

# TALLER DE CRIOTERÀPIA A L'ATENCIÓ PRIMÀRIA

**Mireia Serrano Manzano**  
**Clara Vilavella Lizana**  
**David García Hernández**  
Mar Ballester Torrens  
M<sup>a</sup> Rosa Senán Sanz  
(Metges de Família i Comunitària)

**XVII TALLERS  
D'HABILITATS PRÀCTIQUES**

19 de juny de 2014 CAMFiC – Diputació 316, Barcelona

**Grup de Dermatologia de la CAMFiC**  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària

# INTRODUCCIÓ

Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)

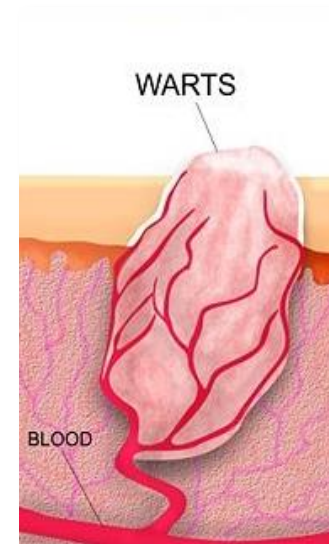
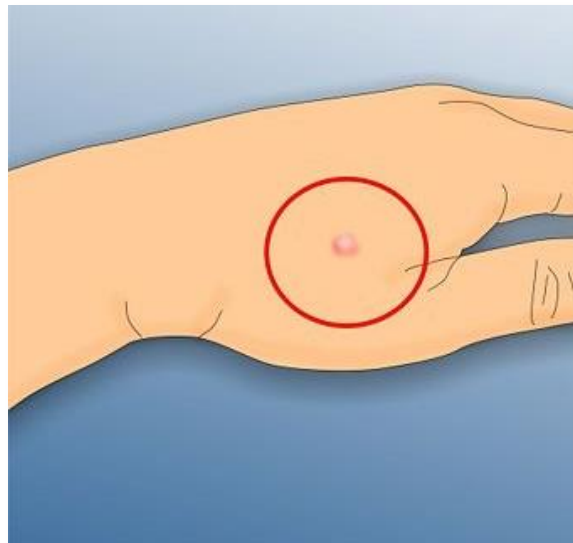


**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària

# Què és la crioteràpia?

- Aplicació de **fred** a baixes temperatures directa o indirectament sobre la pell.
- Produeix **destrucció local** del teixit de forma eficaç i controlada.
- La tècnica de crioteràpia és **senzilla**, ràpida i de cost relatiu poc elevat.

- La crioteràpia és una tècnica que es fa servir en dermatologia per al tractament de múltiples lesions cutànies
- En **Atenció Primària** la usarem per al tractament de **lesions cutànies benignes**



# Per què el seu ús en Atenció Primària?

- Gran prevalença de lesions dermatològiques on està indicada la crioteràpia

# Avantatges:

1. Bons resultats cosmètics
2. Alta taxa de curacions
3. Relativament fàcil i segura
4. Es pot fer servir a domicili, CAP, hospital...
5. Poc agressiva
6. Ràpida
7. Gairebé no genera llista d'espera
8. Indicada en pacients anticoagulants, al·lèrgics a anestèsics locals

8. Indicada en VIH+ i VHB
9. Es pot utilitzar en marcapassos, nens, ancians, alt risc quirúrgic
10. Complicacions escasses i lleus
11. Econòmica
12. En zones de difícil accés
13. No necessita anestèsia local
14. No s'han de retirar punts
15. Es poden tractar varies lesions alhora

# Quins coneixements i habilitats es necessiten per a la pràctica de la crioteràpia?

- Coneixements en **Dermatologia**
- **Tècnica** de crioteràpia
- **Complicacions** de la tècnica



# Tipus de criògens:

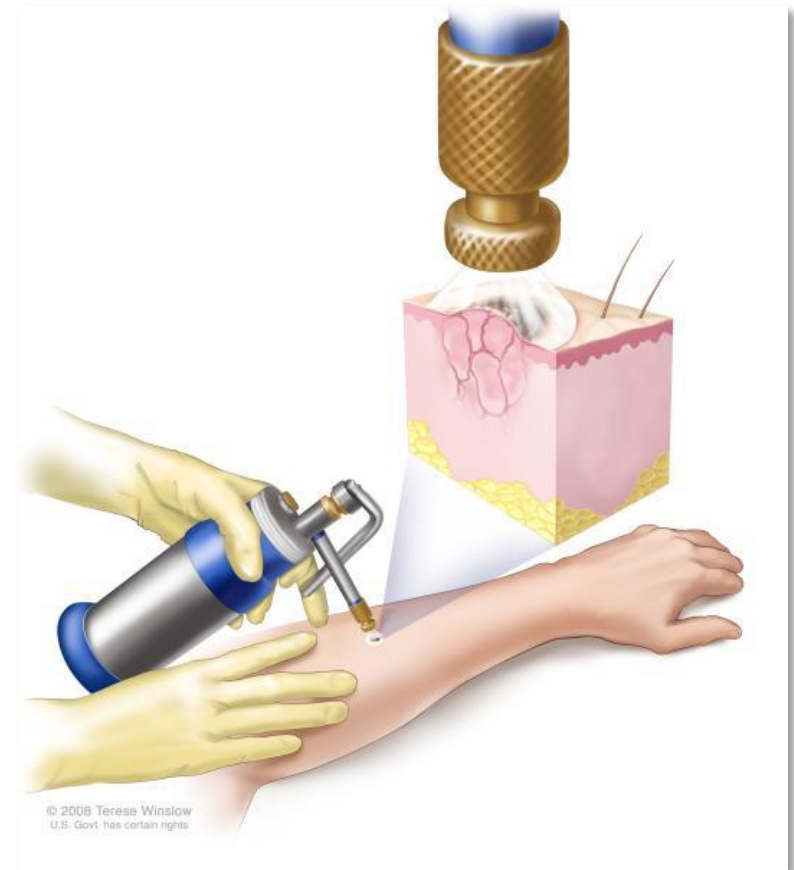
- **NL** (-196°C)
- **CO<sub>2</sub> sòlid** (-79°C)
- **NO<sub>2</sub> líquid** (-88°C)
- **DMEP** (-57°C) → Histofreezer<sup>®</sup>, Cryopharma<sup>®</sup>
- **Freó 22** (-41°C)

# El Nitrogen Líquid

- És un gas
- Inert no explosiu
- T<sup>a</sup> d'ebullició → -196°C

# Mecanisme d'acció de la crioteràpia:

- L'acció del **fred** sota zero produeix una sèrie d'**alteracions cel·lulars i tissulars** que conduiran a la **necrosi** de la zona tractada



- **Cel·lular:**

- L'aigua es transforma en cristalls que trenquen les membranes cel·lulars
- Augment de la concentració d'electròlits
- Desnaturalització de les proteïnes
- Inhibició d'enzims citoplasmàtics
  - Emmetzinament cel·lular
  - Necrosi cel·lular

- **Microcirculatori:**

- Sortida d'aigua al medi extracel·lular

Hemoconcentració



Estasi circulatori



formació de trombus/isquèmia



**NECROSI TISSULAR**

- **Congelació ràpida**
- **Descongelació lenta**
- **Repetitiu**

- Cicles de congelació/descongelació **repetitius** son més letals que un sol perllongat:
- Descongelació → congelació
- Cristalls petits → cristalls grans

# Resistència cel·lular al fred

- Totes les cèl·lules humanes solen morir entre  $-25^{\circ}\text{C}$  i  $-50^{\circ}\text{C}$ :

Tipus de cèl·lules	Temperatura
Melanòcits	$-3^{\circ}\text{C}$
Cèl·lules glandulars	$-10^{\circ}\text{C}$
Queratinòcits	$-30^{\circ}\text{C}$
Fibroblasts	$-30^{\circ}\text{C}$
Cèl·lules tumorals	$-50^{\circ}\text{C}$



# INSTRUMENTAL

Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària

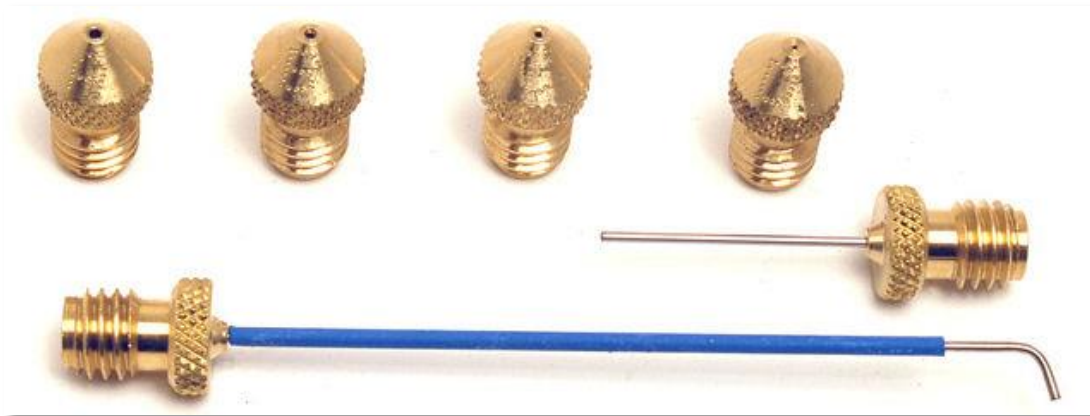
# Instrumental:

- Unitat portàtil o **pistola**
- **Contenedor**, tanc o bidó de nitrogen líquid
- **Nitrogen** líquid



# La pistola:

- Varies marques al mercat: Cry-Ac, Cryo surg, Crioskin
- Capacitat de 300 a 500 cc.
- Kit de 5 vàlvules de sortida



# La pistola:



**Cry Ac**



**Cryoskin**



**Cryo Surg**

# El tanc o contenidor de nitrogen líquid:

- Vàries mides
- Fem servir el de 10 litres (buit pesa 7kg amb vàlvula d'evaporació controlada)
- Preu aproximat: 800 €

# El nitrogen líquid:

- **Distribuidors:** Carbueros metálicos, Oxyfarm, Abelló, Air-liquide
- **Circuit:** telèfon per a omplir el tanc, a dies fixes (Dimarts i Dijous)
- **Cost** (10 litres de NL + transport o manipulació): 48 €

# Com omplir i buidar la pistola:

- El traspàs des del contenidor de nitrogen a la pistola de crioteràpia és **manual o amb vàlvula**
- Important l'ús de **guants protectors**
- El nitrogen líquid sobrant a la pistola a vegades es pot **retornar** al tanc (es perd N<sub>2</sub>)





# TÈCNICA

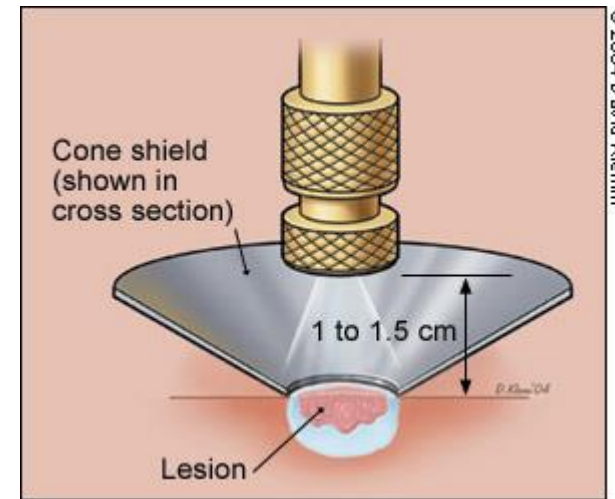
Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària

# Tècnica:

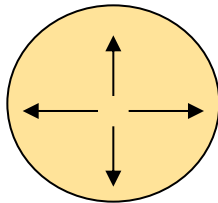
- **Distància** aproximada d'**1 cm**.
- Mantenir la pistola el més **recte** possible.
- Congelar la lesió de forma **homogènia**
- **Clapa perilesional** (pell sana congelada) d'**1 a 3 mm**.



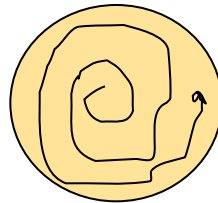
LA CLAPA PERILESIONAL ÉS  
PROPORCIONAL A LA  
PROFUNDITAT ON HEM ARRIBAT

# Tècnica:

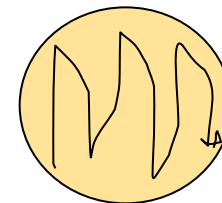
- Per aconseguir una congelació homogènia existeixen 3 formes de polvoritzar:



**CENTRAL**



**ESPIRAL**



**ZIG-ZAG**

# En lesions:

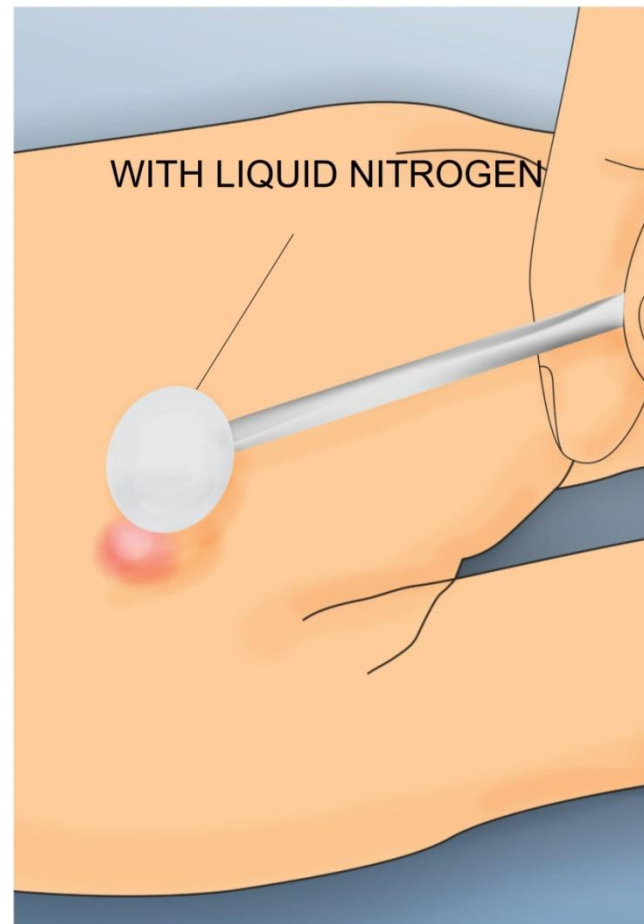
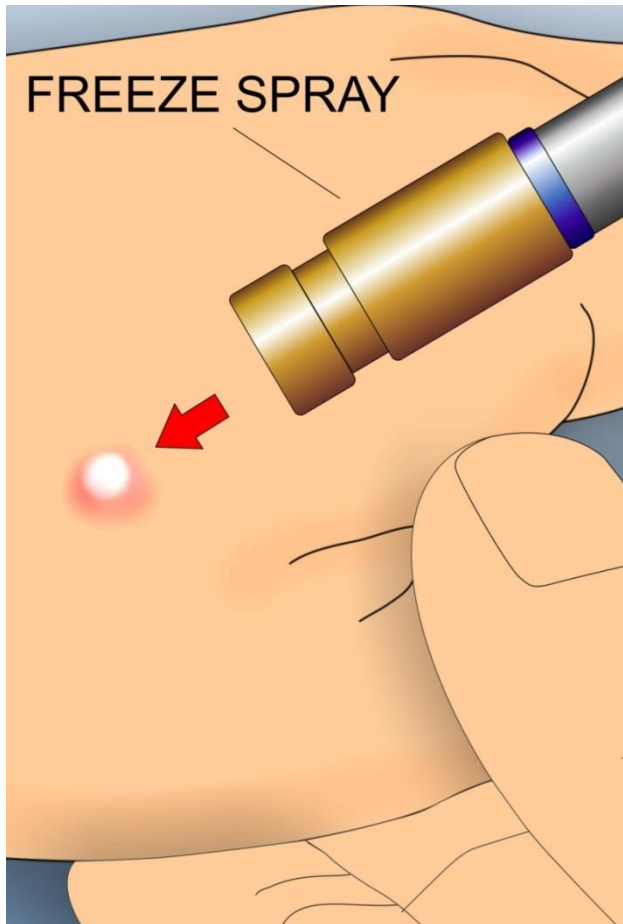
- **Planes** → Frontalment
- **Hiperqueratòsiques** → Primer exfoliació
- **Pediculades:**
  - Paral·lelament a la pell
  - Tota la massa
  - La base d'implantació

# En lesions:

- **Petites de difícil accés:**
  - En un pot d'orina s'aboca nitrogen
  - S'introdueixen unes pinces sense dents
  - Refusable
  - Agafar les pinces amb gases (crema)

- No feu servir vidre (es trenca)
- Evaporació en 5-10 segons → Fer-ho ràpid

# Tècniques:





# Indicacions:

- Lesions cutànies benignes
- Diagnòstic segur, clínic
- No serà possible realitzar un estudi AP
- **MAI** s'ha d'usar en el tractament de lesions cutànies de diagnòstic incert

# Indicacions:

D'elecció	Alternativa
Berruga vulgar	Condilomes acuminats
Berruga plana	Dermatofibroma
Queratosi seboreica (*)	Granuloma piogènic
Queratosi actínica	Telangièctasis
Lentigen solar o simple	Llacs venosos
Acrocordó (*)	Condrodermatitis <i>nodularis helicis</i>
Petits hemangiomes	Liquen pla
Punts robí	<i>Peeling</i> superficial (acne)
Hiperplàsia sebàcia	
Mol·lusc contagiós	

# Tipus de lesions i temps de congelació:

Lesió:	Temps de congelació:
Màcula	5 seg.
Pàpula	5-10 seg.
Berruga plana	5-10 seg.
Berruga vulgar	5-20 seg.
Queratosi actínica	10-20 seg.
Fibroma pèndul	5-20 seg.
Mol·lusc	5-10 seg.
Hiperplàsia sebàcia	5-20 seg.
Lentigen solar	10 seg.

# Indicacions a l'Atenció Primària:

- **Berrugues vulgars:**
  - Palmars o plantars
  - Periunguials
  - En superfície de pell amb pel
- **Condilomes** (amb diagnòstic segur)
- **Fibromes pènduls (\*)**
- **Queratosis actíniques escasses** (prèvia valoració per DERM)
- Mol·lusc contagiós
- Queratosis seborreiques (\*)
- Acrocordons (\*)

# Quantes sessions?

- **Una sola sessió:**
  - Lesions planes
  - De gruix homogeni
  - Poca capa hiperqueratòsica
  - Lesions pediculades amb base d'implantació estreta

# Quantes sessions?

- **Vàries sessions:**
  - Gran hiperqueratosi
  - Lesions molt nombroses

Espaiar com a mínim 2-3 setmanes

# Quines sensacions té el pacient:

- **Alliberació d'histamina:**
  - Pruija
  - Hiperèmia
  - Edema
- **Terminacions nervioses sensibles:**
  - Dolor
- **Dependrà:**
  - Del gruix
  - De la localització
  - Del temps d'aplicació

# Complicacions:

- **Ampul·les:**
  - Separació de l'epidermis de la dermis
  - 24-48 hores
  - Pot ser:
    - Serosa
    - Serosanguinolenta
    - Hemorràgica



A vegades interessa fer ampul·la:  
la retallem i ens emportem la lesió

# Complicacions:

- **Dolor:**
  - Segons la zona tractada:
    - Polsàtil
    - Cefalea temporal
  - El tractament és simptomàtic

# Complicacions:

- **Edema:**
  - Tractar amb compreses fredes
  - Antihistamínics
  - Corticoides via oral, si cal

# Complicacions:

- **Infeccions:**
  - Són rares

# Complicacions:

- **Cicatrius:**
  - Si temps d'aplicació excessiu
  - Teixit cartilaginós
- **Discromies:**
  - Necrosi dels melanòcits
  - Reversible
  - Hipopigmentació del cabell

# Complicacions:

- **Alteracions neuronals:**
  - Hipoestèsies:
    - Solen ser reversibles
  - Parestèsies:
    - Solen ser reversibles
    - Típiques post tractament de berrugues periunguials i dits de mans

# Complicacions:

- **Alopècia**
- **Conjuntivitis**

# Cures posteriors:

- Higiene. Iode, Àcid fusídic o alcohol
  - Cura de les ampul·les
  - Petites
  - Grans o en zones de frec
- Berrugues víriques
- Lesió crostosa



# Contraindicacions:

- Agammaglobulinèmies
- Discràsies sanguínies (macroglobulinèmia)
- Intolerància al fred
- Urticària “*a frigore*”
- Crioglobulinèmia
- Compromís circulatori de la zona a tractar, PNP
- Lesions infectades properes

# Aspectes positius a recordar:

- No existeix límit d'**edat**
- Alta taxa de **curació**
- Bons resultats **cosmètics**
- De gran utilitat en pacients **al·lèrgics** als anestèsics
- No contraindicada en tractaments **anticoagulants**, ni en pacients amb marcapàs, ni en embaràs
- No CI de tractaments **reiterats**, per tant és preferible vigilar i cremar les vegades que necessitem

# I sobretot...



- SER CUROSOS
- Si hi ha dubtes, millor DERIVAR al dermatòleg

# ASPECTES ORGANITZATIUS DE LA CRIOTERÀPIA EN UN EQUIP D'ATENCIÓ PRIMÀRIA

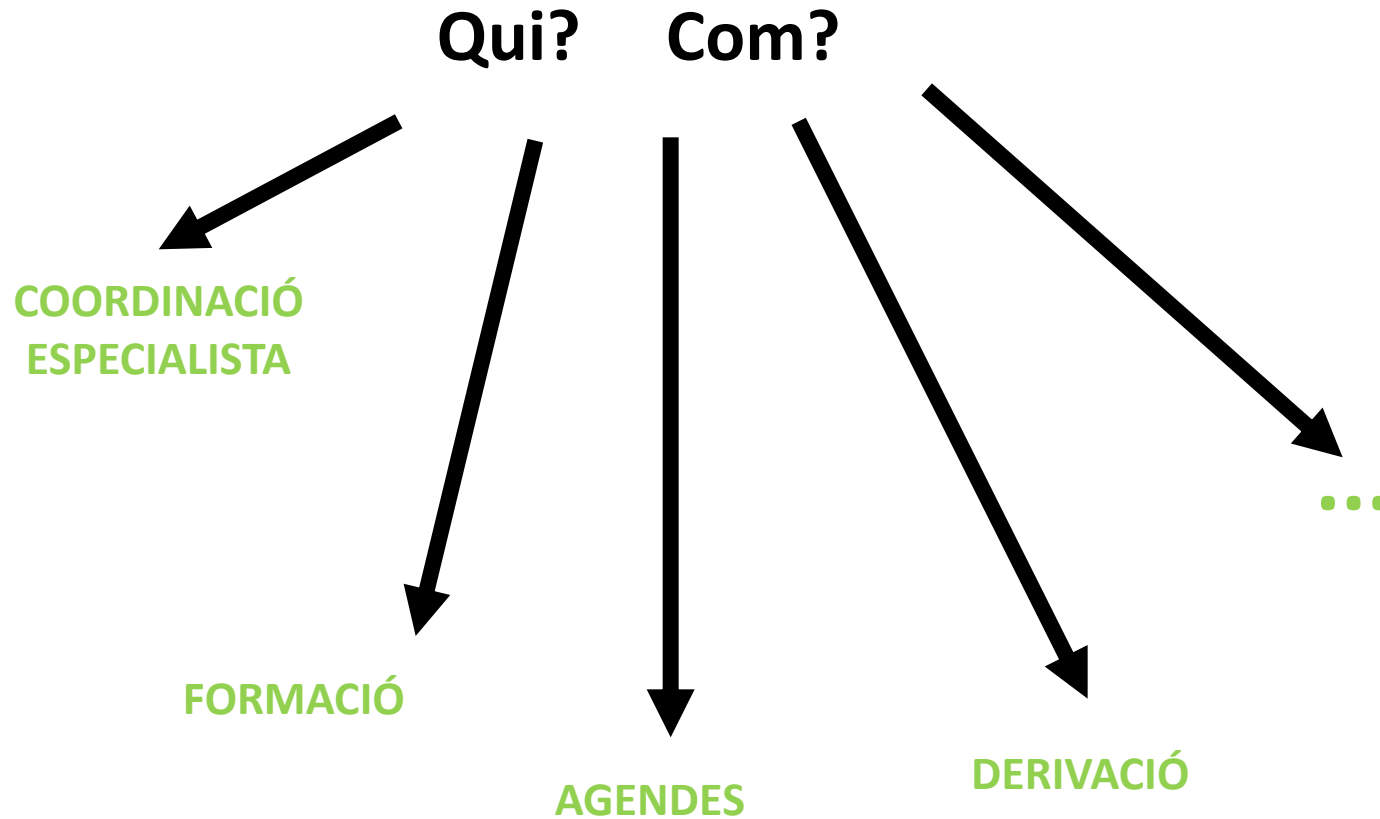
Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària



# Organització:



# Quins facultatius?

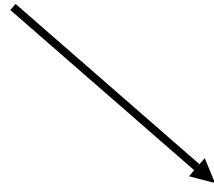
**TOTS ?**

**PEDIATRES ?**

**ALGUNS**



**MATÍ / TARDA**



**METGES DE FAMÍLIA VISITARAN A  
NENS ?**

# Coordinació especialistes:

## Consens amb dermatòlegs

- Formació: **Aconsellable**
- Circuit de derivació i retorn de pacients:
  - Seguiran la crioteràpia a l'EAP
  - No indicada la crioteràpia, especificar diagnòstic
- Intranet:
  - Com enviar imatges a l'especialista
  - Cessió de drets d'imatge



# Formació:

- **TALLER CRIOTERÀPIA**
- **ROTACIÓ PER DERMATOLOGIA:**
  - **Indicacions**
  - **Diagnòstic diferencial**

•••

# Organització d'espais:

- **Pistola**
- **Bidó**
  - **UAAU: Recarga**

# Circuit per omplir el bidó:

- **Ja establert si hi ha especialista**
- **Hi ha d'haver un responsable per trucar a l'empresa**
- **Tenir en compte dies de subministrament i demores**
- **Períodes de vacances!**

# Agendes:

- **Obrir agenda específica de crioteràpia: número pactat de visites**
- **Visites ràpides: posar-les a l'inici**
- **Per la tarda: reservar espais fora de l'horari escolar**

# Tots els facultatius:

- **No solapar citats**
- **Aprofitar les consultes juntes**
- **Cobrir tot l'horari**
- **Cadascú farà els seus pacients**

# Alguns facultatius:

- **Pediatria**
- **Medicina de Família**
  - **Horaris de matí i tarda**
  - **Dies diferents**
  - **Nens: oferir horaris extraescolars**
- **Establir forma de derivació per no sobrecarregar alguns horaris**
- **Establir circuit ràpid de consulta amb infermeria**

Els forats de crioteràpia s'han de poder reciclar a cita prèvia o espontània si no han estat coberts o bé usar l'espai per fer treball no assistencial

# Registre:

## Auditoria:

- Visites realitzades
  - Nombre de pacients
  - Quantitat de sessions
  - Disminució de la llista d'espera de dermatologia
- 
- **e-CAP:** registrar com una activitat a través de la pantalla d'activitats pendents o al full de monitoratge
  - **OMI-AP:** Processos terapèutics- crioteràpia



# Tipus de criògens:

- **NL** (-196°C)
- **CO<sub>2</sub> sòlid** (-79°C)
- **NO<sub>2</sub> líquid** (-88°C)
- **DMEP** (-57°C) → Histofreezer<sup>®</sup>, Cryopharma<sup>®</sup>
- **Freó 22** (-41°C)

# Documents pel pacient

- **Consentiment informat de tractament/intervenció**
- **Cessió de drets d'imatge**
- **Normes escrites posteriors**



Dependrà de cada metge si els vol usar

# Documents pel pacient

- **Consentiment informat**

 Institut Català de la Salut  
**Àmbit d'Atenció Primària**  
Barcelona Ciutat

## Annex 2

---

### Consentiment informat per a la crioteràpia

amb DNI \_\_\_\_\_ manifesto voluntàriament la meua conformitat perquè se'm

practiqui el procediment assistencial de crioteràpia, després d'haver estat degudament

informat/ada pel doctor/a \_\_\_\_\_

del centre \_\_\_\_\_,

sobre el procediment i els riscos més freqüents, i els específics en el meu cas, tenint en compte la meua situació clínica actual.

Un cop assabentat/ada d'aquestes circumstàncies que m'ha explicat de manera comprensible, i després de valorar-ne la conveniència,

**Autoritzo\*** de forma conscient que l'esmentat metge/essa dugui a terme l'acte clínic proposat al centre \_\_\_\_\_

Lloc, data i signatura del/de la pacient

Lloc, data, nom, cognoms i número de col·legiat/ada del/de la metge/essa

\* L'ordre de relació per a l'autorització és el que segueix: pacient, parella o cònjuge, pares, fills, germans, parents més pròxims i tutors.

# Documents pel pacient

- Normes escrites

 Institut Català de la Salut  
Àmbit d'Atenció Primària  
Barcelona Ciutat

Annex 1

## Informació pel/la pacient sobre Crioteràpia

La crioteràpia és un procediment quirúrgic que consisteix en la congelació de lesions a la pell o a les mucoses mitjançant l'aplicació local de nitrogen líquid o d'òxid nítrós.

Per tal de facilitar el procediment, s'aconsella rentar amb aigua i sabó la zona que ha de ser tractada, i no posar-hi cap tipus de crema.

L'aplicació de la crioteràpia pot produir algun tipus de molèstia, com ara dolor, inflamació, irritació o fins i tot aparició d'una butllofa en la zona tractada, durant les hores posteriors a la intervenció. Aquests efectes són normals. Tanmateix, si les molèsties són més importants pot fer una consulta al seu centre de salut de referència.

### Consells bàsics

- Mantingui neta la zona tractada. Pot dutxar-se cada dia, eviti els banys molt perllongats.
- Desinfecti la zona tractada amb desinfectants amb iode un o més cops al dia.
- Protegeixis del sol. Evitarà que li quedin senyals després del tractament. Li aconsellem fer servir filtres solars per les zones exposades al sol durant 6 mesos.
- Si el dolor posterior a la intervenció es prou important pot prendre algun analgèsic com ara paracetamol o ibuprofè
- Si la inflamació és important pot aplicar compreses d'aigua freda sobre la zona

# CASOS CLÍNICS

Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**CAMFiC**  
societat catalana de medicina  
familiar i comunitària





















































































































# Gràcies per la vostra atenció!

Grup de Dermatologia de la CAMFiC  
[dermato@camfic.org](mailto:dermato@camfic.org)



**camfic**

societat catalana de  
medicina familiar i  
comunitària