

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.

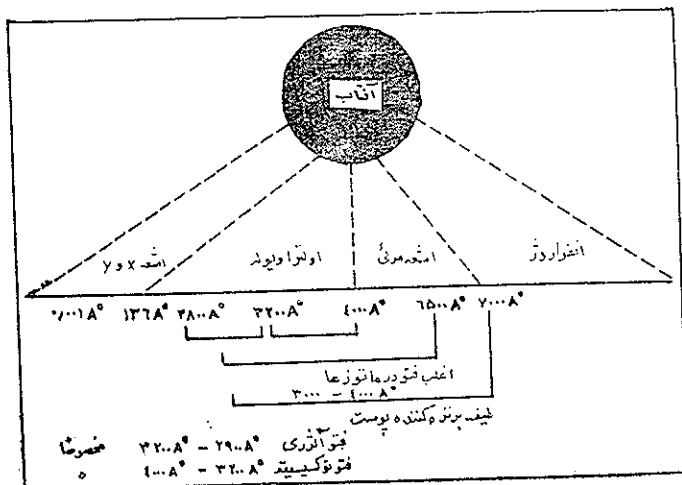
ب- آرایشی- مانند اسانسها و عطرها، کرمهای آرایشی.

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 بیآزارد و 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 (β) الکترون با بار الکتریسیته 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 (γ) 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 - فوتو آلرژیک - لیکنهای آفتابی - آسیبهای پیش چنگاری - و چنگاری پوست - پیری زودرس پوست بوجود آمده و یا روی پوست دارندگان زمینه مخصوص ارثی و خانوادگی گزردرسا 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 فوتو آلرژیک گفتگو میکنیم .

فتوسانسیتیویته (Photosensibilite)

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

ANTIBIOTIQUES tetracycline (Aurochrome) chloramphenicol (Chloromycetin) erythromycin (Erythrocin) cycline (Nidamycin) streptomycin (Tetracycline) tyrothricin amphotericin (Chloromycetin) chlorine	III. TRANQUILLISANTS Chlorpromazine (Largactil) Procyclidine (Cyclindol) Perphenazine (Triel) Thioridazine (Miltexin) Mepazine (Pacutan) Promazine (Serpax) Trifluoperazine (Vergal) Thioridazine (Miltexin) Thiopropazine (Dartal)
ULFAMIDES <i>Anti-infectieux</i> sulfadiazine (Sulfadiazin) sulfaguanidine sulfamerazine sulfamethiazole sulfapyridine (Dagonein) sulfathiazole sulfadiazinethione (Macthiben) sulfanilamide (Streptocid) sulfathiazole (Sulfamul) sulfisoxazole (Sulfonix) sulfamethoxyypyridazine (Klyrex, Mideul) sulfamethoxazole (Gantanol) sulfathiazopyridazine (Cosofal)	IV. ANTIHISTAMINIQUE Diphenhydramine (Benadryl) Promethazine (Phénoegan) Isotiprodol (Enerchadol)
Drugs Nortriptyline (Nuril) hydrochlorothiazide (Esidrix) (Hydrofuril)	VI. BARBITURIQUES VII. HORMONES: Diethylstilbestrol Aromatization oraux
Hydrochlorothiazide (Esidrix) (Hydrofuril)	VIII. ANTI CONVULSIVANTS Diphenhydramine (Benadryl) Trimethadone (Tridione)
Hydrochlorothiazide (Esidrix) (Hydrofuril)	VIII. DIVERS Quinine, Riboflavine, Stibamide, Phénylbutazone, Salicylates, 5-fluorouracil, Cyclophosphamide, Acide nalidique (Negram), Sels d'or et d'argent, Saccharine, Furocoumarines
Hydrochlorothiazide (Esidrix) (Hydrofuril)	

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

TOSENSIBILISATEURS	DISTRIBUTION	EXEMPLES
Antiseptiques & Anticongulants Cyanolides halogénés Iodolides Acétolophène Acet Iodophore Iodolide	Savons, Shampoings, Fixateurs à cheveux, Cosmétiques, Désinfectants, Médications topiques	Hexachlorophène Phisorex, Savon Dial, Désodorisant Secret, Antiseptique Revlon, Palmolive Rapid Shave, Gillette Foam Bithionol Noverol, Cleorasil, Crème à premiers soins Johnson, Shampoing Polylar
Phénothiazines	Insecticides Bleu de méthylène Bleu de toluidine	Tetrametazopyridine Savons Lifebuoy, Zest, Safeguard, Breeze, Praxo Dibenzolol Savon Lifebuoy vert
Acide para-aminobenzoïque		
Tétracycline	Préparations antibiotiques	
Furocoumarines	Parfums, Eau de toilette, Eau de toilette	
Gold	Médications topiques variées	
5-fluorouracil		
Acétone	Rouge à lèvres	

اتوموبیل جذب شده و بسا داخل نفوذ نمینماید ولی بسا از 3000A^o بخوبی عبور میکند. نکته قابل دقت آنکه اشخاص حساس به نور تا 3000A^o همیشه از طریق بازبودن پنجره دفتر کار و منزل یا شیشه اتوموبیل گرفتار و اکثراً حساس پرتو خورشیدی میشوند در حالیکه عقیده دارند از تماس با نور خورشید دور مانده اند و در برابر پرتوهای پزشک بعلت عدم اطلاع کافی و یا سهل انگاری متکررر گونه تماس با نور 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 یا بد سبب وجود واکنشهای فوق بیانشد و ما بویژه نظرمتخصصین طب کار را باین موضوع جلب بینمائیم. مواد فوتوسانسیبیلاتور

درزنگی روزانه انسان مواد دارویی - 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 فوتوسانسیبیلاتور ذکر شده و لیست کامل تر مواد فوتوسانسیبیلان 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 - بقدر کافی وضع مربوطه در جریان پرتو خورشیدی قرار گیرد. این دو شرط دو عارضه متفاوت فوتوتوکسیک Phototoxic و فوتوآلرژیک Photo Allergique را بوجود میآورد.

(A) فوتوآکسیسمه یا فوتوآکسیسمه

Phototoxicité Ou Photocité

این واکنش یک 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.

عزتر کیب ماده فوتوسانسیبیلاتور دارای یک طیف جذب

Downloaded from journal.tmu.ac.ir on 2016-05-09

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

نشانه‌های بالینی

آسیب‌های فوتوتوکسیک یا فوتوالرژیک 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 پلک‌های بالائی - پوست سر پوشیده از مو - زیرچانه - چینهای گردن و چین خورده گیهایی دیگر و مناطق پوشیده از لباس و جواهرات تزئینی، منتهی پرتوخورشیدی از لباسها و پارچه‌های نازک نیز عبور کرده و به پوست آزار میدهد. تشخیص افتراقی این دو بیماری از شکل آسیب‌ها خیلی مشکل است ولی با کمک تاریخچه بیماری و بررسیهای دقیق میتوان به تشخیص نزدیک شد :

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

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

ج - واکنش‌های فوتوالرژیک ناشی از يك داروی فوتوسانسیبیلاتور اغلب اگزمائی 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 آسیب‌ها - طول و زمان بیماری - نوع داروهای مصرفی خوراکی یا مالیدنی - موقعیت و شغل بیمار - اسکان تماس با داروهای فوتوسانسیبیلاتور و بویژه اثر فصول سال بر پیدایش بیماری‌های فصلی قابل دقت است. و بالاخره آزمایشهای Photo - Patchteste , Photo - Tests با طول موجهای 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 فوتوسانسیبیلیته يك تظاهر پیشرفت بیماری است مانند

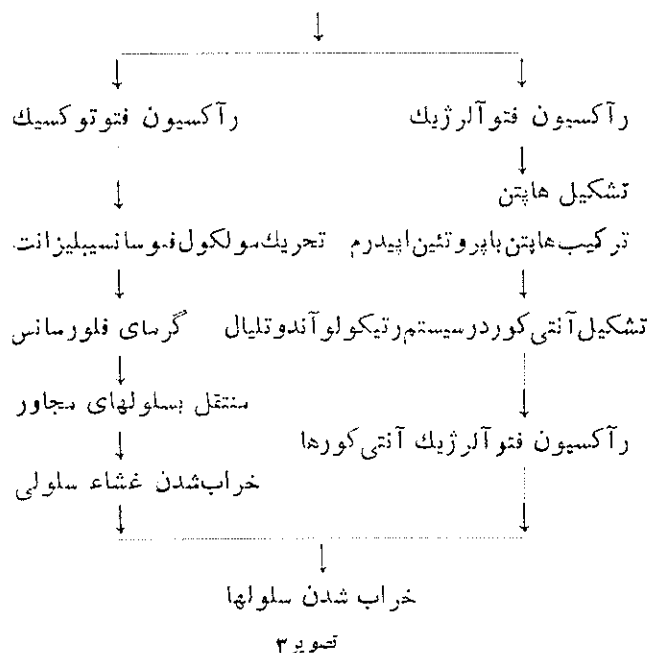
مخصوص بخود بوده که تنها پرتوهای با طول موج طیف خودش جذب مینماید .

معمولاً واکنش‌های فوتوتوکسیک در طول موج خدای بلند بین 4000A - 3200 پیدا میشود .
(B) فتوآرژیک (Photo - Allergique)
این واکنش يك مکنایسم ایمنی (Immunologie Retarde) دیررس است که لزوم آفتابگر فنگی‌های موضعی قبلی را دارد تا رفته رفته در مدت يك تا ۳ هفته واکنش ایمونولوژیک موضعی پیداشود. باید دانست مقدار نور لازم برای پیدایش این واکنش بر مراتب کمتر از واکنش فوتوتوکسیک است .

مکنایسم Photo - Allergique - نور موجب پیدایش Haptene از فوتوسانسیبیلاتور گردیده و هاپتن با مواد پروتئینی روپوست همراه شده و در نتیجه يك 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 يك تابش پرتو بآن موضع واکنش فوتوآرژیک بوجود میآید. واکنش فوتوآرژیک بین طول موج 2900 - 3200 A میآید و ضمناً در همین طول موج نیز Coup de Soleil ظاهر میگردد و دانشمندان ثابت کرده اند که Coup de Soleil با واکنش فوتوالرژیک و فوتمن‌های فوتوسانسیبیلیزاسیون Croisée یا ترکیبات ایمونوشیمیک بهم نزدیک و مشابه اند. تصویر ۳ مکنایسم پیدایش فوتوتوکسیک و فوتوالرژیک را نشان میدهد .

فیزیوپاتولوژی

روشنائی جذب کننده انرژی + مواد فوتوسانسیبیلاتور



تصویر ۳

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- درمیت تماسی (Dermite de Contacte) - باعث 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 فوتوکنکناکت‌ها ویا سیستمیک بوجود خواهد آمد با این تفاوت که در پلاکهای بالایی چین خودگیهای گردن و آرنج و پشت زانو و زیر بغل نیز آسیب‌ها وجود دارند. اگر ماده آلرژن یک بولن باشد تاربخچه بیماری ابتلاء بیمار را در یک فصل معین نشان داده و تست‌های پوستی با آلرژن‌های مشکوک تشخیص درمیت تماسی را مشخص میکند.

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

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

در این موارد در تاربخچه بیماری مصرف مواد فوتوسانسیبیلاتور وجود نداشته و تشخیص اریتم بولنی سرف الرژیک با روش‌های زیر - مجرز میگردد که مکانیسم آن کاملاً روشن نمیشد:

- ۱- ضایعات در هر بهار که اولترابولنه بیشتر است بروز نموده و در تابستان خودبخود بهبود مییابد.
- ۲- دارای دوره کمون - تغییر از چندین ساعت تا چند روز پس از تماس با پرتو خورشیدی است.
- ۳- پس از مدتی مقاومت بیمار در برابر پرتو خورشید از بین رفته و آسیب‌ها همیشگی میشوند.
- ۴- Rothmann ثابت کرده است که دایر آنتی الرژیک آنتی - هیستامینیک در این موارد بی‌نیازت پرارزش است.
- ۵- کبیر آفتابی: در نواحی باز بدن پس از یک ساعت از تماس با آفتاب پیدا میشود و Harber در ۱۹۶۳ وجود کبیرهای آفتابی را بیان نموده است.

درمان

درمان با قطع داروی فوتوسانسیبیلاتور و قطع تماس با

پرتو خورشید در افراد مبتلا به درمیت‌های تماسی ناشی از مصرف داروی فوتوسانسیبیلاتور و پرتو خورشیدی در اغلب موارد حتمی است ولی گاهی از اوقات شغل بیمار مانع احتراز از روشنائی بوده و قطع داروی فوتوسانسیبیلاتور 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 فوتوسانسیبیلاتور چه خوراکی و چه سالیدنی خودداری کرد.

در برخی موارد نزد بعضی افراد با قطع داروی فوتوسانسیبیلاتور به سبب بیماری ودوری جهتین از پرتو خورشیدی بیماری آنها تا مدتی بهبود نمییابد.

مکانیسم آن بخوبی مشخص نیست ولی دانشمندان معتقدند که مقداری از داروی فوتو انسیبیلاتور 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 فوتوتوکسیک	راکسیون فوتوالرژیک	
بلافاصله	حساسیت ۴-۱۵ روز (حساسیت دیررس)	آغاز واکنش
ندارد	دارد	افتابگرفتگی
	(با استثنای حالات اتو آلرژیک متقاطع)	قبلی
ندارد	دارد	دوره کمون
۱۰۰٪	۱٪	سردم
دارد	فوتوسانسیبیلیمته متقاطع	اختصاصات
۸۰-۴۰۰۰-۳۲۰۰	۸۰-۲۲۰۰-۲۹۰۰	طول موج
ضربه آفتاب زدگی شدید بدون خارش یا با خارش کم.	اگزمای خارش دار - درمیت	شکل
بسته بمقدار شعله	ندارد	مقدار

برای پیشگیری 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 O₃ (اوزون) که فیلتری معادل ضخامت یک سترسرب میباشد از نفوذ پرتوهای مختلف به روی زمین جلوگیری کرده و در نتیجه مقداری اولترایوولت به زمین میرسد که برای رشد و نمو موجودات لازم است. مقداری از این پرتو از آن ستارگان و بیخشی نیز از آن خورشید است.

این پرتوها بخش تمام افراد را تحت تأثیر قرار داده و گاهی از اوقات آزارهای مختلفی را به بار می‌آورد از قبیل فونو آلرژیا - فوتوتوکسیک - پیری زودرس پوست - لیکن های آفتابی - آسیب های پیش چنگازی و چنگاری پوست. کپس های آفتابی از ایتیم 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 فوتوسانسیتیواتور 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 فوتوسانسیتیواتر 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 مبتنی است.

پیش گیری: فردی - اجتماعی - بهداشتی.

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

ب- پوشاندن بیشتر بدن (آستین بلند - شلوار بلند) در بهار و تابستان.

ج- جامه، 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 آبه بان.

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 فوتوسانسیتیواتر 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