

# Quan el limfoma ataca la pell: els limfomes cutanis

Amb la inestimable col·laboració de la doctora Teresa Estrach, dermatòloga i especialista en limfomes cutanis, i catedràtica de Dermatologia de la Universitat de Barcelona

Gràcies:

**CLÍNIC**  
BARCELONA  
Hospital Universitari

 **Fundació**  
**JOSEP**  
**CARRERAS**  
contra la leucèmia



La pell, un dels òrgans més extensos del cos humà.

Sabies que, en una persona adulta, la pell pot arribar a mesurar 2 m<sup>2</sup> de superfície i pesar gairebé 5 kg?

Sabies que la pell es renova constantment i que, cada minut, perd milers de cèl·lules mortes?

El que potser no sabies és que hi ha alguns càncers de la sang amb un abast molt important a la pell. No són càncers de pell, sinó que les cèl·lules neoplàstiques es troben a les cèl·lules sanguínies, però repercuteixen a la dermis i això afecta molt els pacients. S'anomenen **limfomes cutanis de cèl·lules T**.

En els limfomes cutanis de cèl·lules T, **els limfòcits T es tornen anòmals i comencen a atacar la pell**.

Això pot provocar enrogiment de la pell, erupcions, taques i, a vegades, tumors de la pell. I pruuja: picor, molta picor.

Els efectes d'aquest tipus de limfomes sovint poden ser invalidants per a la vida diària del pacient. No només des del punt de vista estètic, sinó també per la incomoditat o fins i tot el dolor que poden provocar les afeccions cutànies.

Parlarem de dues de les entitats més freqüents de limfomes cutanis de cèl·lules T: la **micosi fungoide** i la **síndrome de Sézary**.



Per fer-ho, comptem amb la gran ajuda i coneixement de la **doctora Teresa Estrach**, especialista en Dermatologia de l'Hospital Clínic de Barcelona.

La **doctora Teresa Estrach** ha estat, fins a l'octubre de 2020, facultativa de Dermatologia a l'Hospital Clínic de Barcelona. Actualment és catedràtica emèrita a la Universitat de Barcelona. Va ocupar la direcció del Servei de Dermatologia de l'hospital a partir del 2008 i va ser degana de la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona fins a aquesta data. Entre altres reconeixements, el 2009 va ser guardonada amb el Premi a l'Excel·lència Professional, atorgat pel Col·legi Oficial de Metges de Barcelona (COMB), i també ha estat nomenada membre honorari de la North American Clinical Dermatologic Society (2013).

Les seves línies de recerca principals estan relacionades amb els limfomes cutanis, la seva epidemiologia, els factors pronòstics i la immunohistoquímica.

Abans d'entrar de ple en els limfomes cutanis de tipus T i la seva afectació a la pell, farem un repàs general per situar-nos.

*Els limfomes són càncers de la sang, com ara la leucèmia o el mieloma múltiple. Cada any es diagnostiquen a Espanya uns 10.500 nous casos de limfomes.\**

Els limfomes es divideixen en dos grans tipus:

- **El limfoma de Hodgkin**, una única malaltia amb característiques molt específiques.
- **Els limfomes no hodgkinians**, que inclouen més de 50 subtipus diferents. És un grup de càncers extremadament heterogeni.

Clàssicament, els limfomes no hodgkinians es poden dividir en **agressius o indolents (crònics) i en limfomes de tipus B o de tipus T, segons la cèl·lula (el limfòcit) afectada**. Els limfomes agressius acostumen a respondre bé a la quimioteràpia; en canvi, els limfomes indolents són més complicats de curar de manera definitiva.

Els limfomes cutanis de cèl·lules T es classifiquen dins dels limfomes no hodgkinians. Es tracta d'un tipus de limfoma indolent la cèl·lula afectada original del qual és el limfòcit T, un tipus de glòbul blanc. Aquestes cèl·lules T normalment ajuden el sistema immunitari del cos a lluitar contra les infeccions o altres agents que ataquen el cos. **En el limfoma cutani de cèl·lules T, els limfòcits T es tornen anòmals i comencen a atacar la pell.**

Els limfomes cutanis de cèl·lules T són un tipus de limfoma rar, poc freqüent. S'anomenen primaris cutanis perquè la seva primera manifestació es produeix a la pell. Hi ha diversos tipus de limfomes cutanis de cèl·lules T.

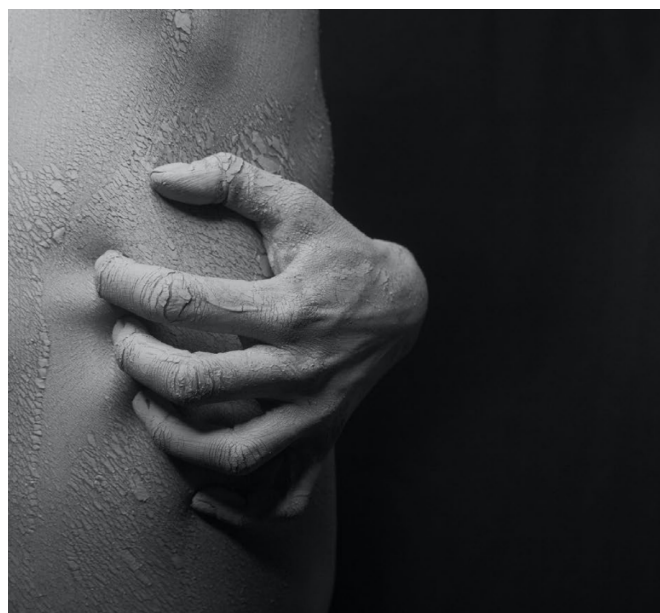
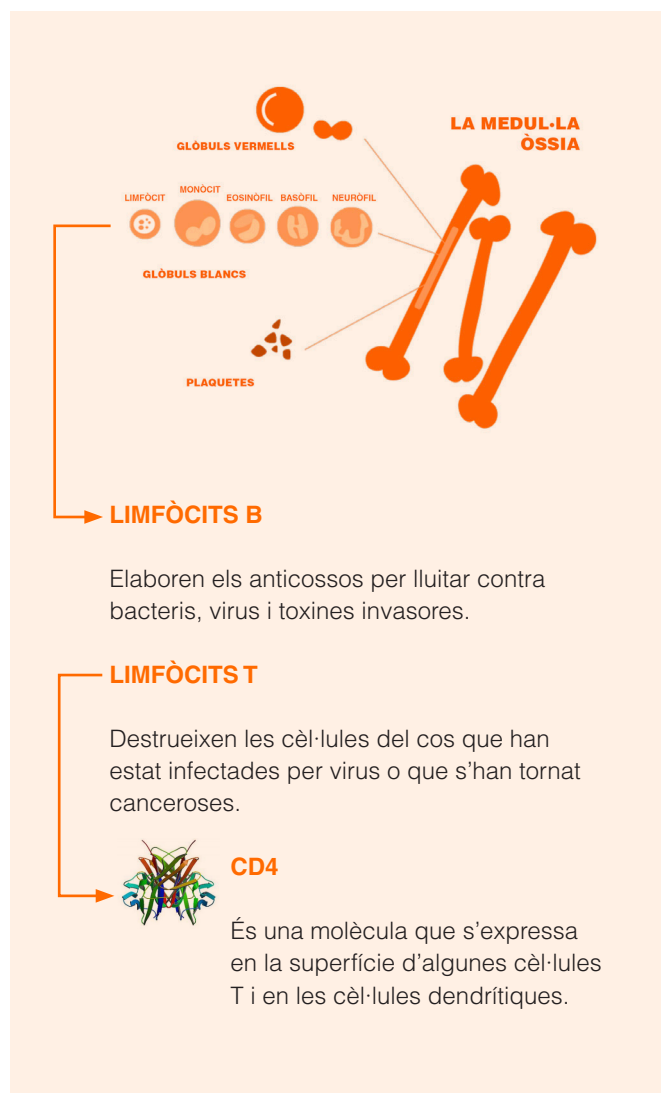
Els que representen el 75-80 % de tots aquests limfomes són:

- **La micosi fungoide**
- **La síndrome de Sézary**

Hi ha un 20-25 % d'altres limfomes molt rars, que són de cèl·lules B.

«La cèl·lula neoplàstica que emmalalteix i prolifera cap a la micosi fungoide i cap a la síndrome de Sézary és la mateixa o és molt semblant, però avui encara no se sap per què en uns pacients prolifera cap a micosi fungoide i en d'altres cap a la síndrome de Sézary», explica la doctora Teresa Estrach.

\* Segons la Societat Espanyola d'Oncologia Mèdica, 2019.



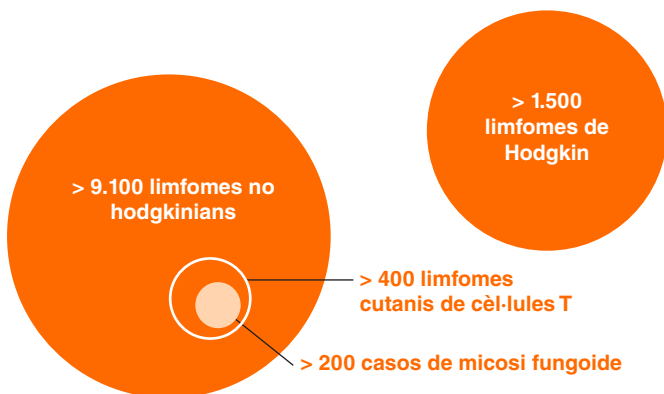
# La micosi fungoide

## Què és?

Com hem comentat més amunt, la micosi fungoide és un limfoma, un procés limfoproliferatiu. Què significa això? Vol dir que les cèl·lules afectades són cèl·lules limfoides, en aquest cas, limfòcits T.

Concretament, la micosi fungoide es considera un limfoma indolent originat pels limfòcits CD4+ recirculants que presenten una intensa afinitat per a la pell i, especialment, l'epidermis (epidermotropisme). **És un tipus de limfoma rar diagnosticat a unes 200 persones cada any a Espanya. Tot i que és infreqüent, és el limfoma cutani més habitual i representa aproximadament el 50 % dels nous diagnòstics de limfomes cutanis.**

Malauradament, avui dia, **la micosi fungoide no és una malaltia curable: és una afecció crònica.**



Estimació anual segons la Xarxa Espanyola de Registres de Càncer (REDECAN), 2020.

## A qui afecta?

«Afecta de la mateixa manera tots dos sexes. Fins fa alguns anys es deia que afectava sobretot en etapes avançades de la vida, a partir dels 50-60 anys. Amb els nous mètodes diagnòstics, cada vegada diagnostiquem pacients més joves i amb lesions inicials.

El prototip avui dia és un pacient a l'edat mitjana de la vida (40-50 anys) que realment té molt recorregut vital al davant. Actualment, no és una malaltia de persones grans. En els nens és molt excepcional. Hi ha casos descrits, però són molt rars i el pronòstic és bo», explica la doctora Estrach.

## Quins símptomes té?

El primer símptoma és habitualment **l'enrogiment de la pell, un eritema. La micosi fungoide s'acostuma a iniciar com a màcules eritematoses persistents i descamatives.** Però el seu curs és progressiu i, en una fase inicial, generalment indolent.

«La micosi fungoide se sol manifestar de manera inespecífica al començament de la malaltia. Això pot durar a vegades mesos o fins i tot anys. Al principi, la micosi fungoide es pot confondre amb èczemes que no acaben de respondre al tractament, amb problemes de dermatitis de contacte, al·lèrgies a certes substàncies, psoriasis, etc. A vegades, pots trigar mesos o anys abans que el limfoma no doni la cara i el puguem confirmar amb la biòpsia de les lesions», afirma Estrach.

«Molt poques vegades, la formació de tumors és present ja a l'inici de la malaltia», afegeix. «Recordem que és un limfoma indolent, amb un curs molt lent».

## + INFO

Un **eritema** és un terme mèdic dermatològic per referir-se a un enrogiment de la pell condicionat per una inflamació causada per un excés d'irrigació sanguínia mitjançant vasodilatació. L'eritema és un signe de diverses malalties infeccioses i de la pell.



«La major part dels pacients no progressen o romanen en un estadi precoç amb lesions en plaques. En un 10 % dels casos, aproximadament, es produeix la progressió a malaltia avançada cutània (tumor) i extracutània (ganglis limfàtics, vísceres, sang). Només una minoria dels pacients amb micosi fungoide moren per aquesta malaltia. En general, però, són pacients de llarga durada que poden conviure amb la malaltia més de 20 anys, i amb un pronòstic molt bo», continua la dermatòloga.

Les fases de la micosi fungoide es podrien categoritzar en:

**Fase premicòtica:** es presenta granellada vermellosa i escatosa en parts del cos no exposades al sol, sobretot al tors. Aquesta granellada no produeix símptomes i pot ser que duri mesos o anys. Durant aquesta fase, és molt difícil que la granellada es diagnostiqui com a micosi fungoide.

**Fase de taques:** es presenta granellada vermellosa i fina, que sembla un èczema.

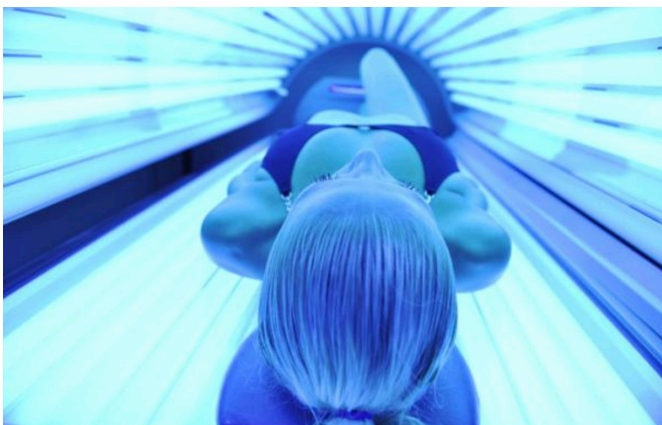
**Fase de plaques:** es presenten petits bonys elevats (pàpules) o lesions dures a la pell, que a vegades estan enrogides.

**Fase tumoral:** es formen tumors a la pell. A vegades en aquests tumors s'hi fan úlceres i la pell s'infecta.

## Quin és el tractament?

«A banda dels símptomes inespecífics de les primeres fases, el tractament pot estar dirigit només a la pell. No cal fer tractaments sistèmics o quimioteràpics molt agressius, perquè s'ha vist que la supervivència a la malaltia és igual, o fins i tot pitjor, si la tractes agressivament d'entrada que si fas tractaments més conservadors», explica la doctora Estrach.

«A les fases més inicials, pot ser que els pacients ni tan sols requereixin tractament de fototeràpia, es poden usar cremes de corticoides potents. A les fases molt inicials: cremes i vigilància. Tractar la malaltia més aviat i de manera més intensa no millora necessàriament el pronòstic. I així evites els efectes secundaris. És un tractament d'«esperar i veure». Una cosa ben diferent és quan la malaltia avança, el pacient té lesions cutànies avançades, tumorals, apareixen lesions, ganglis. Llavors sí que s'ha de fer un doble tractament: d'una banda, dirigit a la pell i, de l'altra, extracutani».



A les guies internacionals, la **fototeràpia** es recomana com a teràpia de primera línia en pacients amb micosi fungoide en estadis primerencs i com a part dels tractaments combinats en estadis més avançats. Per a la micosi fungoide, els

tractaments a la pell es basen fonamentalment **en l'efecte que tenen les radiacions ultraviolades sobre les cèl·lules malignes**.

«Els dermatòlegs diem que hi ha dues malalties per a les quals prescrivim prendre el sol: la micosi fungoide i la psoriasi. El tractament inicial en aquests casos és la fototeràpia. Es tracta de reproduir els efectes de les radiacions ultraviolades».

El 1976 es va descriure el primer tractament amb fototeràpia per a un pacient de micosi fungoide aplicant llum ultraviolada i psoralèn (PUVA), que té longitud d'ona de 320 a 400 nm.

Als anys noranta, es va demostrar la utilitat de la llum ultraviolada B (UVB) en el tractament de la psoriasi, la qual cosa va portar a aplicar-la en els limfomes cutanis de cèl·lules T. En els últims anys s'ha desenvolupat una nova modalitat de fototeràpia coneguda com a UVA1 (340-400 nm), que pot penetrar fins a la dermis profunda.

«Hi ha diversos tipus de fototeràpia. La fototeràpia amb UVB és la que s'assembla més als raigs solars i penetra molt poc a la pell», explica Estrach.

«I després, si vols potenciar-ho una mica més, hi ha el cèlebre PUVA. El PUVA són raigs UVA, i la lletra P fa referència al psoralèn, una substància fotosensibilitzant que s'afegeix i que el pacient pren per augmentar els efectes d'aquesta radiació.

*Encara que molts pacients experimenten períodes perllongats de control de la malaltia, ara per ara no es disposa d'un esquema terapèutic queaturi la progressió de la malaltia.*

Segons el pacient, l'especialista decideix si fa UVB o UVA, depèn del pacient i del tipus de lesions. L'especialista també valorarà altres tractaments com els retinoides orals (el bexarotè), que s'usen tant a les fases inicials, com a tractament complementari, com a les fases més avançades», continua la doctora Estrach. «En pacients que tenen lesions molt extenses però localitzades només a la pell, també es pot fer irradiació corporal total. Seria com un pas més de la fototeràpia sense arribar a ser una radioteràpia convencional».

**La qualitat de vida és un dels objectius principals, a més de curar i maximitzar els períodes de remissió o d'estabilització de la malaltia, i també reduir al mínim els efectes dels tractaments i la toxicitat. Són dues preocupacions centrals en l'atenció clínica.**

En una minoria de casos, la malaltia pot progressar a fases més avançades o transformar-se en un limfoma de tipus agressiu.

# La síndrome de Sézary

## Què és?

Com la micosi fungoide, la **síndrome de Sézary** és un tipus de limfoma no hodgkinià o que afecta principalment la pell. En molts casos se l'ha considerat una progressió agressiva de la micosi fungoide, però són malalties diferents.

En aquest cas no es tracta d'un limfoma indolent, sinó d'**una forma agressiva del limfoma cutani de cèl·lules T**.

Es caracteritza pel que es coneix com la tríada:

- Eritrodèrmia
- Limfadenopatia
- Limfòcits atípics circulants (cèl·lules de Sézary)

## + INFO

L'**eritrodèrmia** (del grec antic, 'pell roja') és una inflamació de la pell exfoliativa generalitzada, que involucra el 90 % o més de la pell del pacient.

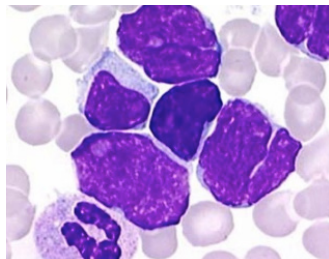
L'eritrodèrmia és potencialment greu, i els pacients poden requerir hospitalització per controlar i restablir l'equilibri de líquids i electròlits, l'estat circulatori i la temperatura corporal.

Una **limfadenopatia** és el terme que s'usa en medicina per referir-se a la inflamació d'un gangli limfàtic.

I les **cèl·lules de Sézary** són els limfòcits T atípics que s'observaran a la sang perifèrica o sang circulant.



Eritrodèrmia



Cèl·lules de Sézary al microscopi

## A qui afecta?

La síndrome de Sézary afecta sobretot persones d'entre 60 i 70 anys. Afecta més els homes que les dones en una proporció de 2/1. No es coneixen el motiu ni la causa d'aquesta malaltia. La Societat Internacional de Limfomes Cutanis (SILC) i l'Organització Europea per a la Recerca i el Tractament del Càncer (OERTC) defineixen la síndrome de Sézary (SS) com la **fase leucèmica del limfoma cutani de cèl·lules T**.

Aquesta variant de limfoma cutani de cèl·lules T té una incidència anual d'1/10.000.000 persones. Per tant, a **Espanya podríem dir que es diagnostiquen de síndrome de Sézary unes 50 persones cada any**. Per aquest motiu, no ha estat una prioritat per a la indústria farmacèutica i, per tant, la seva recerca ha avançat molt poc.

**Aquesta malaltia té un mal pronòstic i és difícil de diagnosticar**, ja que es pot confondre amb altres afeccions en les seves fases inicials.

Per confirmar-ne el diagnòstic es fan exàmens de laboratori i una histopatologia, que és fonamental per detectar les cèl·lules de Sézary.

Són de vital importància per diagnosticar-la les tècniques d'immunohistoquímica i immunogenètica, com també el recompte absolut de cèl·lules de Sézary ( $\geq 1.000/\mu\text{l}$ ).

## + INFO

La **immunohistoquímica** és un procediment d'estudi de les cèl·lules i el teixit malalts sota el microscopi.

Es basa a utilitzar anticossos per veure si hi ha certs antígens (marcadors) en una mostra de teixit.

En funció dels resultats, es pot veure si una lesió està localitzada o no i si té cèl·lules malignes o no.

## Quin és el tractament?

La síndrome de Sézary té una evolució més ràpida i agressiva que la micosi fungoide. Habitualment s'acaben comproment, a més de la pell, els ganglis limfàtics i els òrgans interns.

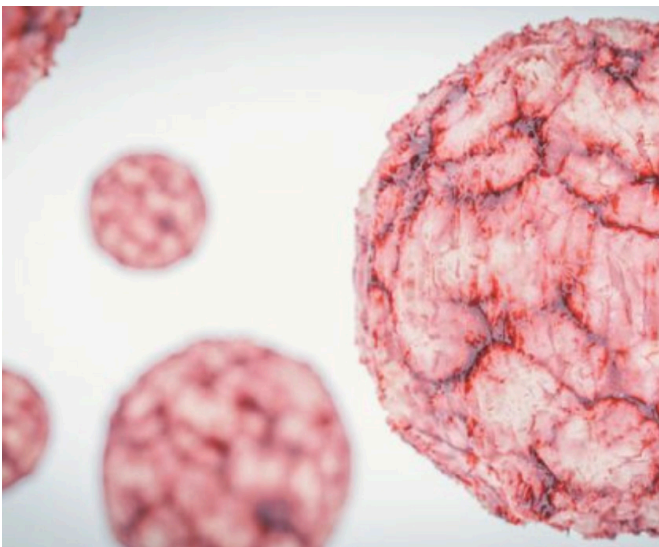
El primer símptoma acostuma a ser l'eritrodèrmia, però hi ha diferents variants i formes de la malaltia atípiques.

Fins ara, s'han intentat moltes estratègies terapèutiques per a aquest tipus de limfomes, però els resultats han estat molt pobres i mai curatius. «*Fins fa molt poc, per a la síndrome de Sézary no teníem cap tractament selectiu. S'usaven les mateixes quimioteràpies que en altres limfomes no cutanis, però els resultats eren molt limitats. En el passat, també es va intentar aplicar el trasplantament de medul·la òssia tant autòleg com al·logènic (de donant), però també sense èxit*», explica la doctora Teresa Estrach. «*De moment no s'ha trobat el pacient tipus que es pugui beneficiar d'un trasplantament de medul·la òssia. Fins ara s'ha trasplantat a alguns pacients joves amb donant compatible, però els resultats són pobres. La mortalitat associada a aquest procediment és important i la remissió completa és molt difícil d'obtenir en els casos de síndrome de Sézary*».

El tractament de la síndrome de Sézary sol ser sempre mixt: per a la pell i sistèmic.

El tractament estàndard consisteix en **fototeràpia** (fotofèresi extracorpòria) i **quimioteràpia** (clorambucil, metotrexat i pentostatina).

Els **corticoesteroides tòpics** s'usen per alleujar la pell enrogida, inflada i inflamada. Els **retinoides**, com el bexarotè, són medicaments que es relacionen amb la vitamina A i retarden la multiplicació de certs tipus de cèl·lules canceroses.



## + INFO

La **fotofèresi extracorpòria** és una teràpia basada en l'efecte biològic del psoralèn i la llum ultraviolada.

Segons l'Acadèmia Espanyola de Dermatologia i Venereologia, «el psoralèn és una substància que prové d'una planta que és fotoactiva de manera natural. Quan el psoralèn és activat per la radiació ultraviolada, es converteix en un potent agent melanogènic (generador de melànina, pigment natural de la pell) i citotòxic (tòxic contra les cèl·lules). Una vegada activat, s'uneix a l'ADN inhibint-ne la síntesi, la qual cosa es tradueix en una inhibició de la proliferació cel·lular.

Els efectes secundaris més freqüents són enrogiment de la pell, edema, descamació de la pell o butllofes. També pot ocasionar símptomes com ara prujia, nàusees i vòmits».

## Com funciona?

1. Es fa una leucoafèresi al pacient durant 2 o 3 hores. S'extreu la sang del pacient amb un separador cel·lular i s'eliminen els leucòcits o glòbuls blancs.
2. Es tracta la bossa resultant amb radiació UVA i psoralèn durant uns 15 minuts.
3. Es torna a infiltrar el concentrat al pacient per via venosa.



Alguns tractaments són estàndard (tractament que es fa servir actualment) i d'altres s'estan provant en assajos clínics. Un assaig clínic és un estudi de recerca que té la finalitat de millorar els tractaments actuals o obtenir informació sobre tractaments nous per als pacients de càncer. **A vegades, quan en els assajos clínics es demostra que un tractament nou és millor que el tractament estàndard, el tractament nou es converteix en l'estàndard.**

«Avui dia, disposem d'un anticòs monoclonal en fase d'assaig clínic: el **mogamulizumab**. Es tracta d'un tractament més selectiu per a pacients que no responen als tractaments anteriors o que recauen, i els resultats són molt millors. Està aprovat pels organismes internacionals, però encara no hi ha lliure disposició d'aquest medicament i s'aplica en forma d'assaig clínic en alguns hospitals», explica Estrach.

Segons l'American Cancer Institute, «el mogamulizumab s'uneix a una proteïna anomenada CCR4 o CD194, que es troba en algunes cèl·lules T del limfoma. És possible que el mogamulizumab bloquegi aquesta proteïna i ajudi a fer que el sistema immunitari destrueixi les cèl·lules canceroses. És un tipus d'anticòs monoclonal. El nom comercial és **Poteligeo®**».



## La micosi fungoide i la síndrome de Sézary: dolor, picor i altres molèsties.

### Què és?

«En les formes més greus de la micosi fungoide i en la síndrome de Sézary, els pacients arriben a sentir dolor per les lesions. La majoria ho expliquen com una sensació de cremor. Els nivells de dolor són molt difícils d'avaluar pels metges i, en canvi, són aspectes essencials per millorar la qualitat de vida. Tot i això, cada vegada s'afina més. S'estan fent estudis de qualitat de vida avaluant diverses vegades al pacient. Primer, a la primera visita i, després, a mesura que es va veient el tractament i amb el suport i l'acompanyament», explica la doctora Estrach.



Micosi fungoide

**En principi, tots els limfomes cutanis d'aquest tipus van acompanyats de picor.** És un símptoma molt molestat per als pacients, i sovint invalidant.

Mèdicament, la picor s'anomena **pruija**.

**En la micosi fungoide, la picor pot ser discreta, però en la síndrome de Sézary acostuma a ser un dels símptomes fonamentals, el que representa més angoixa i el que disminueix més la qualitat de vida del pacient.**

«Per al tractament de la pruija no disposem de cap tractament específic», afirma la doctora. Els corticoides tòpics fan un paper fonamental en el maneig dels estadis primerencs de la malaltia, al costat d'emol·lients i antihistamínics tòpics, i aconseguen un alleujament ràpid del símptoma. Els corticoides sistèmics també s'associen amb una millora de la pruija en aquests pacients.





«A vegades s'usa l'aprepitant, una substància que es fa servir en oncologia per disminuir els vòmits de la quimioteràpia, però que també té efectes secundaris, així que cal valorar els beneficis i els seus efectes», explica la doctora Estrach.

«Hi ha altres lesions molt molestes com ara la **hiperqueratosi palmoplantar**. Es tracta de l'augment de la capa de pell dels palmells de les mans o dels peus. Són lesions amb una gran tendència a fer-se ferides o fissures i molesta moltíssim. És un problema molt invalidant per a la vida normal dels pacients».

Les infeccions també acostumen a aparèixer a les fases avançades de la micosi fungoide i, moltes vegades, a la síndrome de Sézary. **Als pacients se'ls infecten les lesions amb una gran facilitat**, sobretot dels gèrmens que habitualment ni en a la pell: els estafilococs, els estreptococs, les pseudomonas...

«Moltes vegades, la causa de la mort d'aquests pacients no és el limfoma mateix, sinó una infecció resistent», sosté.

«Si tens un altre limfoma que no és cutani, podem dir que la malaltia "va per dins" i no es veu. Però totes aquestes lesions a la pell dels limfomes cutanis fan que el tema estètic també sigui important per a la qualitat de vida del pacient. Això pot arribar a afectar-lo psicològicament, i també en la seva vida social.

Per això, és fonamental comptar amb el suport d'especialistes i companys psicooncòlegs.

En fases inicials, la micosi fungoide no acostuma a afectar zones descobertes. Afecta zones cobertes com el tors o l'esquena durant molt de temps. Fins i tot en fases molt avançades de la malaltia no hi ha lesions a la cara. Però, igualment, alguns costums socials o d'oci com anar a la platja a l'estiu poden suposar un autèntic problema per a aquests pacients per allò del "què diran". Per aquesta raó, l'abordatge multidisciplinari i les associacions de pacients són molt importants.

En els casos en què hi ha lesions molt avançades a la cara, amb afectació de les parpelles, etc., la part estètica els afecta molt. Hi ha vermells, els cauen els cabells per la mateixa malaltia. És inevitable.

La sequedat també és un efecte important, sobretot en els pacients amb síndrome de Sézary. Aquests pacients poden tenir una afectació important a la parpella i perden les pestanyes. Tot això ocasiona úlceres corneals, conjuntivitis i moltes molèsties», conclou la doctora Estrach.



### Bibliografia recomanada i referències:

*Tratamiento de la micosis fungoide y el síndrome de Sézary.* American Cancer Institute.

Linfomas de células T. AEAL.

«Fototerapia en el tratamiento de la micosis fungoide». Revista Mexicana de Dermatología, 2017.

*Corticoides tópicos: mitos y realidades.* Parc de Salut Mar.

¿Qué son los psoralenos?. Acadèmia Espanyola de Dermatologia i Venereologia.

*Preguntas frecuentes sobre la fotoféresis.* Memorial Sloan Kettering Cancer Center.

*Micosis fungoide.* Acadèmia Espanyola de Dermatologia i Venereologia.

*Linfomas cutáneos.* Acadèmia Espanyola de Dermatologia i Venereologia.

¿Qué es el linfoma cutáneo?. Fundació Más que Ideas.

*Linfomas cutáneos de células T.* Leukaemia & Lymphoma Society.

### Recomanem el vídeo de la Fundació MÀS QUE IDEAS:

«¿Qué es el linfoma cutáneo? Vídeo informativo para pacientes y familiares»



**Aquest article és merament informatiu i de caràcter general. Parla amb el teu hematòleg i el teu dermatòleg sobre la micosis fungoide o la síndrome de Sézary i els seus efectes.**

Moltes gràcies a la **doctora Teresa Estrach**, dermatòloga i especialista en limfomes cutanis, facultativa de Dermatologia a l'Hospital Clínic de Barcelona i professora de la Universitat de Barcelona, per la seva inestimable col·laboració.

**CLÍNIC**  
BARCELONA  
Hospital Universitari

**Fundació  
JOSEP  
CARRERAS**  
contra la leucèmia

**Fundació Josep Carreras**

C/Muntaner, 383 2.º  
08021 Barcelona  
93 414 55 66  
imparables@fcarreras.es  
www.fcarreras.org