

# آزارها و بیماریهای پرتویی ناشی از پرتوهای گیجانی

دکتر مهرداد رواقی \*    دکتر علمنقی الوابری \*\*    دکتر امین سلیمانی \*\*

## ۱- فیزیک :

زمین ما همیشه تحت تأثیر عوامل مختلف قرار دارد . هسته‌های با بار الکتریسیته مثبت عناصر مختلف مانند پروتون ( Protons ) و الیه م ( یونیزه آلفا ) پرتوهای گیجانی اولیه یا Rayons Cosmiques Primaire را بوجود آورده که پس از برخورد به جو زمین مقداری فراوان از آن دفع شده و قسمت بسیار ناچیزی بصورت نور و انرژی گرمایی و اولترابوله همراه با  $O_2$  بروی زمین میرسد که بآن R. C. Secondaire نام نهاده اند .

از طرف دیگر زمین شبیه يك Aimant غول پیکری است که میدان مغناطیسی آنرا احاطه کرده و قسمتی از پرتو گیجانی را بدینوسیله منعکس مینماید . بگفته گروه هی ازدانشمندان زمین بمنزله يك Piege و با محفوظه ایست که عناصر گیجانی مسدودی در این محفوظه سرگردان دور میزنند و دانش اسروزیبی نهایت در تلاش پیدایش محل تولد و سن و سایر خصوصیات این پرتوها است که باکمال تأسف هنوز دانش و امکانات بشر به گنجینه این اسرار دست نیافته است . آنچه مسلم است بخشی از این پرتوها از آن ستارگان و بخشی دیگر از آن خورشید است .

خورشید خورشید بشکلی توده گازیست که يك سیامیون درجه سانتیگراد حرارت مرکزی و ۸-۵ هزار درجه سانتیگراد گرمای محیطی دارد .

همیشه ذرات یونیزه و الکترونیزه آن به بیرون ریخته شده و در فضای لایتناهی پخش میگردد و مقدار آن در توفانهای شدید مغناطیسی بجدا کثرت رسیده و پراکنده میشوند .

بخشی از این ذرات به اتمسفر زمین رسیده و نابرخورد به جو زمین ایجاد انرژی روشنایی و گرمایی مینماید . پوشش ۳

سلیمتری جو (اوزون  $O_3$ ) بمنزله يك فیلتری است که ضخامت يك متر سرب که از نفوذ پرتوهای کشنده و سوزاننده و حداقل کورکننده بروی زمین جلوگیری کرده و مقداری پرتو ساورا بنفش همراه  $O_2$  به روی زمین رسیده که مقدار کافی حیات بخش گیاهان و موجودات است .

ترکیب پرتو خورشید ، ۱- ۶۰ درصد پرتو زیر قرمز - ۲۰ درصد پرتوهای سرتی - يك درصد ساورا بنفش است که نسبت تحت شرائطی که بعداً گفته خواهد شد متغیر است .

این پرتو U.V. با طول موجهای  $4000 \text{ \AA}$  تا  $1368 \text{ \AA}$  میباشد .

(متر  $10^{-10}$  =  $\text{\AA}$  = Angstrom) یا متر  $10^{-10}$  =  $10000000000$

بطور خلاصه پرتوهای خورشیدی ایجاد سه شکل آزار مینماید ۱-  $2950 \text{ \AA} - 2600 \text{ \AA}$  پس از هفت ساعت روی پوست ایجاد ایتیم (سرخی نموده که رفته رفته موجب خراب شدن هسته سلولهای زایگر (بازان) گردیده و در نتیجه مدتها پوست این ناحیه را رنگین مینماید .

۲- پرتوهای سرتی با طول موج  $4500 \text{ \AA} - 2000 \text{ \AA}$  روی پوست موجب تحریک رنگی مستقیم در مدت ده دقیقه میگردد .

۳- پرتو زیر قرمز با طول موج بلند  $7000 \text{ \AA}$  به بالا موجب گرما و گشاد شدن عروق موئینه و سوختگیهای ریز و خراب شدن سلولها و بسا لآخره آزاد شدن هیستامین و حساسیت میگردد .

پرتوها :

۱- پرتوهای خورشیدی ۴ نوع اند : آلفا - بتا - گاما - ایکس .

پرتو آلفا ( $\alpha$ ) دارای دو پروتون و دو نوترون بوده و

تلاطم آنها و یا حساسیت نسبت به پرتو خورشیدی باعث پیشرفت سریع بیماریهایی میگردد مانند :

Pellagre Xeroderma Pig , Porphyrie  
Dermatomyosite Lupus Erythemateux .

۲- بیماریس از مصرف يك ساده فوتوسنسیتیواتور (از راه عمومی) به بیماری مبتلا شده است .

۳- پس از یاز بردن و سالییدن موضعی يك ساده فوتوسنسیتیواتور از یکی از طرق زیر واکنش حساسیت بوجود آمده است :

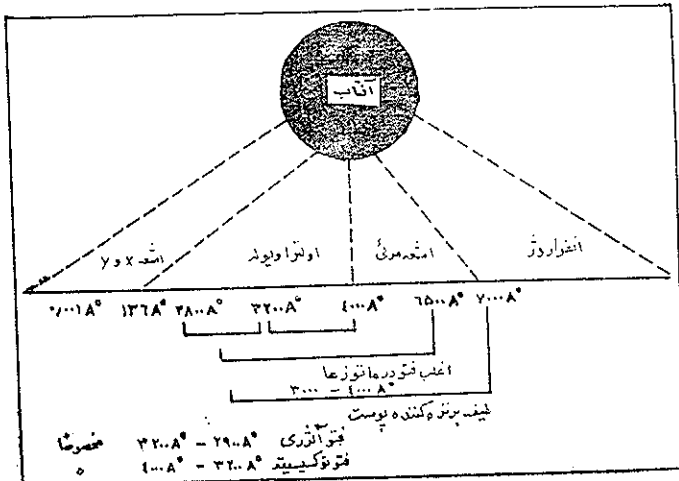
الف- دارویی- مانند سالییدن موضعی فترگان- سولفامید.

ب- آرایشی- مانند اسانسها و عطرها، کرمهای آرایشی.

ج- بهداشتی- مانند مصرف صابونها (بعلافت همکراکتر و فن).

۴- بیمار بدون هیچ علت مساعد کننده شناخته شده ای در برابر پرتو خورشیدی واکنش نشان داده است مانند اریتم پولی- سرف خورشیدی و کهیرهای آفتابی .

فیزیک : با توجه به تصویر ۱ بخوبی نشان داده میشود که يك باند محدود از پرتو خورشیدی پدید آورنده واکنشهای حساسیت پرتو آفتابی است که بین  $2800 - 7000 \text{ \AA}$  طول موج قرار دارد و ما برای سهولت آنرا بسه گروه بخش بینما هم:



تصویر ۱

الف- پرتو اولتراویوله با طول موج کوتاه بین

$2800 \text{ \AA} - 3200 \text{ \AA}$

ب- پرتو اولتراویوله با طول موج بلند بین

$3200 \text{ \AA} - 4000 \text{ \AA}$

ج- پرتو دیدنی خورشید با طول موج بلند بین

$4000 \text{ \AA} - 7000 \text{ \AA}$

باید توجه داشت که مقدار اولتراویوله نسبت به ساعات مختلف روز، رطوبت، ارتفاع، موقعیت، طول و عرض جغرافیایی، و میزان آلودگی هوا تغییر میکند و ضمناً مقدار بین  $2900 \text{ \AA} - 3000 \text{ \AA}$  سطح پوست را میآزارد و ولی معمولاً این مقدار از شیشههای در و پنجره معمولی و یا شیشههای

قدرت یونسازی و سرعت فراوانی دارد و انرژی بیشتر ایجاد کرده و قابلیت نفوذ چند میلیمتر در پوست را دارا میباشد.

۲- پرتوهای بتا ( $\beta$ ) الکترون با بارالکتریسته منفی است. قدرت نفوذ و سرعت متفاوت از چند میلیمتر تا سانتیمتر در پوست دارد مانند پرتو  $\text{Ph } 32$  که از طبقه سلول زایک پوست نیز میگردد .

يك نوع پرتو مثبت بتا بنام پوزیترون در بالای وجود دارد که خیلی خطرناک است .

۳- پرتو گاما ( $\gamma$ ) که از عناصر رادیو آکتیف مانند رادیوم پخش میشود و نفوذ زیادی در پوست دارد .

۴- پرتو ایکس (X) که در لوله خلاء در نتیجه اختلاف ولتاژ با برخورد الکترونها به مانع ایجاد میشوند در بالای جو فراوان است و بخصوص برای فضاوردان خطر و گد رفتاری زیادی بوجود میآورد .

پرتو ایکس با طول موج بلند سرعت و نفوذ کمتری در پوست داشته و بالعکس با طول موج کوتاه سرعت و قابلیت نفوذ بیشتری در پوست دارد .

پرتو خورشید زندگی بخش موجودات است و کشور ما بیش از پیش از این پرتو جان بخش برخوردار است. این پرتو از کرانههای دریاها، دشتها و جلگهها تا کوهستانهای پر برف و جنگلهای پردرخت در فصول مختلف سال به نسبتهای مختلف و مسافت پرتو انسانی میکند .

برزگر- کارگر- صحرانشین- سرباز- ناوی- دانش آموز حتی بانوی منزل خواه ناخواه از اثرات آن برخوردارند. ولی همانگونه که در بالا گفته شد همراه این پرتو انرژی زا و روشنی بخش، آزارها و آسیبهای مختلف پوستی از قبیل: آفتابزدگی - فوتوتوکسیک - فوتوآلترژیک - لیکنهای آفتابی - آسیبهای پیش چنگاری - و چنگاری پوست - پیری زودرس پوست بوجود آمده و یا روی پوست دارندگان زمینه مخصوص ارثی و خانوادگی گزودرسا پیگمانتوزوم را ایجاد کرده و در بعضی موارد نیز بیدار کننده بیماریهای سیستمیک مانند لوپوس اریتماتوس و غیره میگردد که ما در این بحثه راز آزارهای شایع آفتابزدگی و فوتوآلترژیک گفتگوس میکنیم .

فتوسانسیتیویته (Photosensibilité)

مدتها است که بیماریهای پوستی ناشی از پرتو خورشیدی شناخته شده است.

دانشمندان گروه بندیهایی مختلفی را ذکر کرده اند که ما طبقه بندی O'quinn را برتر از سایرین میدانیم .

O'quinn تظاهرات حساسیت پرتوی را به ۴ گروه بخش نموده است :

۱- بیماریهای سیستمیک: پرتو خورشیدی موجب افزایش

*Médicaments systémiques d'usage courant reconnus comme photosensibilisateurs*

TOXICISIBILISATEURS	DISTRIBUTION	EXEMPLES
<b>Phénothiazines</b>	Insecticides Bleu de méthylène Bleu de toluidine	<i>Hexachlorophène</i> Phisorex, Savon Dial, Désodorisant Secret, Antiseptique Revlon, r'almolive Rapii Shave, Gillette Foam  <i>Bifacort</i> Noverex, Cleorasol, Crème à premiers soins Johnson, Shampooing Polylar  <i>Tétracycline</i> Savons Lifebuoy, Zest, Safeguard, Breeze, Prace  <i>Dibromolacton</i> Savon Lifebuoy vert
<b>Acide para-aminobenzoïque</b>	Préparations antibiotiques	
<b>Furocoumarines (Psoralène)</b>	Parfums, Eau de toilette, Eau de toilette	
<b>Gaufron</b>	Médicaments topiques variés	
<b>5-fluorouracil</b>		
<b>Acridine</b>	Rouge à lèvres	

Downloaded from tjmu.tums.ac.ir at 21:22 IRIS on November 14th 2019

*Substances ou composés photosensibilisateurs d'usage externe d'emploi courant*

اتوسوبیل جذب شده و بسا داخل نفوذ نمینماید ولی بسا آنرا از 3000A<sup>o</sup> بخوبی عبور میکند. نکته قابل دقت آنکه اشخاص حساس به نور تا 3000A<sup>o</sup> همیشه از طریق بازبودن پنجره دفتر کار و منزل یا شیشه اتوسوبیل گرفتار و اکثراهای حساس پرتو خورشیدی میشوند در حالیکه عقیده دارند از تماس بسا نور خورشید دور مانده اند و در برابر پرتوهای پزشک بعلت عدم اطلاع کافی و یا سهل انگاری متکررر گونه تماس بانور میشوند. نکته دیگر اینکه منابع مختلف روشنائی و یا گرسازای مصنوعی و صنعتی مانند چراغهای مشتعل Incandescentes و فلوروسانس Fluorescentes، قوسهای الکتریکی، لامپ - های بخار جیوه و یاید سبب وجود واکنشهای فوق بیانشد و بسا بویژه نظرمتخصصین طب کار را باین موضوع جلب بینمائیم. مواد فوتوسانسیبیلاتور

درزندگی روزانه انسان بسا داروئی - بهداشتی - آرایشی - خوراکی فراوانی بکار میروند که فوتوسانسیبیلاتور است و مختصری از آنها را در تابلوی مقابل از نظر میگذرانیم. (در این تابلو تعدادی از مواد فتوسانسیبیلاتور ذکر شده و لیست کامل تر بسا فتوسانسیبیلزان را میتوان در شماره ۲۴۸/۴۴۵ سال ۱۹۶۴ مجله مدیکال ژورنال آمریکن سیانس و در بولتن درماتولوژی ۱۳۳۳ سال ۱۹۶۴ مطالعه کرد) (تصویر ۲)

فیز یوپاتولوژی

برای پیدایش واکنش حساسیت پرتو خورشیدی دو شرط مهم لازم است :

الف - وجود مقدار کافی از ماده ای فوتوسانسیبیلاتور در پوست چه از راه مالیدنی موضعی و یا خوراکی ( از راه گردش خون) (باید دانست در صورتیکه این دارو از راه مالیدن موضعی جذب پوست نگردد بی اثر خواهد بود) .

ب - بتدر کافی وضع مربوطه در جریان پرتو خورشیدی قرار گیرد. این دو شرط دو عارضه متفاوت فوتوتوکسیک Phototoxique و فوتوآلرژیک Photo Allergique را بوجود میآورد .

(A) فتوآوکسیسمه یا فتوکسیسمه

Phototoxicité Ou Photocité

این واکنش يك مکانیسم غیر ایمنی است که در نزد تمام افراد ممکن است دیده شود .

در این مکانیسم سولکولهای فوتوسانسیبیلاتور تحت تأثیر انرژی نور خورشید فعال گردیده و موجب خرابی سلولهای رو پوست (اپیدرم) میگردد . حرتر کیب و ماده فوتوسانسیبیلاتور دارای يك طیف جذب

On peut trouver une liste plus complète des agents photosensibilisateurs dans  
1) Amer. Jour. Med. Sci. 240, 445, 1964  
2) Bull. Assn. Mil. Dermat. 13, 33, 1964

مخصوص بخود بوده که تنها پرتوهای با طول موج طیف خودش  
ا جذب مینماید .

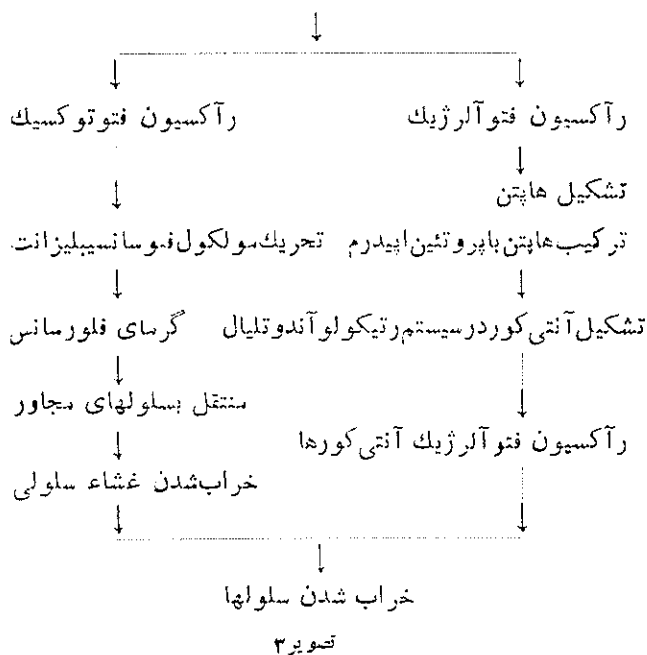
معمولاً واکنش های فوتوتوکسیک در طول موج های  
بلند بین 4000A - 3200 پیدا میشود .  
(B) فتوآرژیک (Photo - Allergique)

این واکنش یک مکنایسم ایمنی (Immunologie Retarde)  
دیررس است که لزوم آفتابگر فتگی های موضعی قبلی را دارد تا  
رفته رفته در مدت یک تا ۳ هفته واکنش ایمنولوژیک موضعی  
پیدا شود. باید دانست مقدار نور لازم برای پیدایش این واکنش  
بمرا تیب کمتر از واکنش فوتوتوکسیک است .

مکنایسم Photo - Allergique - نور موجب پیدایش  
Haptene از فوتوسانسیبیلاتور گردیده و هاپتن با مواد پروتئینی  
روی پوست همراه شده و در نتیجه یک آنتی ژن بوجود میآورد و  
سپس این آنتی ژن موجب ساخته شدن آنتی کور مربوطه در بافت  
رتیکولواندوتلیال میگردد که در پوست مستقر میشود. و  
متعاقب یک تابش پرتو بآن موضع واکنش فوتوآرژیک بوجود  
میآید. واکنش فوتوآرژیک بین طول موج 2900 - 3200 A  
پیدا میشود و ضمناً در همین طول موج نیز Coup de Soleil  
ظاهر میگردد و دانشمندان ثابت کرده اند که Coup de Soleil  
با واکنش فوتوآرژیک و فوتمن های فوتوسانسیبیلزاسیون  
Croisée یا ترکیبات ایمنوشیمیک بهم نزدیک و مشابه اند.  
تصویر ۳ مکنایسم پیدایش فوتوتوکسیک و فوتوآرژیک را  
نشان میدهد .

### فیزیوپاتولوژی

روشنائی جذب کننده انرژی + مواد فوتوسانسیبیلاتور



### نشانه های بالینی

آسیب های فوتوتوکسیک یا فوتوآرژیک همیشه در نقاط  
باز بدن مانند چهره - گردن - گوشها و پوست سر ( نزد  
اشخاص طاس) - سطوح اکستانسورهای بازوها - سطح پشتی  
دستها و بویژه نزد زنان بیشتر رویه قداسی ساق و پشت پاها  
دیده میشود .

باید دانست که برخی از نواحی بدن بعلل شکل ساختمان  
آناتومیکی مصون میمانند مانند پلک های بالائی - پوست سر  
پوشیده از مو - زیر چانه - چینهای گردن و چین خورده گیهای دیگر  
و مناطق پوشیده از لباس و جواهرات تزئینی، منتهی پرتو خورشیدی  
از لباسها و پارچه های نازک نیز عبور کرده و به پوست آزار  
میدهد. تشخیص افتراقی این دو بیماری از شکل آسیب ها خیلی  
مشکل است ولی با کمک تاریخچه بیماری و بررسیهای دقیق  
میتوان به تشخیص نزدیک شد :

الف - در فوتودریت تماس الرژیک و یا توكسیك  
معمولاً با آسیبها و عناصر يك درمیت تماسی از قبیل ضایعات  
اکزما ئی - اریتم - پاپول و زیکول و گاه بول همراه بوده و  
در اشکال مزمن لیکنتیفیکاسیون و پیگمانتاسیون پوست  
(Pigmentation + Lichenification) نیز دیده میشود .

ب - در موارد فوتوسانسیبیلته بعلمت مصرف از راه  
خوراکی يك داروی فوتوسانسیبیلاتور بیماری شبیه فوتوتوکسیک  
خود نمائی میکند که در این موارد تاریخچه بیماری يك اریتم  
خورشیدی یا Coup de Soleil را پس از قرار گرفتن در برابر  
مقدار پرتو خورشیدی ناکافی برای بوجود آوردن يك ضایعه  
فوتوتوکسیک نشان میدهد .

ج - واکنش های فوتوآرژیک ناشی از يك داروی  
فوتوسانسیبیلاتور اغلب اکزما ئی اند ولی گاهی نیز به صورت  
کهیری Urticaire یا بولوز (تاولی) اند که در این هنگام تشخیص  
با اریتم پولی سرف آفتابی خیلی مشکل خواهد بود .  
تشخیص (Diagnostic)

روی تاریخچه بیماری و آزمایشهای بالینی و آزمایشگاهی  
متکی است. آزمایش فیزیکی - شکل و استقرار آسیب ها - طول  
وزمان بیماری - نوع داروهای مصرفی خوراکی یا مالیدنی -  
موقعیت و شغل بیمار - اسکان تماس با داروهای فوتوسانسیبیلاتور  
و بویژه اثر فصول سال بر پیدایش بیماری های فصلی قابل دقت است.  
وبالآخره آزمایش های Photo - Patchteste , Photo - Tests  
با طول موج های مختلف پرتوها به تشخیص کمک میکند .

### تشخیص افتراقی (Diag. Diff.)

الف - در بیماریهای سیستمیک که در آغاز از آن گفتگوشد  
روشنائی موجب وخامت و یا پیشرفت سریع بیماری گردیده و  
فوتوسانسیبیلته يك تظاهر پیشرفت بیماری است مانند

پورفیری (Porphyrie) کزرودرمایگمانتوزم (xeroderma pigmentosum)، پلاگر (Pellagre) و غیره که آزمایش‌های آزمایشگاهی و بالینی به آسانی تشخیص را مسلم نموده و فوتوتوکسیک ویا فوتوالرژیک را نیز جدا نمایند.

ب- در بتماسی (Dermite de Contacte) - بعلت مواد پخش شده و شناور در هوا (مانند پودر - اثر و سل‌های مختلف و عناصر - علق در هوا) آسیب‌ها در همان نواحی آزارهای ناشی از فوتوتودرمیت‌ها یا فوتوکنژنکت‌ها ویا سیستمیک بوجود خواهد آمد با این تفاوت که در پیکهای بالایی چین خود گیهای گردن و آرنج و پشت زانو و زیر بغل نیز آسیب‌ها وجود دارند. اگر ماده آلرژن یک بولن باشد تزاریخچه بیماری ابتلاء بیمار را در یک فصل معین نشان داده و تست‌های پوستی با آلرژن‌های مشکوک تشخیص در بتماسی را مشخص میکند.

ج- در سیت اتوپیک یا اکزما سرشتی با ضایعات فوتو-درمیت سوزن و لیکنیفیه و رنگین (Pigmentée) قابل بحث و گفتگو است که تزاریخچه بیماری فردی و خانوادگی و عدم وجود فوتوسانسسیبیلاتورهای خوراکی و سالیدنی و وجود آسیب‌های مستمردرچین‌ها و بهبودی کامل ضایعات در تابستان در سالتیت سرشتی را مشخص میکند.

د- موضوع قابل اهمیت اریتم بولی سرف آفتابی است که طیف طول موج آن بین 2900 - 3200 Å میباشد. ضایعات بر پوست نواحی باز بدن بصورت پثورات اکزمائی - کھیری - وریکولی - پاپولی ویا تنها بشکل یک اریتم منجمدای یا گسترده و پخش شده پدیدار میگرددند.

در این موارد در تزاریخچه بیماری مصرف مواد فوتوسانسسیبیلاتور وجود نداشته و تشخیص اریتم بولی سرف الرژیک با روش‌های زیر - مچرز - میگرد که مکانیسم آن کاملاً روشن نمیشد:

- 1- ضایعات در هر بهار که اولترابولنه بیشتر است بروز نموده و در تابستان خود بخود بهبود مییابد.
- 2- دارای دوره کمون متغیر از چندین ساعت تا چند روز پس از تماس با پرتو خورشیدی است.
- 3- پس از مدتی مقاومت بیمار در برابر پرتو خورشید از بین رفته و آسیب‌ها همیشگی میشوند.
- 4- Rothmann ثابت کرده است که دایر آنتی الرژیک آنتی-هیستامینیک در این موارد بی‌نیازت پرارزش است.
- 5- کھیر آفتابی: در نواحی باز بدن پس از یک ساعت از تماس با آفتاب پیدا میشود و Harber در ۱۹۶۳ وجود کھیرهای آفتابی را بیان نموده است.

درمان

درمان با قطع داروی فوتوسانسسیبیلاتور و قطع تماس با

پرتو خورشید در افراد مبتلا به درمیت‌های تماسی ناشی از مصرف داروی فوتوسانسسیبیلاتور و پرتو خورشیدی در اغلب موارد حتمی است ولی گاهی از اوقات شغل بیمار مانع احتراز از روشنائی بوده و قطع داروی فوتوسانسسیبیلاتور مصرفی نیز عملی ممکن نیست در این صورت باید از داروهای ضد آفتابی تجویز نموده و تماس با روشنائی را نیز بحد اقل ممکنه رسانید و ضمناً ازدادن در کونده داروی مشکوک دیگر فوتوسانسسیبیلاتور چه خوراکی و چه سالیدنی خودداری کرد.

در برخی موارد نزد بعضی افراد با قطع داروی فوتوسانسسیبیلاتور سبب بیماری و دوری جستن از پرتو خورشیدی بیماری آنها تا مدتی بهبود نمییابد.

مکانیسم آن بخوبی مشخص نیست ولی دانشمندان معتقدند که مقداری از داروی فوتو انسسیبیلاتور تا مدتی دراز در پوست باقی مانده و در نتیجه تا زمانی پس از قطع دارو و نور بیماری ادامه خواهد یافت. در این موارد درمان با داروهای ضد نور آفتاب Anti - Solaire بخصوص Psoralens موثر خواهد بود.

تا بیلو زدر بطور خلاصه خصوصیات اصلی و تشخیص افتراقی بین واکنش‌های فوتوتوکسیک و فوتوالرژیک را بوضوح نشان میدهد.

راکسیون فوتوالرژیک	راکسیون فوتوتوکسیک	
حساسیت ۴-۱۵ روز (حساسیت دیررس)	بلافاصله	آغاز واکنش
دارد	ندارد	افتابکرفتگی
(با استثنای حالات اتو آلرژیک متقاطع)		قبلی
دارد	ندارد	دوره کمون
۱%	۱۰۰%	سردم
فوتوسانسسیبیلیمته متقاطع	دارد	اختصاصات
۸۶-۲۲۰۰-۲۹۰۰	۸۰-۴۰۰۰-۳۲۰۰	طول موج
اگزمای خارش دار-درمیت	ضربه آفتاب زدگی شدید بدون خارش یا با خارش کم.	شکل
ندارد	بسته بمقدار اشعه	مقدار

برای پیش گیری از این دسته آسیب‌ها پیشنهادات زیر را توصیه میکنم: بهداشت فردی - بهداشت اجتماعی - بهداشت ملی.

جمله هسته‌های با بار الکتریسته مثبت عناصر مختلف مانند نیدروژن و هلیوم که پرتوهای کیهانی اولیه نامیده میشوند با برخورد به آنتمسفر زمین مقداری تران از آن دفع شده و بخش ناچیزی از پوشه ۳- جایمتری O<sub>3</sub> (اوزون) که فیلتری معادل ضخامت یک سترسرب میباشد از نفوذ پرتوهای مختلف به روی زمین جلوگیری کرده و در نتیجه مقداری اولتراویوله بزمن میرسد که برای رشد ونمو موجودات لازم اند. مقداری از این پرتو از آن ستارگان و بیخشی نیز از آن خورشید است .

این پرتو جانبخش تمام افراد را تحت تأثیر قرار داده و گاهی از اوقات آزارهای مختلفی را بارسی آورد از قبیل فونو آلرژیا - فوتوتوکسیک - پیری زودرس پوست - لیکن های آفتابی - آسیب های پیش چنگازی و چنگاری پوست . کپس های آفتابی اریتم پولی سرف های آفتابی بلاگر و غیره که این مقاله بحث درباره آسیب های فوتوتوکسیک و فوتو آلرژیک است .

فوتوتوکسیسیته Photo toxicite یک مکانیسم غیر ایمنی است که نزد تمام افراد ممکن است پیدا شود و از مولکولهای فوتوسانسیبیلاتور مواد مصرف شده (خوراکی ، موضعی) تحت تأثیر انرژی پرتو خورشیدی فعال شده و سپس موجب خرابی مولکولهای ایبدرم میگردد. هر ترکیب دارای یک طیف جذب ویژه خود میباشد .

فوتو آلرژي Photo Allergie عبارتست از یک واکنش ایمنی که در ۱٪ افراد پیدا میشود. تابش پرتو خورشیدی ساده فوتوسانسیبیلان را سه هاپتن تبدیل نموده که با پروتئین موجود در ایبدرم یک آنتی ژن را بوجود آورده و در سافت رتیکولو آندوتلیال آنتی کور آن ساخته شده و سپس (این واکنش ایمنی آنتی ژن و آنتی کور) فوتو آلرژیک را ظاهر میسازد .

درمان : درمان نهلتی است .

پیش گیری : فردی - اجتماعی - بهداشتی .

۱- بهداشت فردی: الف- پوشیدن کلاه لبه دار در تمام فصول بویژه بهار .

ب- پوشاندن بشمر بدن (آستین بلند - شاور بلند) در بهار و تابستان .

ج- جام، توجه خانمها به گرفتن کلاه لبه دار و خودداری از پوشیدن لباس دکولته و حداقل گرفتن چتر در بهار و تابستان .  
د - خودداری از گرفتن حمام آفتاب بویژه در کرانه های دریا هنگام شنا و غیره .

۲- بهداشت اجتماعی :

الف- جلوگیری از ساختن منازل سا در و پنجره و شیشه های بزرگ بدون ایبدهان .

ب- گذاردن اگران جلوشیشه های اتوموبیل یا استفاده از شیشه های پرتو گیر .

ج- آشنا نمودن دهقانان، کارگران و کارکنان در هوای باز به داشتن کلاه لبه بلند و حتی المقدور پوشاندن نقاط باز بدن .

د - استفاده از لباس مخصوص و محافظ و عینک و ماسک های مخصوص برای آتش کارها - الکتریسیته ها - موتور کارها - و کوره گرهای کارخانه های مختلف صنعتی .

۳- بهداشت ملی: که از وظائف مسئولین بهداشت است. الف- جلوگیری از مصرف بیمورد پمادهای با بگفته Degos دانشمند فرانسوی حتی ساختن پمادهای پوستی آنتی هیستامینیکها بویژه ترکیبات Promethazine (فترگان) Diphenhydramine بنادریل و غیره .

ب- دقت در ساختن مواد آرایشی و جلوگیری از بکار بردن داروهای فوتوسانسیبیلان مانند Acridin در Rouge لب و عطرها و ادکنها - صابونها - رنگهای مو و غیره .

خلاصه :

زمین ما همیشه تحت تأثیر عوامل مختلف قرار دارد از

## References:

- 1- Bruhat G. Cours de Physique Generale. 581. Masson Cie., 1947.
- 2- Daniels. F. J. *Med. Clin. N. Amer.* 65: 566, 1965.
- 3- Harber. L.C. Baer RI, *J.A.M.A.* 192: 989, 1965.
- 4- Heber et al., *Arch. Derm, Chicago.* 94: 552, 1966.
- 5- O. Quinn Se. Kennedy CB. *J.A.M.A.* 199: 88, 1966.
- 6- O. Quinn SE. *cutis.*, 4: 585, 1968.
- 7- Porter A. *Brit., J. Derm.* 66: 417, 1954.
- 8- Pikelner S. *Physic of Interstellar Space*, 159, U.S.S.R., 159, 1966.
- 9- Schreiber. M.M. *Arch., Derm.* 86: 58, 1962.
- 10- *Amer Jour. Med Sci.*, 248:465, 1964.
- 11- *Bull Assn. Mil. Dermat* 13:33, 1964.

۱۲- دکتر محقق - اثر پرتوها در بروز بیماریهای بافت همبند - پنجمین شماره ویژه کنکره پزشکی دامسر ۲۶ شهریور ۵۰