

دراسة تطبيقية عن أثر استعمال الأشعة فوق البنفسجية في علاج مرض البهاق

زينب حمزة باقي*

استلام البحث 13، حزيران، 2012

قبول النشر 8، ايار، 2013

الخلاصة:

يعنى هذا البحث بدراسة تأثير الأشعة فوق البنفسجية A-B وبتردد Hz (320-400A) و Hz (200-320B) في مرض البهاق بأستعمال مع الاسلوب العلاجي المتداخل والذي يتضمن تداخل العلاج الدوائي الذي يؤخذ عن طريق الفم (أقراص السورالين) وكذلك المسح الموضعي الميلانين على البقع البهاقية فضلا عن الى الزرق الموضعي في المناطق المصابة بالبهاق بمادة (الكورتيزون) ذات الفعالية الطويلة المدى كيناكورت A وبنسبة (5%) حيث بعدها يتم التعرض للأشعة فوق البنفسجية. أظهرت النتائج العلاجية لهذا الاسلوب فعالية أكثر للأشعة فوق البنفسجية السابقة ومن نوع (A-B) في علاج البهاق بينما أظهرت العلاجات السابقة التي أستعملت فيها الأشعة دون او مع مادة السورالين نتائج غير ايجابية في السيطرة على مرض البهاق مقارنة بالعلاج المستعمل بالبحث إذ تم إيقاف انتشار المرض وعلاجه.

الكلمات المفتاحية: الأشعة فوق البنفسجية، مرض البهاق

المقدمة:

لم يتفق الباحثون على نظرية واحدة عن اسباب هذا المرض ولكن أكثر الاسباب قربا الى المنطق العلمي هو انه احد امراض المناعة الذاتية Auto (Immune disease) القائمة على اساس اختلال الجهاز المناعي بما تصله من معلومات عن الخلية الملونة (الميلانو سايت) معتبرة اياه جسما غريبا عن الجسم فيصدر الجهاز المناعي مضادات جسمية لهذه الخلايا الملونة فتقوم بتدميرها وبذلك يفقد الجلد صبغته الملونة من خلال فقدان الخلايا الملونة ويبدأ المرض بالانتشار شيئا فشيئا معتمدا في انتشاره على مدى اختلال الجهاز المناعي وكمية المضادات الجسمية التي يفرزها الجهاز المناعي لقتل الخلايا الملونة ، ولهذا نجد اشخاصا مختلفين في سرعة انتشار المرض لديهم وذلك اعتمادا على قوة الجهاز المناعي للجسم ، هذه النظرية هي الأكثر قربا الى طبيعة هذا المرض [3].

وهناك نظريات تشير الى قتل الخلايا نفسها بنفسها نتيجة افرازها الكثير لمادة الميلانين فتصاب بالاجهاد وتقتل نفسها بنفسها [4]. وقد رجح الباحثون النظرية الاولى لما لها من تأثير في الجهاز المناعي مبينا مدى استجابته الى النظام العلاجي .

اما النظرية الاخرى فتمثل الاستعداد الوراثي والعائلي لهذا المرض الذي ينتقل من الاباء الى الابناء بطفرات وراثية لاتزيد عن 25% نسبة عدم اصابة الابناء . وامراض المناعة الذاتية هي امراض غير معدية على الاطلاق وانما تنتقل بين

البهاق أحد الأمراض الجلدية المنتشرة في العالم ويعرف تحديداً بزوال اللون الطبيعي للجلد على شكل بقع لونية واضحة في الجلد، وقد يكون شاملاً للجسم كله كما قد يكون في مكان واحد. ويعد مرضاً من الأمراض المزمنة والمستعصية في الاستجابة يظهر هذا المرض على شكل بقع صغيرة (بقعه واحدة او بقعتين او ثلاث في أماكن مختلفة من الجسم) وليس هناك اي مكان في الجسم مستثنى من الظهور فيه إما أكثر المناطق انتشاراً فهي الوجه واليدين والساقين ، وهذا المرض يصيب مختلف الاجناس بنسبة 1% من نسبة سكان العالم وفي بعض الأحيان تكون وبحسب الأحصائية نسبة ظهوره أعلى عند الأجناس ذات الصفة الملونة [1] ونسبة ظهوره في الأطفال التوائم المتماثل يكون أكثر استعداداً للإصابة بهذا المرض ذي الاستعداد العالي بنسبة (30-40%) [2].

تتكون البقع التي تشكل مرض البهاق بسبب فقدان الخلايا الملونة التي تنتج مادة الميلانين اذان لهذه المادة دورا كبيرا في حماية الجلد من أشعة الشمس، حيث أنها تمتص الأشعة فوق البنفسجية لذلك نجد أن البشرة الداكنة لاتتأثر كثيرا بأشعة الشمس ولاتحدث أضراراً لها ، توجد مادة الميلانين بشكل أساسي طبيعي في الجلد وفي حويصلات الشعر والفم (أي الشفاه) والعيون (لون العينين) وبعض من الأجزاء العصبية المركزية، وتعد كمية ونوعية خلايا الميلانين هي العنصر المحدد للون الجلد والشعر والعيون التي تميز الناس عن بعضهم البعض.

ويرتفع عدد المرضى المصابين بالبهاق الذين لديهم نسبة الاستعداد أكثر من غيرهم للإصابة بأمراض المناعة الذاتية :

- زيادة أو قصور نشاط الغدة الدرقية
- الثعلبة
- فقر الدم الوبيل (نقص فيتامين بي 12)
- مرض أديسون (أو القصور في الغدة الكظرية)

يتنوع مرض البهاق ليشمل الانواع الآتية [10]

- الطرفي: أماكن الإصابة : الشفاه - الأطراف - الأعضاء التناسلية.
- المنتشر: يشمل معظم الجسم- بشكل يزيل اللون الأساسي من كامل الجسم في بعض الحالات.
- القطعي: جهة واحدة من الجسم ويتبع انتشار الأعصاب السطحية، ويكون محدوداً للغاية.
- اليقعي: محدودة- فقط في عدة مناطق من الجسم.
- الثابت: هو الحالة التي استقرت على وضعها لمدة تزيد عن عام.
- مرض حالة كوينر: تظهر بقع البهاق في أماكن الجروح والإصابات المختلفة ويبدل ذلك على حالة المرض النشطة.
- الشامة الهالية: هالة بيضاء تحيط بشامة ملونة- وقد تكون علامة على بداية الإصابة بالمرض . [11]

الجزء النظري:

الأشعة فوق البنفسجية (UV) هي اهتزازات كهرومغناطيسية لا تراها العين، تمتد أطوالها الموجية λ من نحو (400nm – 100) و طاقتها تبدأ من (3-124)eV. من المتفق عليه تقسيم الأشعة اصطلاحاً إلى ثلاثة أقسام يتميز كل منها بمرشح خاص لايمتنصها.

- الأشعة «A» القريبة وتتراوح أطوالها الموجية بين 400 و315 نانومتر.

- الأشعة «B» المتوسطة وتتراوح أطوالها الموجية بين 315 و280 نانومتر.

- الأشعة «C» البعيدة وتتراوح أطوالها الموجية بين 280 و10 نانومتر.

تصدر الأشعة «A» عن الأجسام الصلبة المتوهجة في درجات الحرارة العالية (نحو $T=3000K$) ويكون طيفها مستمراً، ولكن

الاجيال وراثياً، ولا تنتقل من شخص لآخر بالتلامس أو استعمال الأدوات الشخصية.

وهناك نظرية الافراز الكيماي في نهاية اعصاب الجلد التي تقترح افراز مركب في نهاية الاعصاب للجلد والتي يمكن ان تحيط بعملية التلون ولها تأثير سام قاتل للخلية الملونة [5]. وحديثاً امكن تحديد نظرية المضادات الجسمية للخلية بعملية الترسيب المناعي [6].

أن اول من فسر هذه النظرية هما العالمان) Gilchrest-Friedmann) أذ اوضحوا تأثير الأشعة UV في الخلية الملونة بتعرض الجلد لاشعة الشمس المباشرة على زيادة عدد الخلايا الملونة الفعالة مبرهنين بان استعمال هذه الأشعة تنتج بتقليل انقسام الخلية وزيادة تلونها واكثر حداثة في البحوث باستعمال UV-B أذ تعمل على احباط انقسام الخلية الملونة وزيادة فعالية انزيم التايروزينيس (Tyrosinase) وزيادة الصبغة في الخلية [7]

وتظهر الابحاث الآتية لتؤكد ان التعرض للاشعة يزيد من طول نتوات الخلية ويزيد من عدد وحجم الصبغة الملونة [8].

توجد بعض الأبحاث التي أجريت في عام 2008 وأدت إلى اكتشاف دواء جديد لمرض البهاق في كوبا مستخلصاً من المشيمة البشرية وهو دواء مُكتشف ولكن الآن تم تطويره وهو على هيئة غسول اسمه (Melagenina Plus) ويغني المريض عن جلسات الأشعة تحت الحمراء وما إليها وجاء في الدراسة انه يعطي نتيجة أفضل لذوي البشرة الداكنة ليس له اعراض جانبية يستعمل للأطفال والحوامل وكبار السن ولقد اثبت فاعليته في 86% من الحالات التي تحت العلاج وتعتمد فاعليته على عدة عوامل منها:

- العمر.
- العرق.
- مساحة المنطقة المتأثرة.
- العمر الزمني لإصابة المريض بهذا المرض.
- بحسب موقع الأماكن المتأثرة في الجسم.
- التطبيق الصحيح للعلاج

تصل نسبة الإصابة بالبهاق الاجمالية حول العالم إلى 1-2% من سكان الكرة الأرضية، ويبدأ المرض في 50% من الحالات قبل سن ال20 عاماً ويبدأ ببطا وينتشر تدريجياً للمناطق المعرضة للشمس [9].

استطاعة هذه الأشعة تبقى ضعيفة إذا قورنت باستطاعة الأشعة «ف.ب» الناتجة من الانفراج الكهربائي في الغازات والأبخرة والتي يكون طيفها في الغالب خطياً غير مستمر. وتعد الشمس أعظم مصدر للأشعة «A- B» إذ يصل منها في الاتجاه العمودي على جو الأرض ما مقداره الشمسية [12]

استطاعة هذه الأشعة تبقى ضعيفة إذا قورنت باستطاعة الأشعة «ف.ب» الناتجة من الانفراج الكهربائي في الغازات والأبخرة والتي يكون طيفها في الغالب خطياً غير مستمر. وتعد الشمس أعظم مصدر للأشعة «A- B» إذ يصل منها في الاتجاه العمودي على جو الأرض ما مقداره الشمسية [12]

اسم الموجة	الرمز	طول الموجة بنانومتر	كمية الطاقة لكل شحنة فوتون
أشعة فوق بنفسجية طويلة أو الضوء الأسود	UVA	320-400	3.94-3.10
الموجة القريبة	NUV	300-400	4.13-3.10
الموجة المتوسطة أو موجة B	UVB	280-320	4.43-3.94
Middle	MUV	200-300	6.20-4.13
الموجة القصيرة أو موجة C	UVC	280-100	12.4-4.43
Far	FUV	122-200	10.2-6.20
فراغية Vacuum	VUV	10-200	124-6.20
قصوى Extreme	EUV	10-121	124-10.2

أن مضار التأثير لتلك الأشعة ناتج من التعرض لأوقات طويلة للشمس وأشعتها فوق البنفسجية المتوسطة (UVB) قد يتسبب بحروق الشمس وبعض أشكال سرطان الجلد. فإن التعرض لفترة طويلة لأشعة الشمس فوق البنفسجية قد تؤدي إلى تأثيرات صحية خطيرة ومزمنة بالجلد والعين والجهاز المناعي للجسم. وأخطرهم ورم ميلامينا السرطاني والذي يتسبب من ضرر غير مباشر للحمض النووي (جنور حرة وعامل الأكسدة)، ويمكن أن نرى ذلك من خلال غياب علامة التغير للأشعة فوق البنفسجية في 92% من ورم الميلامينا [13].



شكل (1) يوضح الجهاز المستعمل (UV)

تمت طرائق العلاج بأعتماد مبدأ التداخل العلاجي الدوائي الضوئي والموضعي وهي تستعمل مشتركة بالتداخل المتتابع لاحداث النتائج المطلوبة في إيقاف هذا المرض وعلاجه.

1. العلاج الدوائي:

A. بأستعمال حبوب السولارين وهي مواد طبية كيميائية الفعالية تعطى للمرضى بحسب وزنهم $0.6mg/Kg$ من وزن الجسم والحبة الواحدة تزن $10mg$ [14]. وكما مبين بالشكل رقم (2) إذ كلما يزداد وزن الجسم تزداد الجرعة الدوائية

المواد وطرائق العمل:

إن الآثار الحيوية التي تبديها (UV) على جلد الإنسان دليل على وجودها، إذ أن تأثير الأشعة في الجلد يعد ضعيفا جدا وغير فعال لوحده لكن بأستعمال مادة السورالين تكون الأشعة فعالة جدا لأن مادة السورالين تزيد من تحسس الجلد للضوء والأشعة نتيجة أمتصاصه لها وأستجابته لأشعة الشمس. الجهاز المستعمل في هذا البحث هو جهاز الأشعة UV-AB المستعمل بالتداخل العلاجي المذكور بالبحث وادى الى الاستجابة لعلاج المناطق البهاقية بنسبة 90-95% كما موضح بالشكل رقم (1) الاتي

0.2mg حيث تمسح المناطق المصابة ثلاث مرات لليوم.

D. من العوامل المساعدة للعلاج اعطاء الفيتامينات المتمثلة بحبوب سنترام (Centrum) وهي حبوب تحتوي على جميع الفيتامينات المحتوية على المواد المعدنية والتي من ضمنها مادة copper التي تعمل عاملا مساعدا لتنشيط انزيم التايروزين (Tyrosine) الذي يقوم بعملية تحويل معقد لانتاج مادة الميلانين وتعطى على شكل حبة واحدة يوميا [14].

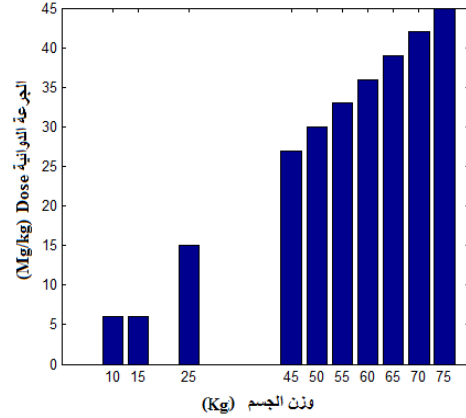
2. الحقن الموضعي:

وهو عبارة عن زرق مادة السيترويد الفعال (ترايم سنيلون استينويد - Trimcention - Acetenoid) بتركيز 40.mg تخفف الى نسبة (5-6)% ويزرق موضعيا على المناطق المصابة واسبوعيا ولمدة سنة على الاقل وتعتمد الاستجابة على كمية انتشار المرض فكلما كان انتشاره قليلا كان شفاؤه اسرع وتتحفز الخلايا الملونة المحيطة بالبقع المصابة للانقسام وتكوين الملون خلايا جديدة مع بروز تلون صبغي في تلك المنطقة يزداد تدريجيا شيئا فشيئا حتى تستعيد المنطقة المصابة لونها وتختفي البقع البهاقية وتصبح المنطقة ملونة بصورة اعمق من المحيطة بها ثم بعد مدة زمنية تتراوح بين (3-6) اشهر تعود الى لونها الطبيعي او في بعض الاحيان يبقى لونها اعمق من الجلد المحيط بها كما مشار في الصور الاتية.

3. العلاج بالتعرض بجهاز الاشعة فوق البنفسجية (UV-A-B) بعد انتهاء الزرق الموضعي للمناطق المصابة تعرض هذه المناطق للاشعة فوق البنفسجية والتي تحتوي على (UV-A) و (UV-B) حيث تتعرض المناطق المصابة لمدة (10-15) دقيقة اسبوعيا طول مدة العلاج، ان تاثير الاشعة UV تعمل على نهيج الخلايا الملونة وتعمل على زيادة صبغه الميلانين في الجسم.

الحالات المرضية:

تم اختيار ثماني حالات من المصابين بداء البهاق في مناطق مختلفة من الجلد في الوجه واليدين والاطراف والاصابع والساقين وباعمار مختلفة من عمر (3-5) سنوات الى عمر (30) سنة وقد صورت هذه الحالات قبل العلاج اذ تظهر مناطق الاصابة بصورة واضحة وتم تصويرها بعد شفاؤها من المرض و كانت نسبة الشفاء تقارب (90%) لجميع المرضى وهذا انجاز علمي موثق اذ اثبت هذا الاسلوب العلاجي المتداخل كفاءته العاليه مقارنة بالعلاجات الاخرى بالنتائج السلبية .



شكل (2) يوضح العلاقة بين وزن الجسم والجرعة الدوائية

وتعطى هذه الحبوب صباحا وظهرا بعد الطعام وبحسب الوزن على ان تجرى الفحوص الطبية للكلى والكبد والدم قبل اخذ العلاج وكل ثلاثة اشهر مع فحص قاع العين لتاثير هذه المواد في الشبكة عند تعرضها لاشعة الشمس وعند اخذ هذا الدواء (مادة السولارين) تقوم بتحفيز الخلايا الملونة على انتاج مادة الميلانين.

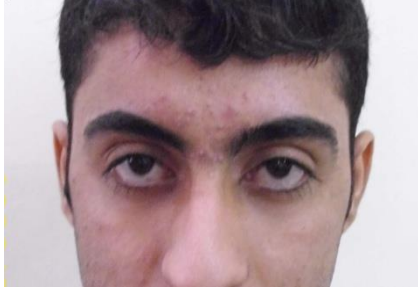
B. مسح موضعي باستعمال سائل الميلانين (Meladinine) وحجم العلية الواحدة 15ml يوضع هذا السائل بعد تخفيف تركيزه بنسبة اجزاء 1/4 من التركيز الاصلي وذلك باستعمال الكحول النقي بنسبة (96%) (Rectified spirit).

ويستعمل للمسح على بقع البهاق الموجودة على سطح الجلد بتلامس خفيف لكي يعمل على تهيج الخلايا الملون المحيطة بالبقع البهاقية ويترك مدة نصف ساعة حتى يمتص السائل جيدا وتعرض هذه البقع بعد ذلك لأشعة الشمس التي تتراوح بين (20-30) دقيقة كل يوم على ان تكون الشمس في حالة مائلة وليس عمودية لذلك يفضل التعرض لاشعة الشمس بصورة مائلة حتى تمتنع من احداث حروق وتهيجات في الجلد.

C. بعد استعمال المسح بسائل الميلانين يتم وضع مرهم من الستيرويدات والمضادات الحيوية وذلك للمساعدة على تحفيز الخلايا الملونة في انتاج مادة الميلانين ومنع ظهور اي التهابات في الجلد للمناطق المعالجة وهي:

- مرهم اللوكورتنين- تار (Locacortene-Tar) وينسبة 0.5mg او 0.2mg .

- مرهم جندين (Genidine) او فيوسيدين (Fucidine) وهو مضاد حيوي للجلد



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)

في أثناء مدة العلاج

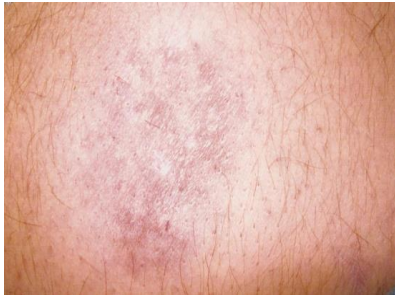
قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)

في أثناء مدة العلاج

قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)

في أثناء مدة العلاج

قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)

في أثناء مدة العلاج

قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)



قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)



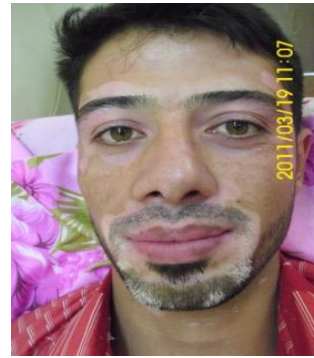
في أثناء مدة العلاج



قبل العلاج



بعد العلاج (بعد مرور 6 أشهر)



قبل العلاج

2- ظهور التصبغات الجلديه الملونه للمناطق المصابه خلال مدة من (8-12) اسبوع.
 3- ملاحظه أنه بعد مرور 6 اشهر الاولى تبدأ المناطق بالتلون مع صغر حجم البقعة تدريجيا.
 4- بعد مرور سنة على استعمال هذا الاسلوب العلاجي الجديد نلاحظ الاختفاء التام لهذه البقع بنسبة 90% للمناطق واسعة الانتشار ونسبة 100% للمناطق المحددة الانتشار. وكما مبين بالشكل رقم (3) أذ يبين عدد البقع المنتشرة على

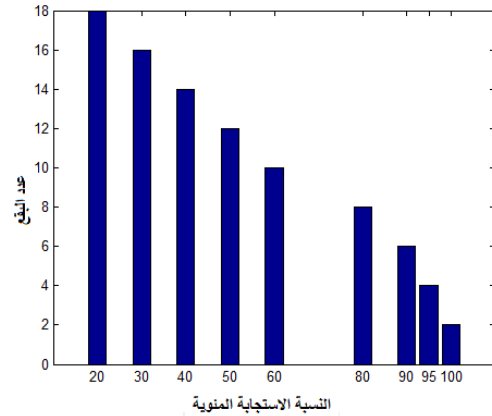
النتائج والمناقشه:

ان الحالات المصوره السابقه والتي تم علاجها بالنظام (الدوائي ، الموضعي ، الضوئي) تم علاجهم بأساليب اخرى ولم يتم الحصول على النتائج الايجابيه المرجوه ، أذ تم الحصول النتائج الاتية :

1- توقف انتشار المرض وتحديده خلال مدة 3 اشهر .

- cultured human melanoocytes". J. Cell. Physiol. 2(133): 88-94.
7. Barker, D., Dixon, K. and Medrano, E. 1995. "Comparison of the responses of human melanocytes with different contents to ultraviolet et al –B- irradiation cancer ". Res. 6(55):40-41.
 8. Bleehen, S.S . 1972. "Treatment of vitiligo with ORAL 4,5,8-Trmethylpsoralen (TRISORLEN). J. British of dermatology.(86) :54-60.
 9. Protag, R. and Thomson, R.H. 1976. "Melanin pigmentation in mammals" .Endeavour 2(35): 32-34.
 10. Ortonne, J.P. 1983. " In vitiligo and other hypomelanoses of hair and skin". Eds ortonne j. P et al. Newyork Plenum Medical. 6 (25):129-130.
 11. Lerner A.B. 1971. " Biographical review my 60 years in pigmentation ". Dep. of dermatology, Yale University ,school medicine ,new Haven, comecticut, pigment cell Res 4(12):131-144.
 12. Iso 21348. 2006. " Process for Determing Solar Irradiance compliance" 2(34):16-23.
 13. H. Davies and Bignell G.R; Cox C . 2002. "Mutations of the BRAF gene in human cancer". Nature 10 (417) :949-954.
 14. Parrish, J.a., 1976. "Photochemoterap of vitiligo with oral psoralen and new high – intensity long wave ultra violet (UV-A) system . Arch dermatol, 5 (112): 1531-1534.

الجسم وسرعة الاستجابة للعلاج ، أذ كلما كان عدد البقع قليلا وفي بداية ظهورها تكون سرعة الاستجابة للعلاج عالية



شكل (3) يوضح العلاقة بين عدد البقع المنتشرة على الجسم وسرعة الاستجابة للعلاج

المصادر:

1. Lerner, A.B. 1971. "on the etiology of vitiligo and gray hair" .7th Edition, Am J. Med. 2(51):141-142.
2. Mohr, J. 1951. "vitiligo in a pair of monovular twins". Acta Genet 2, 4th Edition ,2(25):252-255.
3. Naughton, G.K. 1983. "Detection of antibodies to melanocytes in vitiligo by specific immuoprectation ". Invest Dermatol. Dec.: 6(81):539-540.
4. Mosner ,D.B. 1977 . "Monobenzy wther of hydroquinone ". Br J. Dermatol. 4(97): 669-679.
5. Breathnach ,A.S. 1966 . "Electron microscopy of pigment cells in tail skin of lacerta vivipara". J. Anat 100(pt3):571-578.
6. Friedman, P. and Gilchreat, B. 1987. "U1 travilet radiation directly induces pigment production by

We study the effect of Ultra violet rays (A-B) in treatment of Vitiligo (applied Therapy)

*Zaenib H. Bakee**

*Assistant Lecture, science collage, Al Mustansiriyah university, physics of dep.

Abstract:

This research evaluated the effect of (UV)(400-320A)Hz(320-220B)Hz on the patient with vitiligo , using it with our new combing therapy that include the oral (Psorlene) topical , meladinine solution applied on the Vitiligiousns Lesions , In edition to the instralesnional injection in the Vitiligiousns Lesions by long acting steroid (kenacort-A) by aprecentage of (5%) , after that we expose the patient to UV . The ruslets of this way of treatment more effective by using of the UV rays in the treatment of vitiligo , while the previous treatment that used the UV ray with or with out the psorlene , the results were not effective on controlling of the Vitiligio diseases comparing by the treatment used in this research as it stop's the spread of the diseases and curing it .