

IŞIĞIN FAYDALI OLDUĞU DERİ HASTALIKLARI

x Dr. Sabahat Kot

ÖZET

Bir çok hastalığında spesik etki gösteren ultraviyole gözden geçirildi. Işığın insanlarda deri hücreleri üzerine olan fotobiyolojik etkileri ve kontrendike olduğu durumlar hatırlatıldı.

GİRİŞ

Çok uzun yıllardan beri çok çeşitli hastalıkların tedavisinde ışıktan yararlanılmıştır. Bunlar arasında deri hastalıkları çokönemli bir yer tutmaktadır. Bilhassa son yıllarda beri lastalıklarında fototerapinin önemi, eskiye kıyasla daha da fazla artmış bulunmaktadır. Bu nedenle doğal ve yapay ışınların hücreler üzerine fiziksel ve kimyasal etkileri ile, deri hastalıklarında tanı ve tedavi tesirlerini kısaca gözden geçireceğiz.

Bugün tanı ve tedvide kullandığımız ışınlar başlıca 3 bölümde incelenir.

1- Bünyesinde bütün ışınları içeren doğal güneş ışınları

2- Çeşitli dalga boylarında yapay olarak elde edilen Ultraviyole (Mor ötesi) ışınlar

3- Yapay infraruj veya infrared denilen kırmızı ötesi ışınlar.

ucuz olması ve kapsamında hem ultraviyoleyi hemde infrared ışınlarını bulundurması nedeniyle güneş ışığından yararlanmak en ideali dir. Ancak ülke ve mevsim koşullarının her zaman uygun olmaması buna imkân vermeyebilir. Bu nedenle deri hastalıklarında etkisi güneş ışığına çok benzeyen yapay ışınların elde edilmesi yoluna gidilmiştir. Bu ışınlar elektrik enerjisinin daha doğrusu akımının ısı ve basınç altında ışığa çevrilmesiyle sağlanır. Basit olarak belli bir basınç içeren civa buharlı bir cam tüpteki elektrottan elektrik akımı geçirilince bir ultraviyole (U.V.) lambası elde edilmiş olur.

Ultraviyole lambalarına geçmeden evvel bu IŞININ özelliklerinden kısaca bahsedilecektir.

U.V. dalga boylarına göre başlıca 3 kısma ayrılmaktadır.

1- UVC Dalga boyu 280 nM. nin altındadır. Eritem ve kanserojen etkisi oldukça fazla ve canlı organizma için çok zararlıdır. Bu ışın yer yüzüne erişebilen ve % 1 oranında bulunan güneş ışınları arasındaki ultraviyolenin içinde mevcut değildir, çünkü dünya atmosferinin en dış tabakasında 240 nM nin altındaki ışınlar O₂ i iyonize ederek ozon haline getirir. Ozon ise 280 nM. in altındaki bütün ışınları absorbe ederek tekrar, yaşam için elverişli olan 290 nM .nine 400 nM arasındaki ışınları çevirir ve yer yüzüne erişebilen ultravile bu ışınlardır (1).

2- UVB bu ışınların dalga boyu 290-315 nM arasında değişir. Güneş ışınları ile birlikte atmosferde ve yer yüzünde bol miktarda mevcuttur. Eritem yapma özelliği çok fazladır. Ayrıca hücre DNA dinde değişiklik yapar, buna bağlı olarak kanserojen etkiye sahiptir.

3- UVA Dalga boyu uzundur 320 ile 400 nM. arasında değişir. Bu ışının kanserojen etkisi yoktur, çünkü DNA nın yapısında değişiklik yapabilen ışının dalga boyu 320 nin altındadır (2). Ancak bu ışının pigment yapma özelliği çok fazladır. Bilhassa deri hastalıklarının tedavisinde en çok kullanılanıdır.

Yapılan araştırma ve gözlemler ultraviyole ışınlarının çeşitli uzunluktaki dalga boylarının, canlı organizması üzerine farklı etkiler gösterdiği tesbit edilmiştir. Genellikle dalga boyu uzun olan ışınların daha faydalı olduğu kısa boylu ulteviyolenin faydasıyla zararının yan yana olduğu bu nedenle bu 1-

şınla tedavinin dikkatli yapılması gerektiği kabul edilmektedir. Bu gözlemlere dayanılarak faydası çok zararı az olan ışınları neşreden çeşitli tipte UV lambaları yapılmıştır. Buna göre aşağıda lambalar arasında en fazla kullanılanlar, tiplerine ve özellikleri kısaca anlatılmıştır. Bu lambalar genellikle zararlı olan kısa dalga boylu UV ışınlarını absorbe ederek uzundalga boylu UV ye çevirmektedirler.

1- Soğuk Kuartz Lambası: Bu lambanın tüpü genellikle kuartz, bazende saf camdan yapılır. İçinde düşük basınçlı civa arki vardır. Isı derecesi 40 C° dır 185 nm. boyundaki UV yi emer ve 254 nM boyunda ışın verir. Bazen az miktarda 185 nM lik ışın dışarı kaçabilir ve o zaman havayı iyonize ederek organizma için zehirli olan ozon gazı meydana gelir, ancak bunun miktarı az olduğundan etkili olmaz. Ultraviyole odalarında kokusu duyulabilir. Bu lambanın UV verebilmesi için ısınma periyoduna gerek yoktur. Başlangıçtan itibaren ışın neşretmeye başlar. Soğuk olduğundan ısı yanıklarına sebep olmaz. Bu, ışın foto teste ve kısa süreli eritem meydana getirmek için kullanılır. Pigment yapmaz konjunktiva için son derece zararlıdır.

2- Sıcak kuartz lambaları: Bu lambada yüksek basınçlı civa arki ve 350C° ısı mevcuttur. Bu yüksek ısıda civa bularlaştıktan sonra ışın vermeye başlar. Ancak yeterli derecede UV verebilmesi için lambanın bir ısınma periyoduna ihtiyaç vardır. Lamba çalışmaya balayınca ilk defa uzun bir hat halinde ışın vermeye başlar ve bu ışının dalga boyu gittikçe değişkenlik gösterir. Örneğin, önce 254 nM boyunda doğan UV dalgaları, ısınan ve buharlaşan ci-

va tarafından absorbe edilerek tekrar 264, 267, 303, 313, 367 nM. boyunda neşredilir. Yüksek enerjili olduğundan güneş yanığı gibi yanık yapabilir. Örneğin adult bir hastanın vücuduna 75 cm uzaktan 15 saniye tutulursa, tutulan sahanın % 50 sinden fazlasında minimal eritem meydana gelebilir. Bu lamba dermatolojide, cildi kalınlaştırmak, eritem meydana getirmek, ve pigmantasyonla tonik etki için kullanılır.

3- Kromayer Lambası: Hot kuartz lambasının su ile soğutulan tipidir. Bu lamba çok küçük bir sahanın ısınlanması için kullanılır. Işık çok yakın bir mesafeden verilir ve bir kaç saniye içinde eritem meydana getirir.

4- Floresant Sun Lamp: Bu lambaların içi beyaz fosforla kaplıdır. Evlerde kullanılan floresan lambaya benzer. Düşük basınçlı civa arkı ihtiva eder. 254 nM. boyundaki ışınlar fosforu aktive eder ve onun tarafından tekrar ortalama olarak 313 nM. boyunda verilmeye başlar. Bu ışının büyük bir kısmı eritamatojeniktir. Lamba soğuktur vücuttan 30-40 cm uzak bir noktadan verilmesiyle ayaktaki bir şahsın bütün vücudu, FS40T12 Westinghouse Sunlamps kabinlerinde ışınlanabilir,

5- Siyah ışınli floresan lamba: Floresant sun lambasının bir benzeridir. Yalnız bu lambanın içi siyah fosfatla döşenmiştir. Düşük basınçlı civa arkı ihtiva eder. 320-420 nM. boyunda uzun dalgalı ışın neşreder. Uzun zaman vücuda tutulursa orta derecede eritem yapar. Birkaç lamba bir araya getirilerek iyi bir uzun dalga ışın kaynağı elde edilmiş olur. Tedavi ve tanıda çok kullanılır.

6- WOOD LAMBASI: Siyah ışın diğeri bir tipide Wood ışığıdır. Nikel oksitli camdan filtresi olan bu lamba sıcak kuarz ve yüksek basınçlı civa arkıdır sadece tanıda kullanılır.

7- RS tipi Güneş lambası: Orta derecede basınçlı tungsten flamanlı civa buharları içiren bu lambanın, ipirabolik reflektör taşıması en büyük özelliğidir. Reflektör alüminyumdan yapılmıştır. Lamba sıcak kuartz tipindedir. Evlerde çok kullanılır. Özel koruyucu bir cam aygıtıyla 280 nm. den kısa olan ışınları keserek maksimum 330 nm. boyunda devamlı ışın salar. Bu lambanın, bir kabin içindeki köşelere yerleştirilmiş 4 kat daha fazla ışın veren ofis tipleri de vardır. Bu lamba uzun dalga UVA yı neşreder.

Doğal güneş ışınları içinde bulunan ve ısıtıcı etkisi çok fazla olan kırmızı altı ışınlarında vardır. İnfra red (IRA) ışınları adı verilen bu ışınlar ısıtma etkisiyle beraber vazomotor uyarı tesiri de gösterirler.

Gerek doğal güneş ışını gerekse UV ve gerekse IRA nın tıbbin çeşitli dallarında ve bilhassa da dermatolojide geniş bir kullanılma sahası olduğu bilinmektedir. Gün geçtikçe bu alanlar da hada çok artmaktadır. Biz bunların özellikle dermatolojideki kullanılma yerlerini kısaca hatırlatmaya çalışacağız.

Doğal güneş ışınları hem UV hem de Infra red ışınlarını içerdiğinden bir çok hastalıkta kullanılabilir. Ayrıca ülkemiz gibi güneşi bol olan bir memlekette yapay ışıklardan daha ucuzdur. Yalnız uygun bir mevsim gerektirir. Güneş ışını ile yapılan tedaviye Helioterapi denir. Helioterapi fazla artış Derma-

mograizim vakalarında kullanılır. Bu tedavi, dermografizmin yüz, el, ve ayak gibi açık bölgelerde meydana gelmemesi nedeniyle düşünülmüştür. Güneş banyosu ve UV uygulamasıyla derideki mast hücrelerinden fazlaca bir histamin boşalması olur. Bu sırada derinin histamine karşı cevap eşiğinin yükseldiği ve kabarmasının hafiflediği görülür (3).

Psöri asiste ışın tedavisi: Epstein'nin (4) H³ histidin ve metyonin ile yaptığı araştırmada UV nin hücre mitozunu iki fazda durdurduğu tesbit edilmiştir. Doku kültürlerinde yapılan bu çalışmalardan sonra yapılan incelemelerde UV nin hücre çoğalmasını ilk 1-6 saat içerisinde durdurduğu ve bu etkinin 24 saat içinde azalarak devam ettiği gözlenmiştir. 24 saat sonra sona eren bu antimiyotik etki 72 saat sonunda negatif Feedback mekanizma etkisiyle yerini aşırı proliferasyona terk etmektedir. Ultraviyolenin bu iki zıd etkisinden farklı hastalıklarda yararlanma yoluna gidilmiştir. Örneğin, psöriasis ve mycosis fungoides gibi proliferatif hastalıkta, birinci etkisinden faydalanılmış, akne ve ronik ülser tedavilerinde ise ikinci etkisinden yararlanılmıştır. UV uygulandığı dokulardaki hücrelerin mitozunu en çok iki fazda durdurur. Birincisi hücrenin tam bölünme fazı, ikincisi ise DNA in replikasyon fazıdır (4.) Anlaşıldığı gibi DNA UV ışınlarına karşı çok duyarlıdır ve bir hücrenin DNA miktarı ne kadar fazla ise duyarlılığında o nisbette fazladır (4). Ayrıca UV hücre proteinleri ve enzimleri üzerine de zedeleyici etki göstererek onların bozulmasını ve diskertoze olmasını hızlandırır (1).

Bazı maddeler UV nin hücreler üzerine olan bu antimiyotik etkisini artırır

maktadır. Son yıllarda bunlar arasında en popüler olanı bir furocumarin deriresi olan 8 metoxyypsoralen, (MOP) veya trisoralendir. Mop deri hücrelerinin DNA indeki timidin, stiozin ve urasil gibi timidin bazları ile birleşir, sonra UVA ile aktifleşerek hücre çoğalmasını durdurur.

Bu madde psöriasisiste sistemik ve topik olarak kullanılır. Sistemik olarak 0,6 mg/kg veya 0,8 mg/kg olarak oral verilir. Verilen ilacın % 95 i 2-3 saat içinde emilerek deride maksimum seviyeye erişir (5). Bundan sonra, UVA adı verilen uzun dalga (320-400 nm). ultraviyoleye tutulur (6). Bu tedavi haftada 2-3 defa uygulanır. Bazı inatçı psöriasis vakalarında, 8 metoxyypsoralenin alcool, propylen glycol veya asetonadaki % 025, % 015 lik eriyiği topical olarak kullanılır (7). Bu solüsyonlardan bir tanesi lezyona sürüldükten 2 sat sonra UVA tutulur. Yalnız bu tedavide yan etki olarak pigmentasyon ve fototoksik reaksiyon çok şiddetli olabilir.

PUVA Tedavisinin kontrendikasyonları: Bu gebelere, lupuseritamato-desli bireylere, methotrexat kullananlara, porfiryalılara ve malign melanom şüphesi olanlara uygulanmaz.

PUVA tedavisine başlamadan evvel yapılması gerekli işlemler:

1-göz ve göz dibi muayenesi

2- Karaciğer fonksiyon testlerinin incelenmesi

3- Kan sayımı ve formül lokosit bakılması

4- Kreatinin ve BUN (kanda üre nitrojen; tesbiti gereklidir.

Mycosis Fungoideste UV ve MOP tedavisi: Mycosis fungoidesin erken yani peremycotik devresinde direkt güneş ışınları veya yapay UV ışınlarının lezyonlara uygulanması bunların büyük ölçüde rezolüsyonunu sağlamakta ve şiddetli olan kaşıntıyı hafifletmekte veya tamamen yok etmektedir. Bu hastalıkta daha etkin tedavi MOP + UVA uygulanmasıyla elde edilmektedir (1). Bu hastalıkta da UV ile MOP nin etkisi psöriasisite anlatılan mekanizmanın sebep olduğu antimitotik etki olmakla beraber tam olarak bilinmemektedir (5).

UV nin pigment yapma özelliği: UV deride pigment yapımını birkaç yönden etkiler. Bunlar sarısayla: Redükte melaninin okside olması.

a- Erken Tip Pigmantasyon: Vücudun kapalı bölgelerinin ışığa tutulmasından 1-2 saat sonra meydana gelen hafif pigmantasyon, deride her zaman bulunan renksiz redükte melaninin okside olmasıyla ortaya çıkar (8). Deride esas pigmantasyon güneşe maruz kalmadan 2-3 gün sonra başlar ve 3 haftada maksimuma erişir.

b- İkinci olarak UV melanositlerdeki enzim aktivitesini artırarak tirozinazın DOPA ya, bununda melanine çevrilmesini hızlandırır.

c- Melanosomların sayısını artırır.

d- Artan melanin ve melanosomların dendritlere taşınmasını oradanda transferini hızlandırır.

e- Epidermiste melanositlerin sayıca artmasını sağlar (9).

Pigmantasyon deriyi zararlı UV ışınlardan koruyan bariyerlerden biridir.

VİTİLİGODA ULTRAVİYOLET TEDAVİSİ: Son yıllarda vitiligo tedavisinde en başarılı sonuçlar UVA + MOP tedavisinden alınmaktadır. 8 methoxy psoralen (MO) UVA nın pigment yapma özelliğini artırır. Vitiligoda da ilaç, psöriasisite olduğu gibi sistemik ve topikal olarak uygulanır. İlaç meladinin adı ile bilinen 10 mg. lık tabletlerdir. Bu tabletlerden bir günde azami doz olarak 50 mg verilir. Günlük dozun yarısı sabah kahvaltısından sonra, diğer yarısı ise öğlen yemeğinden sonra verilir. Öğlen alınan dozdan 3 sat sonra UVA ışınına tutulur. UVA nın verilme süresi ilk gün 5 dakikadır. Bundan sonra hastanın tolere edebileceği bir doza kadar her gün bu süre bir miktar artırılır. Pigmantasyon 2 ay içinde önce adalar halinde başlar sonra yaygınlaşır. Eğer meladinin ile beraber 10-15 mg da prednisolon ilave edilirse bu süre daha da kısalabilir (10).

Topikal olarak meladinin kullanılması: Meladinin % 1 lik alkol veya asetondaki eriğinden oral tedaviye başlandıktan 2-3 hafta önce 1.4 oranında alkolle seyreltilerek UVA ya tutulmadan 2 saat evvel beyaz plaklara sürülür. 2 saat sonra UVA ye tutulur. Bu solüsyon göz kapağı ve genital bölge gibi ince yerlere sürülmemelidir (3). Tedavi uzun süreyi gerektirdiğinden karaciğer fonksiyon testleri sık sık tekrarlanmalıdır.

NÜKSİ HERPESTE UV

DAVİSİ: Deri hastalıkları arasında doktorların etkili olamadığı, hastaların ise son derece rahatsız olduğu hastalıklardan biride nüksi herpes simlekstir. Son yıllarda bu hastalığın en etkin tedavisi Floresan ışınla yapılmaktadır. Bu

tedavide en önemli faktör uygulamaya hastalığın erken devirlerinde başlamaktır.

Floresan ışığın uygulanma yöntemi ilk önce 20 numara iğne ile veziküler açılır. Üzerine küçük bir pamukla hastanın dayanabileceği sınıra kadar bastırılarak % 01 lik proflavin sürülür, ve 15 cm. uzaktan 15 dakika müddetle beyaz ışıklı floresan lambaya tutulur. Lezyonun ışığa tutulması esnasında bir kaç dakikada bir üzerindeki serum ve kurut, steril bir gazla temizlenir, ayrıca 5'da bir yeniden proflavin sürülür (Proflavin eriği içine bir pamuk asla 2 defa batırılmamalıdır.) İlk tatbikatta 4-8 ve 36 saat sonra her defasında 30 dakika olmak üzere aynı uygulama tekrarlanır. Bu ışın için evdeki floresan lambalar kullanılabilir. Eğer ilk 24-48 saat içinde yeni veziküller görülürse, tedavi, ilk yapıldığı tarzda bir kere daha tekrarlanır. Bu tedavi ile herpes hem çabuk iyileşir hemde nüks aralıkları 16 aydan 3 yıla kadar uzar (1). Bazı hastaların proflavine karşı duyarlılığı olabilir bu taktirde proflavin yerine nötral red boyası kullanılır.

Bu tedavinin kansero genetikisinin olduğu iddiaları mevcuttur. Ancak herpes virusunun (özellikle tipi II nin) canlısının kanserojen etkisinin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Oysaki hastalığın erken devresinde yapılan ışınlama ile hücreler tahrib edilmekte, dolayısıyla organelleri olmadığı için, hücre içinde yaşamaya zorunlu olan viruslarda parçalara ayrılmaktadır. Meydana gelen bu partiküllerin yeniden canlı ve infeksiyöz bir virus meydana getirilmesi için ise en az 100 tanesinin birleşmesi gereklidir. Keza, fotoaktivasyonla hücre bölünmesinde azaldığından, virus

partiküllerinin sayısı azami derecede azalmaktadır (12).

Akne vulgarisin UV ile tedavisi: Bilindiği gibi akneli hastalar yaz aylarında aknelerinin azaldığını ifade ederler. Bunun nedeni o aylarda çevrenin bol güneş alması ve aynı nedenle derisinde bol miktarda UV ve infrared ışını ile temasa gelmiş olmasıdır. Güneşin fazla bol olmadığı ülkelerde onun yerine RS tip UV lambası kullanılmaktadır. Akne, UV nin eritem yapma ve deskuamasyon meydana getirme özelliğinden yararlanılarak tedavi edilmektedir. Zira UV uygulamasından 72 saat sonra hücre proliferasyonunu artırarak deride soyulma meydana getirmekte soyulan epidermiste ise aknenin patogenezinde rol oynayan komedon teşekkül edememektedir. Ayrıca, UV, hücreleri direkt yolla etkiliyerek onlardan lizozomal enzimlerin, acid hidrolazların ve prostaglandinlerin (bilhassa E2) salgılanmasını, ayrıca, indirekt yolla UV fotonlarının mast hücrelerindeki IgE bağlanarak hücrenin degranülasyonu sonucu vazoaaktif aminlerin meydana çıkmasını sağlar. Bütün bu enzim ve vazoaaktif maddelerin vazodilatatör etkisi; ayrıca infrared ışınlarının ısıtıcı etkisiyle deride kanlanma ve eritem artar. Kanlanmanın artması ise iltahabın hızla emilmesini sağlar (3).

Akne tedavisine RS tipi lamba ile haftada 2-3 defa olmak üzere 1 minimal eritem dozu ile başlanır (MED), Her defasında 1 MED artırılır ve ikinci derecedeki eritem dozuna kadar devam edilir. Eğer hastalardaki eritem, bazı nedenlerle fazla olur ve ağrı ortaya çıkarsa, ağrıya neden olan prostaglandinlerin etkisini azaltmak amacıyla hastalara indometazin ve aspirin verilir.

**PİTRİASİS ROSEADA UV TE-
DAVİSİ:** İnatçı pitriasis rosea vakaları
na total olarak 3-5 defa UV verilirse
dramatik şifa sağlanır (3).

PİTRİASİS RUBRA PİLARİS;
Parapsöriasis, seborek egzema ve li-
cen ruber planusta da UV denebilir.

1973 de Beren (14), hastalarda al-
lerji meydana getiren tozları ışınıyarak,
tozların allerjik özelliğini veren Lysine-
Şeker bağını bozarak allerji yapma
özelliklerini azaltmıştır. Buna bağlı o-
larak ışınlanan tozların allerji yapa-
bilen miktarı eskiye kıyasla daha fazla
artmıştır.

**İNFRARUJ IŞINLARININ K-
LİNİK ENDİKASYONLARI:** İnfra-
ruj ışınlarının en önemli etkisi ısınma-
dır. Verdiği ısının vazomotor sinirlerde

yaptığı uyarıya bağlı olarak meydana
getirdiği vazodilatasyon organizma için
çok faydalıdır. Bu özelliğinden dolayı
süperfisiyel nonspesifik iltihabi deri
lezyorlarında kullanılır. Uygulandığı
yerde kan akımını artırarak ve meta-
bolizmayı hızlandırarak leze bölgedeki
fazla beslenmeyi ve toksik maddelerin
hızlı atılımını sağlar. lezyona fazla mik-
tarda gelen antikorlar ve lökositler in-
feksiyonun giderilmesini hızlandırır. bu
ışın deri hastalıklarından başka peri-
ferik nöropati, sinüzitis, Romatoid art-
ritis ve fasial paralizidede kullanılır.

Infraruj hastanın hoşuna gidebile-
ceği bir uzaklıktan 15-30 dakika olarak
uygulanır. Bu ışın his kusuru olanlara
ve arter le ven yetersizliği olanlara ve-
rilmemelidir.

ULTRAVİYOLENİN VERİLMETEKNİĞİ VE KONTRENDİKASYONLARI:

1- Ultraviyole alan hasta ve uy-
gulayıcı tedavi haricinde UV den ko-
runacak şekilde giyinmelidir.

2- UV nin verildiği yerde bulu-
nanlar, duvarlardan yansıyacak ışın
lardan da korunacak şekilde gözlerini-
kapatmalıdır.

3- UV kaynağının MED mutlaka
bilinmelidir.

4- PUVA tedavisinden sonra 5-8
saat güneş ışığından korunmalıdır.

Kontrendikasyonlar: Lupuserita-
matodes, porfirya, M. Melanom şüp-
hesi ve PUVA uygulanacaklarda gebe-
lik.

Antimetabolit, fenotiyazin, tet-
rasiklin ve sülfamit alanlarda da dik-
katli kullanılmalıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Moschella, S. L., Pillsbury, D. M.;
and Hurley, H. J.: Dermatology.
W. B. Saunders Company Phila-
delphia 1975.
- 2- Andrade, R; and Other. Cancer of
the Skin. Biyoloji Diagnosis, Mana-

gement. W. B. Saunders Company
Philadelphia 1976.

- 3- Maddin S.; Current Dermatologic
mahagement. Second Ed. The C.
V. Mosby Comp. 1975.
- 4- Epstein, H. J.; Fukuyama, K; and
Fye K; Effect of ultraviyole radiation

- on the mitotic Cycle, DNA, RNA and protein synthesis in mammalian epidermis in vivo. Photochemistry and Photobiology 1970 vol. 12: pp 57-65
- 5- Pathak, M. A., Fitzpatrick, T. B., Parrish, J. A.: Pharmacologic and molecular aspect of psoralen photochemotherapy. Psoriasis proceedings of the second international symposium.
 - 6- Parrish, J. A., et all.: The clinical principles of psoralen photochemotherapy of psoriasis. Psoriasis Proceedings of second international symposium.
 - 7- Petrozzi, J. V. and Kligman, A.: Topikal psoralen photochemotherapy. Psoriasis Second Symp.
 - 8- Willis, I, and other. The effect of long UV radiation on skin. Photoprotective or Photoaugmentative J. Invest. Dermatol 59: 1972.
 - 9- Rosdahl, K., and Szabo, G.: Thymidin labeling of epidermal melanocytes in UV irradiated skin. Acta. Derm. Venerol. 56: 159-161 1976.
 - 10- El Mofty, A. M., and Nada, M. M.: On the treatment of vitiligo. Dermatol. Int. 1972.
 - 11- Felber, T.D., and others.: Photoinactivation of herpes simplex. J.A.M.A. 223 1973.
 - 12- Jarrat, M., and Knox, J.M.: Photodynamic action theory and application Prog. Dermatol. 8: 1 1974.
 - 13- Desat, I.D., and others.: Peroxydative and irradiation damage to isolated lysosomes Biophys. Acta 86. 227 1964.
 - 14- Berrens, E. and others.: Photoinactivated allergens. I. Preparation Physicochemical, and biological properties. Clin. Allergy 3: 449 1973.

S U M M A R Y

ACTINOTHERAPY IN DIFFERENT SKIN DISEASES

The Ultraviolet therapy is specific for many skin diseases which recognized here. The photobiologic effectiveness of the ultraviolet light

on the cells in human skin reviewed. On the other hand, contrindications of the ultraviolet are remembered.