

Llum, sol i al·lèrgia: fotoal·lèrgia i fototoxicitat

M Teresa Dordal Culla
Secció d'Al·lergologia, HUB

Medicina de Família pregunta, Al·lergologia respon

- Existeix l'al·lèrgia al sol?
- Les reaccions d'al·lèrgia al sol, apareixen de forma immediata o retardada?
- En què es diferencien fotoal·lèrgia de fototoxicitat?
- Com es tracta l'al·lèrgia al sol? La podem evitar amb protecció solar?

A full-page background image of a sunset. The sun is a bright, glowing orb on the left side of the frame, casting a warm, golden light across the sky. The sky transitions from a pale yellow at the top to a deep orange and red near the horizon. Below the horizon, there are several layers of mountain ranges, with the closest ones appearing as dark silhouettes against the bright sky. The overall mood is serene and majestic.

**Primer de tot, quatre pinzellades
sobre la llum solar...**

Tabla 1. Espectro electromagnético en función de sus longitudes de onda

Tipo de radiación	Longitud de onda (nm)
Rayos X	0,10-10
UV en vacío	10-200
UVC	200-290
UVB	290-320
UVAII	320-340
UVAI	340-400
Visible	400-760
Infrarrojos	760-1.000

Radiació que arriba a la superfície:

5% (efecte biològic)

95-98% UVA
2-5% UVB

39% (visió, fotosíntesi...)

56% (efecte calorífic)

Tabla 1. Espectro electromagnético en función de sus longitudes de onda

Tipo de radiación	Longitud de onda (nm)
Rayos X	0,10-10
UV en vacío	10-200
UVC	200-290
UVB	290-320
UVAII	320-340
UVAI	340-400
Visible	400-760
Infrarrojos	760-1.000



Responsable de la major part dels efectes de la radiació solar sobre els organismes
(ESPECTRE FOTOBIOLÒGIC)

Hi ha factors que afecten la quantitat i la composició de la radiació UV solar



També cal tenir en compte altres fonts de llum UV: llums de fototeràpia, aparells de soldadura d'arc, fotocopiadores, llums halògenes de tungstè, fluorescents no protegits...

Efectes de la llum solar sobre la pell

Aguts

- Eritema o cremada solar
- Melanogènesi
- Fotoimmunosupressió

Crònics

- Fotoenvelliment
- Fotocarcinogènesi

Existeix "l'al·lèrgia al sol"?



Adobe Stock | #9368212

“POPULARMENT”: SÍ

Processos en què existeix una **resposta anormal** de la pell **produïda**,
desencadenada o agreujada per una exposició que considerem
“normal” a la llum solar

Processos en què existeix una **resposta anormal** de la pell **produïda, desencadenada o agreujada** per una exposició que considerem “normal” a la llum solar, **en realitat és:**

FOTODERMATOSI o FOTOSENSIBILITAT

Defectes en la reparació de l'ADN

Xeroderma pigmentosa, Sde de Bloom, Sde de Cockayne, Sde de Rothmund-Thomson, tricotiodistròfia, Sde de Kindler, M de Hartnup, atàxia telangièctasi...

Dermatosis fotoexacerbades

Lupus, dermatomiositis, M de Darier, pèmfig, pèmfig bul·lós, rosàcia, psoriasi....

Fotosensibilitat induïda per fàrmacs i/o agents químics exògens

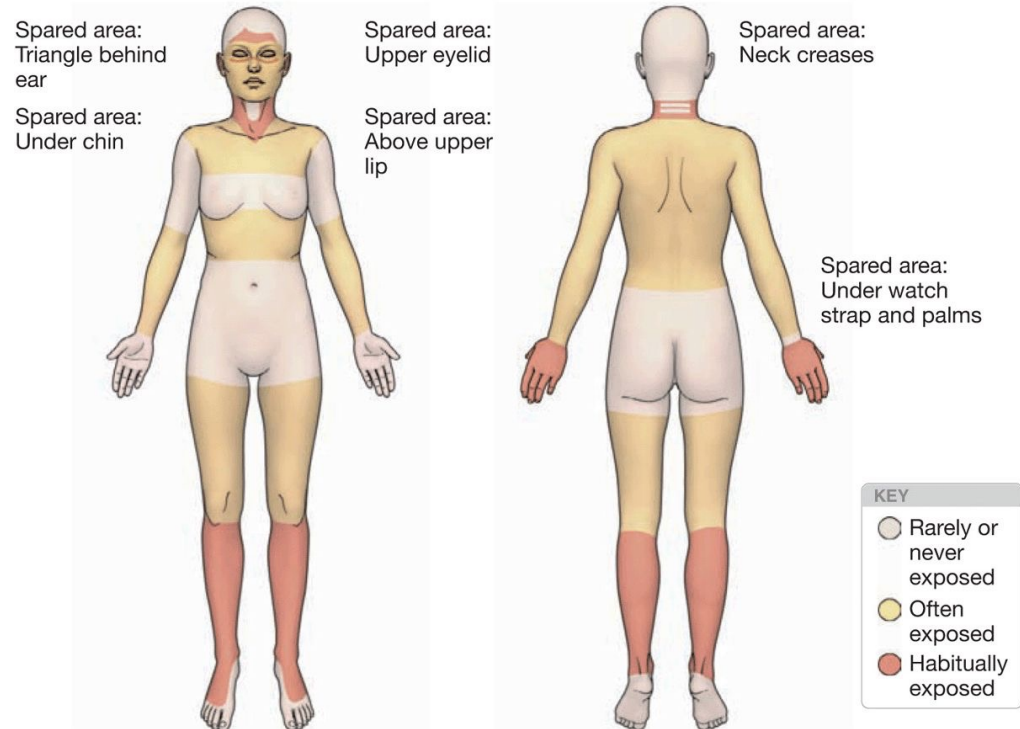
Fototoxicitat, fotoal·lèrgia

Fotosensibilitat per agents endògens

Porfíries cutànies

Diversos

Erupció polimorfa lumínica, erupció primaveral juvenil, hidroa vacciniforme, prurigo actínic, urticària solar, dermatitis actínica solar...



<https://plasticsurgerykey.com/10-photosensitivity-photo-induced-disorders-and-disorders-by-ionizing-radiation/>



Fotodermatosi i espectre de radiació



UVA (320-400 nm)
Llum visible (400-800 nm)

Fotodermatosis i espectre de radiació



CAMFiC
societat catalana de medicina
familiar i comunitària



S/

50

Bellvitge
Hospital Universitari



UVA (320-400 nm)
Llum visible (400-800 nm)



Radiació > 320 nm pot travessar un
vidre normal de 3 mm d'amplada



Reacció per exposició a través de
la finestra del cotxe o de casa

Altres fonts llum UV: fotocopiadores,
llums de centres de bronzejat,
fluorescents no coberts...

Responent a la pregunta...

“L'al·lèrgia al sol” només inclouria aquelles patologies en què el mecanisme patogènic és una

REACCIÓ D'HIPERSENSIBILITAT IMMUNITÀRIA

De fet, no és “al·lèrgia al sol” sinó reaccions al·lèrgiques que necessiten l'exposició a la llum per a que es produeixin

Fotodermatosi → “Al·lèrgia al sol”

Defectes en la reparació de l'ADN

Xeroderma pigmentosa, Sde de Bloom, Sde de Cockayne, Sde de Rothmund-Thomson, tricotiodistròfia, Sde de Kindler, M de Hartnup, atàxia telangièctasi...

Dermatosis fotoexacerbades

Lupus, dermatomiositis, M de Darier, pèmfig, pèmfig bul·lós, rosàcia, psoriasi....

Fotosensibilitat induïda per fàrmacs i agents químics exògens

Fototoxicitat, **fotoal·lèrgia**

Fotosensibilitat per agents endògens

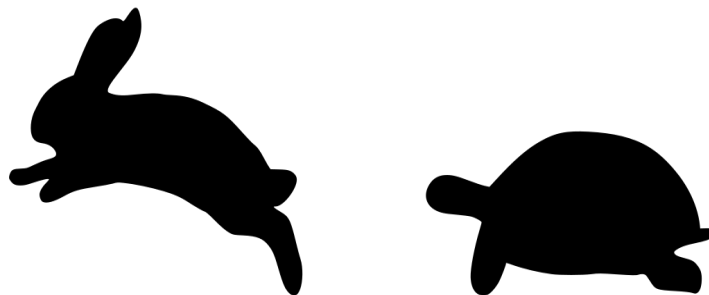
Porfíries cutànies

Diversos

Erupció solar polimorfa, erupció primaveral juvenil, hidroa vacciniforme, prurigo actínic, **urticària solar**, dermatitis actínica solar...

Apareixen de forma immediata o retardada?

Depèn del mecanisme etiopatogènic...



Fotodermatosi → “Al·lèrgia al sol”

Defectes en la reparació de l'ADN

Xeroderma pigmentosa, Sde de Bloom, Sde de Cockayne, Sde de Rothmund-Thomson, tricotiodistròfia, Sde de Kindler, M de Hartnup, atàxia telangièctasi...

Dermatosis fotoexacerbades

Lupus, dermatomiositis, M de Darier, pèmfig, pèmfig bul·lós, rosàcia, psoriasi....

Fotosensibilitat induïda per fàrmacs i agents químics exògens

Fototoxicitat, fotoal·lèrgia

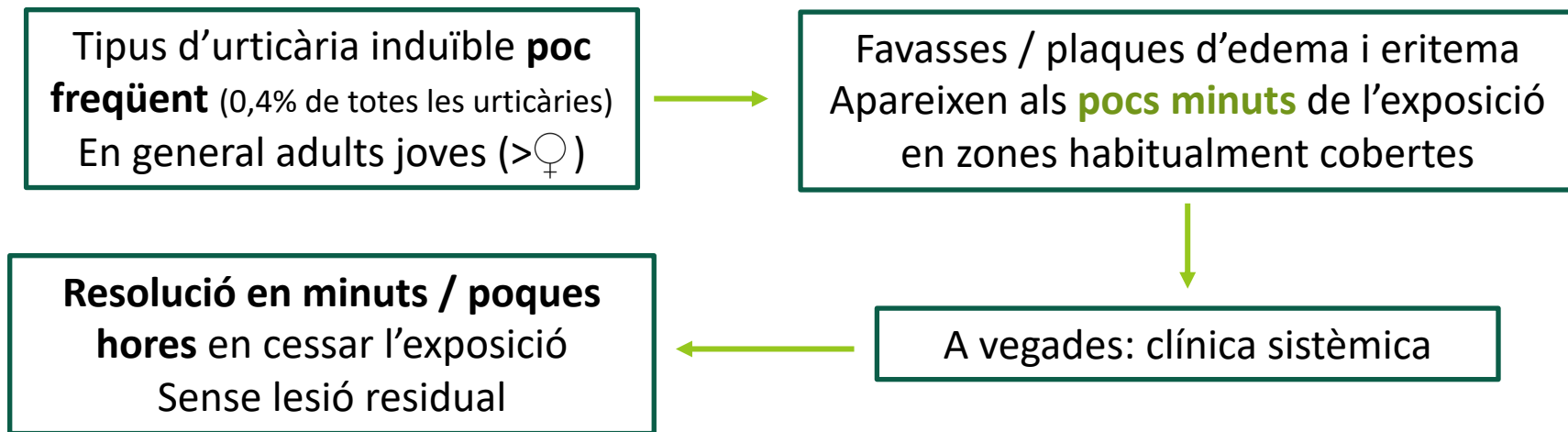
Fotosensibilitat per agents endògens

Porfíries cutànies

Diversos

Erupció solar polimorfa, erupció primaveral juvenil, hidroa vacciniforme, prurigo actínic, urticària solar, dermatitis actínica solar...

Urticària solar



Mecanisme?: Reacció d'hipersensibilitat immediata a un fotoal·lèrgen desconegut que es produeix a la pell després de l'exposició al sol (sobretot per UVA i llum visible)

Urticària solar



Sol respectar dors de les mans i cara
perquè són zones habitualment més
exposades a la llum:

FOTOADAPTACIÓ

(UVA / visible → Pot aparèixer per exposició a la llum a través del vidre)

Urticària solar: diagnòstic

Fototest = irradiar petites àrees de pell amb diferents longituds d'ona



DD: Altres urticàries induïbles



Per exemple, URTICÀRIA COLINÈRGICA

Molt més freqüent (7% de totes les urticàries)

Adolescents i adults joves

Favasses 1-3 mm de diàmetre envoltades d'eritema franc

Localització habitual: tronc i extremitats

Estímul: **augment de Tª de la pell**

DD: Erupció polimorfa lumínica

Molt més freqüent: **15-20% població**

♀ > ♂

Morfologia variada (però sovint monomorfa per al pacient)
Cara, escot, avantbraços, zona anterior EEI

No immediata

Apareix amb les primeres exposicions a la llum solar
Millora amb exposicions repetides



Mecanisme ¿? (problema en la immunosupressió normal induïda per la radiació UV)

DD: Porfíries

Antecedents familiars

Inici infància

Lesions urticariformes a zones exposades,
més dolor que pruija

A vegades púrpura i petèquies...

Altres símptomes



Fotodermatosi → “Al·lèrgia al sol”

Defectes en la reparació de l'ADN

Xeroderma pigmentosa, Sde de Bloom, Sde de Cockayne, Sde de Rothmund-Thomson, tricotiodistròfia, Sde de Kindler, M de Hartnup, atàxia telangièctasi...

Dermatosis fotoexacerbades

Lupus, dermatomiositis, M de Darier, pèmfig, pèmfig bul·lós, rosàcia, psoriasi....

Fotosensibilitat induïda per fàrmacs i agents químics exògens

Fototoxicitat, **fotoal·lèrgia**

Fotosensibilitat per agents endògens

Porfíries cutànies

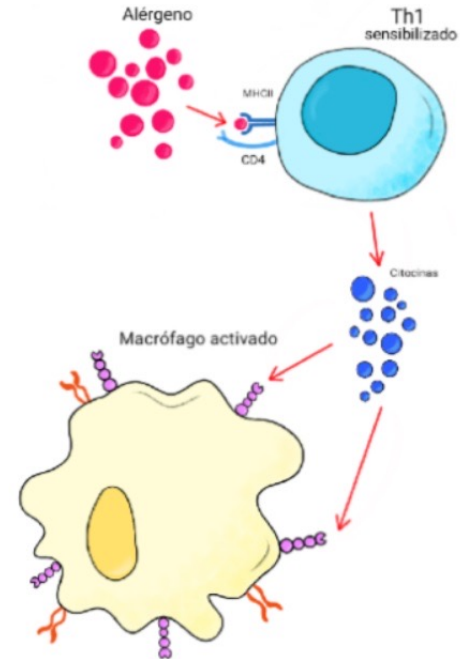
Diversos

Erupció solar polimorfa, erupció primaveral juvenil, hidroa vacciniforme, prurigo actínic, **urticària solar**, dermatitis actínica solar...

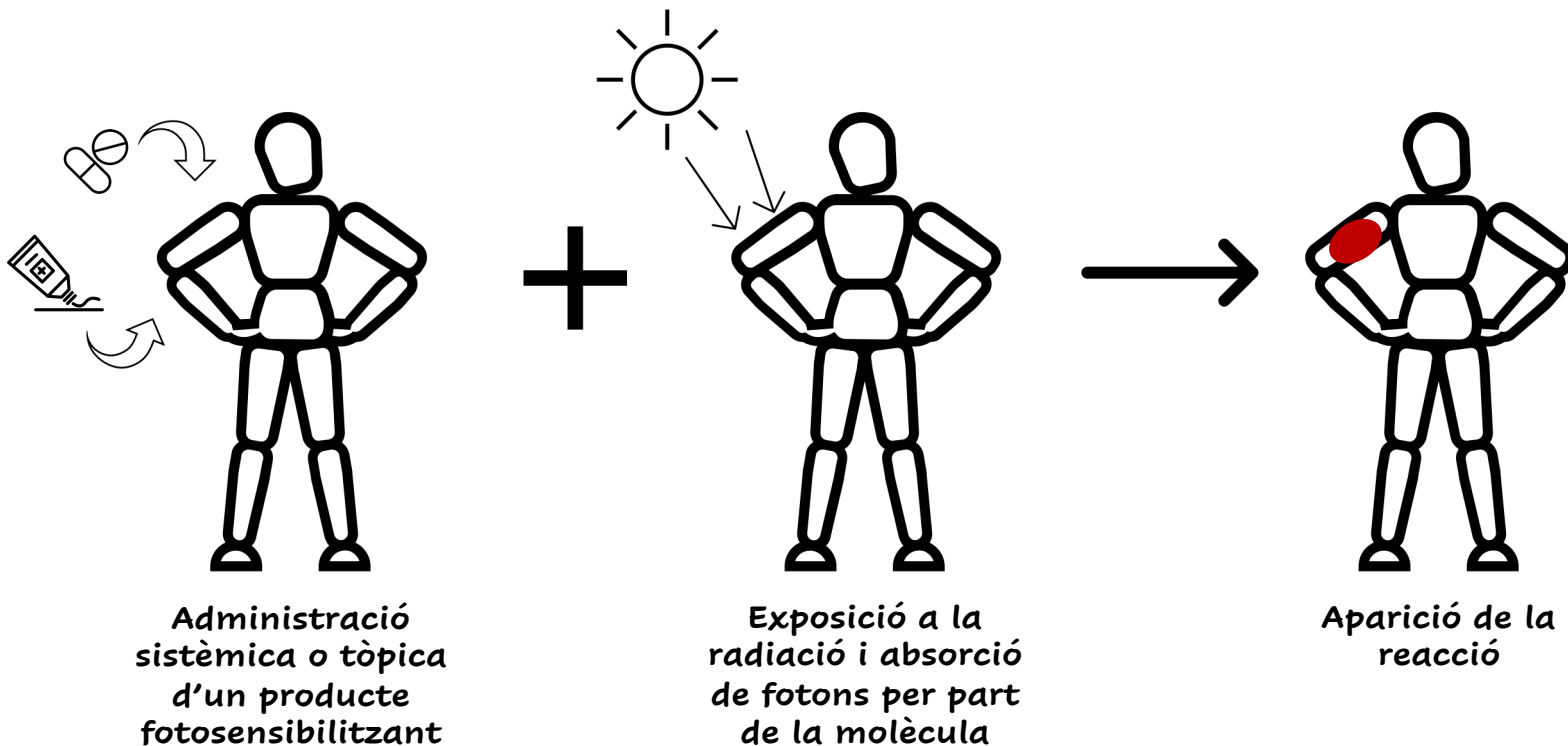
Reacció d'hipersensibilitat tipus IV

Formació d'un fotoantigen:
haptè + llum + proteïna

Reacció **retardada**
Cal un període de sensibilització
(contacte previ)



Fotoal·lèrgia



Fotoal·lèrgia

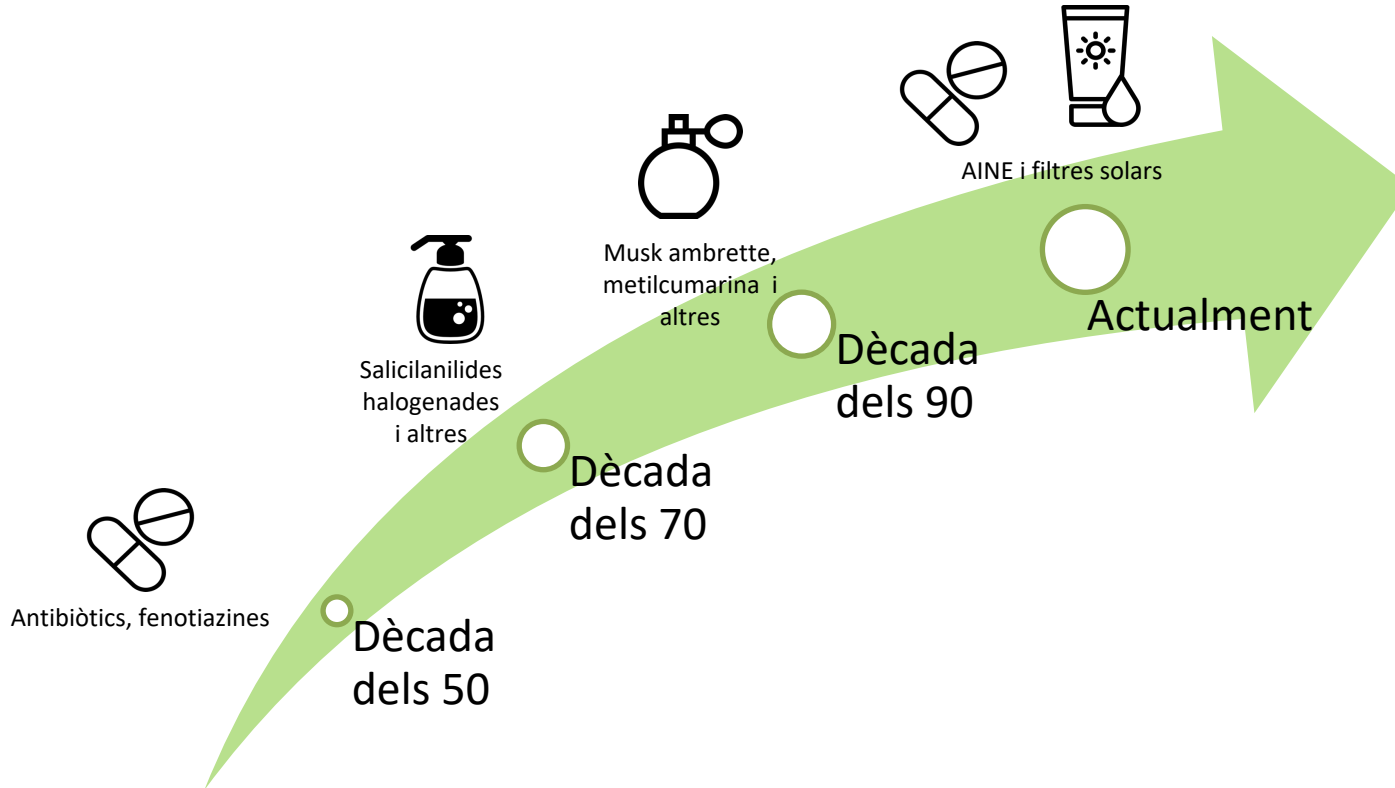


Clínicament: reacció **eczematosa** (eritema, pàpules, vesícules, exsudació, descamació)

Localitzada a zona d'exposició si es tracta d'un producte tòpic

Però pot transferir-se a altres llocs per contacte
Possibilitat afectació connubial
Possible afectació unilateral per > exposició

Fotoal·lèrgia: principals causes



Fotoal·lèrgia: principals causes



Ketoprofèn*

Dexketoprofèn
Piketoprofèn
Piroxicam
Etofenamat
Etc.



Ketoprofèn
Altres AINE
Antibiòtics
Fenofibrat
Etc.



Benzofenona
Octocrileno
Butilmetoxidibenzoilmetano
Etc.

*Alta capacitat fotosensibilització:

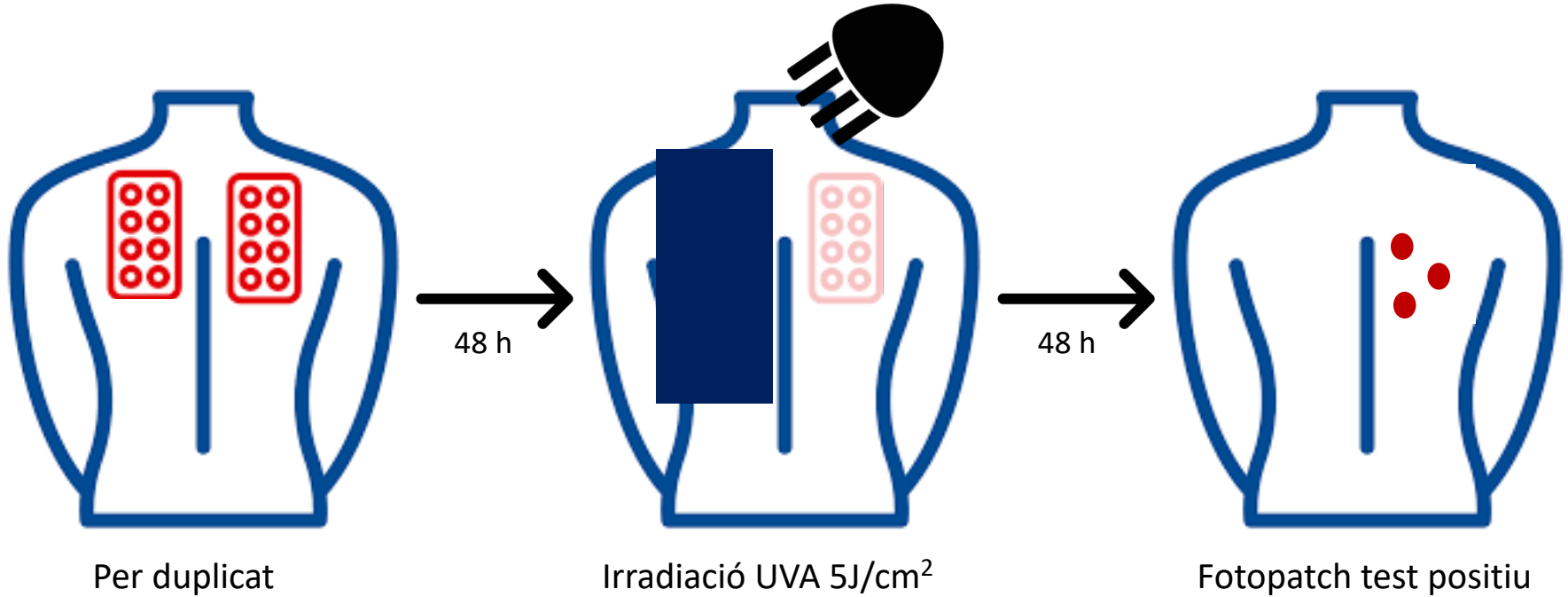
EMA : Ketoprofen topical. Outcome of a procedure under article 107 of Directive 2001/83/EC

EMA: *evitar fotoexposició mentre s'aplica i fins a 2 setmanes després !!*

Ubiquïtat dels filtres solars



Fotoal·lèrgia: diagnòstic (fotopatch-test)





Contact Dermatitis 2018; 80:5-8

Fotoal·lèrgia vs dermatitis aerotransportada

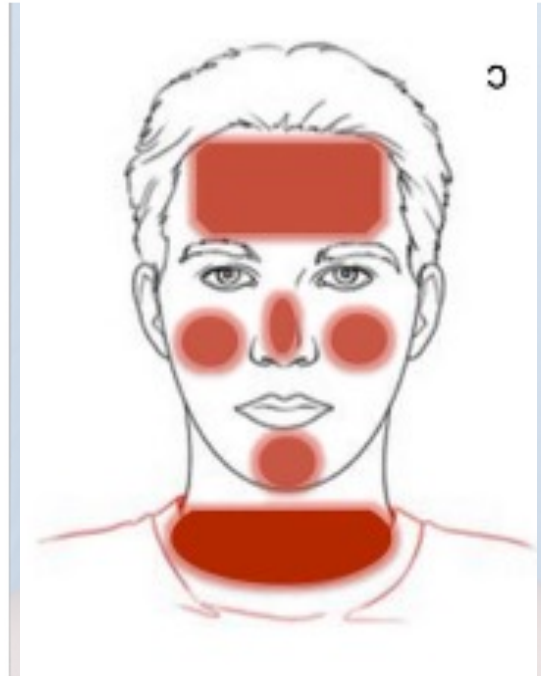


Fotoal·lèrgia

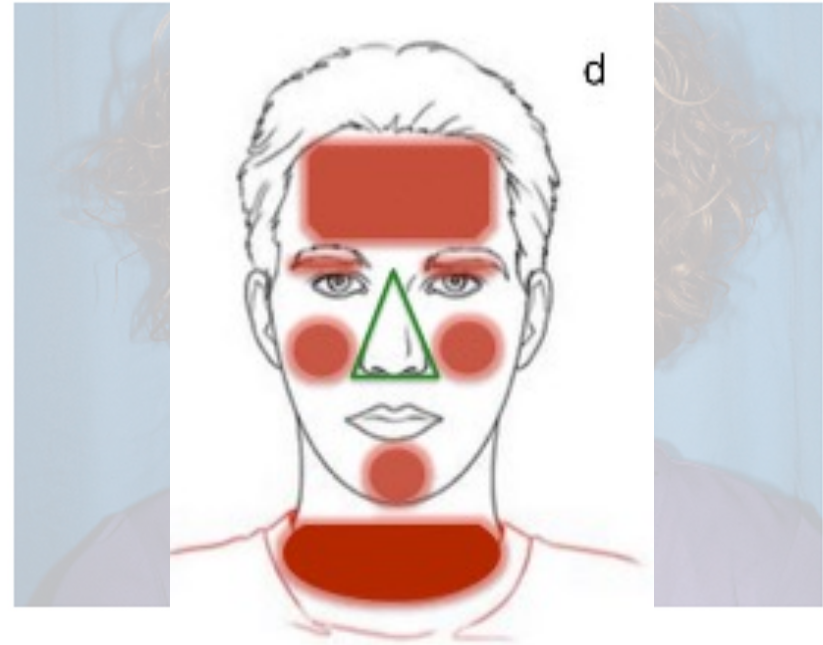


Dermatitis aerotransportada

Fotoal·lèrgia vs dermatitis aerotransportada



Fotoal·lèrgia



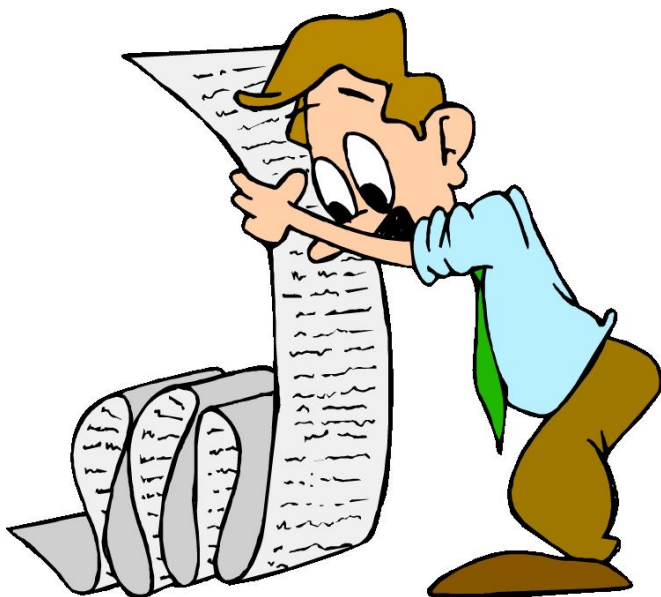
Dermatitis aerotransportada

En què es diferencien fotoal·lèrgia de fototoxicitat?

Fotoal·lèrgia vs fototoxicitat

	Fotoal·lèrgia	Fototoxicitat
Incidència	Baixa	Alta
Clínica	Tipus eczematós pruriginós en general, no pigmentació residual	Similar a una cremada , sovint amb hiperpigmentació residual
Distribució	Àrees exposades i no exposades	Àrees exposades
Histologia	Dermatitis espongiòtica, infiltrat dens limfohistiocitari	Apoptosi queratinòcits, infiltrat de limfòcits, macròfags i neutròfils
Fisiopatologia	Hipersensibilitat retardada tipus IV	Lesió tissular directa
Apareix amb 1a exposició	No	Sí
Latència	24 – 48 hores	Minuts / hores
Dosi necessària	Petita	Gran
Reactivitat encreuada	Freqüent	Rara

Fàrmacs i risc de fototoxicitat



Property	Generic Name	Property	Generic Name
Antimicrobials	Lomefloxacin	Furocoumarins	5-Methoxypsoralen
	Nalidixic acid	NSAIDs	8-Methoxypsoralen
	Sparfloxacin		4, 5', 8-Trimethylpsoralen
	Demeclocycline		Piroxicam
	Doxycycline		Naproxen
Antipsychotic drugs	Chlorpromazine	Hypoglycemia	Nabumetone
	Prochlorperazine	Photodynamic therapy agents	Tolbutamide
Cardiac medications	Amiodarone		Porfimer
Diuretics	Furosemide		Verteporfin
	Chlorothiazide		
	Dyazide		

^aThey are the most commonly reported drugs. For a complete list, see Lim HM. In: Goldsmith LA et al, eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 8th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2012.

Fàrmacs i risc de fototoxicitat



**ALGUNS PODEN PRODUIR
FOTOAL·LÈRGIA I FOTOTOXICITAT**
Ex: AINE

Property	Generic Name	Property	Generic Name
Antibiotics	Ceftriaxone Clindamycin Moxifloxacin Nitrofurantoin Sparfloxacin Tetracycline	Furocoumarins	5-Methoxypsoralen 8-Methoxypsoralen 4, 5', 8-Trimethylpsoralen
		NSAIDs	Piroxicam Naproxen Nabumetone Tolbutamide
Antipsychotic drugs	Chlorpromazine Prochlorperazine	Hypoglycemia	Porfimer
Cardiac medications	Amiodarone	Photodynamic therapy agents	Verteporfin
Diuretics	Furosemide Chlorothiazide Dyazide		

^aThey are the most commonly reported drugs. For a complete list, see Lim HM. In: Goldsmith LA et al, eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 8th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2012.



Fototoxicitat per tetraciclins



Fotofitodermatitis

Fotofitodermatitis



Reacció **fototòxica**

Plantes que contenen furocumarines + llum UVA:

- figuera
- cítrics
- umbel·líferes...

Reacció ampul·losa retardada, pigmentació residual

Variant: dermatitis de Berloque (psoralens en perfums)

Com es tracta “l'al·lèrgia al sol”?

La podem evitar amb protecció solar?

Urticària solar: Tractament / prevenció



Antihistamínics AH1 +/- corticoides orals



Protecció solar: no sempre útil si espectre visible n'és en part responsable



Inducció de tolerància: exposicions repetides a la longitud d'ona a què és sensible



Ciclosporina, omalizumab...



Erupció polimorfa lumínica: Tractament /prevenció



CAMFiC
societat catalana de medicina
familiar i comunitària



S/

50

Bellvitge
Hospital Universitari



Protecció solar sol ser molt eficaç **si s'aplica correctament**



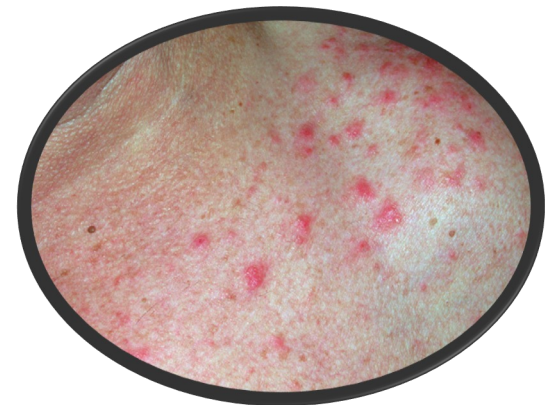
Antihistamínics AH1 +/- corticoides orals



Fototeràpia (UBV banda estreta): inici 4 setmanes abans



Beta-carotens, vitamines C i E (?): inici 6-8 setmanes abans



(A mesura que s'exposa a la llum solar menys erupcions)

Fotoal·lèrgia: tractament / prevenció



Corticoides tòpics



Corticoides sistèmics
Antihistamínics



Solucions assecants



Actas Dermosifiliogr. 2018;109:521-8

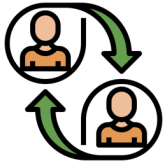
Fotoal·lèrgia: tractament / prevenció



Protecció solar adequada



Evitació del fàrmac / producte



Atenció reactivitat encreuada!!

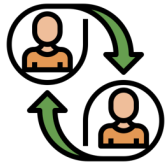
Fotoal·lèrgia: tractament / prevenció



Protecció solar adequada

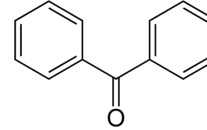


Evitació del fàrmac / producte



Atenció reactivitat encreuada!!

Exemple:



(També fenofibrat)

Fototoxicitat: tractament / prevenció



Sospitar-ho
Stop fàrmac (o reduir dosi
o modificar posologia)
Tractament reacció aguda

Conèixer fàrmacs de risc
Fotoprotecció durant i després

En qualsevol cas...



SEMPRE !!

Moltes gràcies!!