مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الطبية المجلد (17) العدد (4) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Medicine Series Vol. (17) No (4) 1995

المعالجة الضوئية بالأشعة فوق البنفسجية بـ290–320 نانومتر

الدكتور حميد سليمان*

(قبل للنشر في 1996/7/11)

□ الملخّص □

إن الدراسة التي قمت بها أكدت الفكرة التي طرحتها في مقدمة البحث. حيث أن الأشعة ب تؤدي إلى نتائج علاجية هامة إذا ما أحسن استثمارها وقياسها. وكانت الدراسة الأكثر أهمية هي التي خصصت للمعالجة بالأشعة الانتقائية Phototherapie selective SUP حيث تتوزع الإشعاعات بنفس إشعاعات الشمس:

96.5% أشعة فوق بنفسجية أ.

3.5% أشعة فوق بنفسجية ب.

وكانت نتائج هذا النمط مرضية للغاية وقد تميزت عن العلاج بالـPUVA بأنها تمكن من الاستغناء عن البسورالين وبالتالي تزيد من عينات المرضى حيث تشمل الأطفال، والحوامل، ومرضى القصور الكلوي، والكبدي، والساد العيني، والمصابين بالوهن.

كذلك كانت استطباباتها واسعة كما هو الحال في الصداف، الأكزيمة النبيوية – الجرثومية، التهاب الجلد المثي، الحزاز المسطح.

إن نتائج الدراسة تحثنا للبحث في مجال استثمار الطاقة الشمسية في بلادنا وتسخيرها لشفاء الكثير من الأمراض المعندة.

وهي علاجات رخيصة الثمن تتطلب معرفة جيدة بعلم الفيزياء الطبية وعلم أمراض الجلد وبالتالي يمكن لمشروعي البحثي الذي طرحته أن يلبي حاجة ملحة من حاجات مرضانا تُودّى لهم شبه مجاناً بإنشاء منتجعات تقاس فيها أشعة الشمس بكافة أطيافها وتجدول وتوثق بحيث تستطيع اختيار المريض المناسب والمكان المناسب والتوقيت المناسب للعلاج.

إن هذا البحث بحاجة إلى متابعة جادة بدأت بخطوتها الأولى وأعتقد أننا قادرون على تحقيق هذه الغاية إذا تابعنا الدراسة والجهد.

---

* أستاذ مساعد في قسم الأمراض الجلدية والزهرية - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الطبية المجلد (17) العدد (4) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Medicine Series Vol. (17) No (4) 1995

Treatment by Solar Rays and PUVA

Dr. Hamid SOULIMAN*

(Accepted 11/7/1996)

❐ ABSTRACT ❐

The study has confirmed the idea proposed at the introduction of this research, which denoted that PUVA will give important results when accurately processed and measured.

The most important study was this specified with SUP treatment (Phototherapey selective) where rays are distributed in the same method of solar rays distribution:

96.5% Ultra violet A.

3.5% Ultra violet B.

The results produced were highly satisfactory, and were different from the PUVA therapy that it permits excluding urine. Consequently it will increase the patients samples which will include children, pregnants, nephritic and hepatic dysfumctions, ophthalmic glaucoma, and aging patients and those suffering from asthenia. Besides, it has a wide range of medications like psoriasis, structural eczema, bacterial eczema, seborrheic dermatitis, and lechens.

The results of the study motivate us to seek researches in the field of solar energy exploitation in our country and to employ it in treat several refractory diseases. This treatment techniques are cost effective require wide knowledge of the medical physics, and dermatology. My research topic can meet a great need of our patients almost free of charge through the construction of medical resorts, in which measurements and tabulations are performed to solar radiations in a way to select patients need therapy in the proper location and time course for treatment.

This research is the first step. It needs follow-up. There is no doubt that, with more efforts, the goals will be achieved.

* Associate Professor at the Department of Dermatokogy, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

هدف البحث:

1) التعرف على التأثيرات الحيوية والطبية والعلاجية للأشعة فوق البنفسجية ب في الأمراض الجلدية المزمنة.

2) استبدال التجهيزات الصناعية المكلفة التي تبث الأشعة ب ب:

الأشعة الشمسية الطبيعية. بعد التعرف الدقيق على أطوال الأمواج الشمسية في بلادنا.

إن الشطر الثاني من أهداف البحث يمكن أن يتحقق في بلادنا إذا ما تابعنا هذه الفكرة من حيث القيام بعملية مسح ضوئي شامل جغرافياً وزمنياً.

أي أن ندرس كل منطقة على حدة في جميع الأوقات منذ الشعاع الأول للشمس وحتى الغروب بشكل يومي – وساعي.

إن الخطوة الأولى: هي كما ذكرت تشمل التعرف على نمط الإشعاع والعلاج والنتائج قد قمت بها في مشفى القديس لويس في باريس في مطلع العام 1996.

وقد كان في هذا البحث الجانب النظري والجانب التطبيقي حيث لخصته في مقالي هذا واستندت فيه على عدد كبير من المراجع وثقتها في نهاية البحث.

المعالجة الضوئية بالأشعة فوق البنفسجية B

Photo therapie

UVB

التأثيرات الحيوية للأشعة فوق البنفسجية ب (290–320 نانومتر):

إن الأشعة فوق البنفسجية (190–400 نانومتر) تشكل القسم الأكثر فعالية من الطيف الشمسي على الصعيد الحيوي.

وإن الأشعة الأكثر قصراً هي الأكثر طاقة.

توقف طبقة أوزون الأشعة < UVC 190–290 نانومتر:

70% من الأشعة ب توقفها الطبقة المتقرنة.

20% تصل إلى الجسم المخاطي.

10% تصل إلى الأدمة.

يتوقف التأثير الحيوي للأشعة ب على: 1) سماكة الطبقة المتقرنة.

2) التصنيع الجلدي.

- تحول 7 ديهيدروكولسترول ← فيتامين د3.
- الحمامى الضيائية أو السعفية.
- ظهور الخلايا المحروقة Sunburncells.
- تناقص في عدد خلايا لانغرهانس.
- قدوم خلايا وحيدة النوى.
- تخرب الخلايا البطانية الأدمية.
- تحرر حبيبات الخلايا الدقلية.
- تأثير صباغي.

- تتدخل في جميع مراحل التشكل السرطاني الضوئي: ← ظهاروماث،
  ← قاعدية وشالكة،
  ← القران المعفي.

الأجهزة المستعملة في توليد الأشعة فوق البنفسجية ب:

عبارة عن لمبات تبث أشعة ومضائية من أنابيب يتم التفريغ فيها عبر بخار الزئبق تحت ضغط منخفض:

1- الأشعة الواسعة الطيف UVB Conventionnelle

60% UVB philipstl12

40% UVA UV21 Sylviana

2- المعالجة بالأشعة الانتقائية Photo therapie selective

3.5% أشعة ب

96.5% أشعة أ

وهي تشبه الطيف الشمسي الطبيعي.

3- TL01 philips طيف ضيق يتمركز حول 313 نانومتر وهو الطول الملائم لعلاج الصداف.

مقياس الأشعة: إن قياس الأشعة فوق البنفسجية أمر هام وضروري وهو يتم بواسطة Photodiode عبارة عن جهاز حساس يدخل داخل حجرة العلاج ليخضع باستمرار للشعيع.

وهو مبرمج بشكل يتحسس للموج 312.

هذه الطريقة تقدم قياساً بخطأ نسبي وتتطلب معايرة دورية.

البرنامج العلاجي بالأشعة فوق البنفسجية ب تعتمد على الجرعة الدنيا الحمامية DEM التي تحدد من الطبيب المشرف.

الدراسة التطبيقية

(1) المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية ب.

- الطيف الواسع.

[306-320 نانومتر]

يكفي الوصول إلى ½ الجرعة الدنيا الحمامية لتحقيق الفائدة العلاجية.

- U.V.B + معالجة مشاركة:

- قطران.
- سواغ دسم: تحسن النفوذية للأشعة.
- UVB + قطران + دي أوكسي انترانول.
- كالسيبوتريول.
- ريتينوئيد: تحسن ممتاز.

الاستطبابات:

- الصداف.
- الأكزيمة البنيوية.
- التهاب الجلد الضيائي.
- النخالية الوردية.
- غيرها من الجلادات:
  - شري مزمن.
  - نخالية حزازانية.
  - لمفوم ت.
  - حزاز مسطح.
  - حكة القصور الكلوي المزمن.
  - الحكة الصفراوية.

التأثيرات الجانبية:

- قصيرة الأمد: - الحكة - ضرورة وضع النظارات.
  - الحمامى - تفاقم الإصابة.
  - الحلأ البسيط.
- بعيدة الأمد: التسرطن.

(2) المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية ب

- طيف محدود.

الجهاز: فيلبس TL01

الطيف: 305-313 (طيف التأثير الأعظمي لمعالجة الصداف).

الاستطبابات:

- الصداف.
- التأتب.
- الجلادات الضيائية.

التأثيرات الجانبية:

- قصيرة الأمد: • تشبه تأثيرات المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية ب التقليدية.
  • جفاف جلد.
  • حكة.
- طويلة الأمد: • تسرطن.

معالجة الصداف:

1- البرنامج:

- 3-5 جلسات الأسبوع – مجموع – 20 جلسة.
- الزيادة 40% في حال غياب الحمامى.

20% في حال وجود حمامى خفيفة.

0% في حال وجود حمامى صريحة.

- الجرعة البدئية: 70% من الجرعة الحمامية الدنيا.

2- العوامل المساعدة:

دي اكسي انترانول – بسورالين فموي.

صواغات دهنية – بسورالين موضعي.

كالسيبترويول.

حمض الفيتامين آ.

3- المقارنة مع العلاج بالطيف الواسع: تشير الدراسات المقارنة إلى أفضلية العلاج بالطيف المحدود والمقارنة مع PUVA تشير إلى فعالية مماثلة ولا تتفق معها بالتأثيرات الجانبية.

(3) المعالجة الضوئية الانتقائية:

المبدأ: علاج ضوئي تم فيه انتقاء الإشعاعات حسب فعاليتها بالصداف.

يتمركز الطيف على منطقة التقاء الأشعة فوق البنفسجية أو ب ويكون أقرب ما يمكن إلى الأشعة الشمسية الطبيعية.

حيث نحتفظ بالأشعة فوق البنفسجية أ القصيرة.

والأشعة فوق البنفسجية ب الطويلة.

وبالتالي نحصل على علاج ضوئي شمسي قابل للقياس ب وتأثيراته الجانبية قليلة.

بذلك نجد أنه رغم غياب المادة المحسسة الضوئية وعدم الخضوع لتأثيرات جانبية هامة نستطيع الحصول على نتائج ممتازة – سهلة الاستعمال.

المنبع الضوئي: – لمبة سالمان Saalman.

– لمبة وولف Wolf.

الطيف: 315 نانومتر (أشعة فوق بنفسجية ب طويلة).

323-330 نانومتر (أشعة فوق بنفسجية أ قصيرة).

360 نانومتر (يفسر نجاح العلاج لدى مشاركة المعالجة الانتقائية مع البسورالين).

توزيع الطاقة: 1) أشعة فوق بنفسجية أ = 96.5%.

2) أشعة فوق بنفسجية ب = 3.5%.

(3) الإضاءة: 9 ميلي واط/سم^2.

البرنامج:

- 3-5 جلسات/الأسبوع.
- نقيس زمن التعرض بالدقائق وليس بعدد الجولات.

- الزيادة 3-4 دقائق كل جلسة يتم البدء اعتماداً على التحمل الأولي.

النمط	زمن التعرض الثابت		الزيادة كل جلسة		
	كمية أ	كمية ب	الزمن	كمية أ	كمية ب
II	3 دقائق		د	جول/سم^2	جول/سم^2
	1.6 جول/سم^2	0.06 جول/سم^2	2 دقيقة	1.1 جول/سم^2	0.04 جول/سم^2
III	5 دقائق				
	3.7 جول/سم^2	0.15 جول/سم^2	3 دقيقة	1.6 جول/سم^2	0.06 جول/سم^2
IV	7 دقيقة				
	3.7 جول/سم^2	0.14 جول/سم^2	4 د	2.1 جول/سم^2	0.08 جول/سم^2
V	10 د				
	5.4 جول/سم^2	0.21 جول/سم^2	5 د	2.7 جول/سم^2	0.10 جول/سم^2
VI	12 د				
	8.1 جول/سم^2	0.25 جول/سم^2	6 د	3.2 جول/سم^2	0.12 جول/سم^2

المعالجة الضوئية الانتقائية مع المعالجات المشاركة:

1- بسورالين: تحسين النتائج لدى تطبيقه موضعياً.

2- حمض الفيتامين أ: 1 مغ/كغ يؤدي إلى تحسين صريح مع توفير في جرعة الأشعة.

الاستطبابات:

1- حسب المريض:

- الاستغناء عن البسورالين ---<.
- معالجة الأطفال.
- الحوامل.
- المصابون بالقصور الكلوي.
- المصابون بالقصور الكبدي.
- المصابون بالساد العيني.
- المسنون.
- المصابون بالوهن.

2- حسب الإصابة:

- صداف.
- أكزيمة بنيوية.
- أكزيمة جرثومية.
- التهاب جلد زهمي.
- حزاز مسطح.
- نظير الصداف.

REFERENCES المراجع

1- Bisland D. George. Gibll. Nk. Aitvhiront. Johnson R.E. Fergusoni A comparison of narrow band photoptherapie (PUVA) in the management of poly moplic light eruption. Brij Dermatol 1993, 129: 708-712.

2- Fergusonj. Collinep: Narrow – band UVB photophorepie TL01: an effective tsaitenut forpe photodematore. PonesN. 16, 7eme Journee de photodermakologie, 23-24 septembre 19 93-1:113.

3- Flindt-Hausen. H.Me Fadden. N. EEEG-Larsen. T, thum.P. Effect of new morrow-band UVB lamp on photocarnogenesin in mice. Acta Dern venereol. 1991.71: 245-248.

4- George. S.A. Bilsland D.J. Wain wright N.J. Fergusonj. Failure of coconat oil to accelerate proriain clearauce in narrow and UVB photoperapeiy on pleotocleneotwesapiy. BV.J. Dermal –1993, 128: 49-56.

5- George S.A. Bihland D.J. Wain wright N.J, Ferguson. Brj. Dermatol 128: 301-305.

6- Greem C. Lakshmivathi J.: Fohson B.E.J. Ferguson A comparison of the efficaty and relap. Rate of narrow-band UVBTL01 monpherapy vs. etreitin conte vs etretinate PUVA Brj Dematol, 1992: 127-5-9.

7- Traitement of proviani with trioxalen and dy prosium lamp. Finher. T, Alrinj. Acta Dermatobenes 1976, 56: 383-390.

8- Trioxalen bath pln UVA effective and safe in thetreatement of prosiain Hannaksela M, Karvonenj. – Br.J. Dermatol. 1978, 99: 703-707.

9-Treatement of parprosiain enplaque, Mycorir fungoide and serary syndrome with trioxalen bath followed by ulhaviolet light.

10- Fircher T. Skogn. Acto dermatovnes 1979; 59: 171-173. Plasma concention after bah treatement and oral adnini setion of trioxalen fischert. Hartvig D. Bondessen. U.Acta Demato vener, 1980; 60: 177-170.

11- PUVA therapy for proriasin: Comparison of oral and bath-water delivery of 8M.O.P. Lowenj. Weinagarten D. Bourget T, Moyls. J.Am. Acad Dermatol 1986; 14: 754-760.

12- A.R. Rhdes, T.J. Harrist. K. Momeaz. The PUVA – induced piduced pigmented maaile: a lentiyinous prolifiration of large. Sometimes cytologically atypical melasocyte. J. Am cad. Dermatol. 1983, 9: 47-58.

13- Binet, C. Bruley. E. Beltzer – Garelly & J.P. Cesarini. Melunome Malin aprei traitement par P.U.V.A. Presse med. 1985, 14: 1842.

14- G. VOLDEN & GGRAJKA. PUVA-induced change in skin type from type III to IV. Photo dermatology. 1985, 2: 326-328.

15- E.G. Jung & WOBERT. The invidence of PUVA lentiginer. Photodermatology. 1986, 3: 46-47.

16- S.K. JONES. H. MOSELY & R.M. MACKIE. UVA – induced melauocutic leriom. Br.J. Dermatol. 1987. 117" 111-115.

17- D.S. wart: the incidence of PUVA induced freckler. Dermatologica 1984. 168-304.

18- C. HOFMANN. G. PLEWIG. O. BRAUN – FALCO. UNGE WOHNLICHE nebenwirhungen bei oroler photo vheruotherapie (PUVA) – hterapie) der psoriain HATARST. 1977, 28: 583-588.

19- Amblard Beanije, Raymond JL, Didier-Roberto B. Photovarinogenise AnnDermatol venereol. 1987, 114: 381-394.

20- Anantyhasawamy HN, Pierceallwe. Molecular michanisms of Ultra violotradiation carinogeneni. Photochem. Photobiol. 1990, 52: 1119-1136.

21- Applegate LA, ley. Alcalayj. Kriple MI. identifiction of the molecular targot for the supprini on of contact typs seusitiaity by ultreviolet radiation. JEXP Med 1989, 170: 1117-1131.

22- Aubin F. Agadre. P. Photonnmmologie. Eneycl. Med. Ctin. 1991, 12900: A10.

23- Cooper K.D. Duray wamy N. Hammergerg C. Allen E, Kimbrough – Greenc dillon, W. thomas D, Neutrop;ih, differentiated macrophoge, and moncyte macrophage antigen prentiny cell infiltrate murine epiderni affer UV injury. Jinvest dermatol. 1993. 101: 155-163.