . Tech . SA , 18 , 9 – 15 ( 2004)
- 25- I . Karu . Biological action of low intensity visible monochromatic light and some of its medical applications , Int . cong . Las. Med . Sur , Bologna , 26 , 25 -29 ( 1985) .

## **Histopathological effect of two different wavelengths of visible laser light on healing of superficial skin of laboratory mice Balb / C**

### **Abstract :**

Laser light has special characteristics features compared to conventional light sources made it the prime source in different scientific disciplines . The present study confirmed that low level laser therapy (LLLT) can accelerate the wound healing process of skin by using two visible ( red 632.8 nm and green 532 nm ) light . The study included (90) mice regardless of sex divided into control (10 mice ) and study groups (80 mice). Injury to skin was done for both groups . The control group was left for healing without any interventions at usual conditions . The study ( treated ) group consisted of 80 mice divided into two groups (40 mice ) each . The first group subdivided to four small groups (10) mice each and were exposed to the wavelength 632.8 nm at two different energy densities . The second group was subdivided too by the same manner and exposed to the wavelength 532 nm at two different energy densities . Skin biopsy from the wounds was taken from all mice for histopathological study at ( 1,3,5,7) days of injury . The study revealed that laser accelerated inflammatory proliferative phases. The best results for healing wound at laser 632.8 nm at energy density of 0.708 J/cm<sup>2</sup> while for the laser 532 nm was of 0.271 J/cm<sup>2</sup> .