

Kryoterapie – možnosti ošetření

MUDr. Karolína Kykalová

ESTHESIA – klinika rodinného zdraví a krásy, Praha

Kryoterapie je jednou z nejužívanějších metod v ambulancích dermatologů. Někdy je nazývána – kryochirurgie nebo kryalizace. Je užívána pro léčbu mnoha benigních i maligních kožních lézí. Efekt léčby závisí hlavně na použité technologii, době a intenzitě ošetření a správné indikaci.

Klíčová slova: kryoterapie, mechanismus účinku, cykly ochlazení-prohřátí (FTCs), teplota.

Cryotherapy – treatment options

Cryotherapy is one of the most common in-office method used in dermatology. Also called cryosurgery. Used for treatment of variety of benign and malignant skin lesions. Effects depends mainly on used technique, time and intensity of treatment and good indication.

Key words: cryotherapy, mechanism of action, freezing-thaw cycles (FTCs), temperature.

Dermatol. praxi 2013; 7(3): 130–131

Kryoterapie

Kryoterapii jako metodu zařazujeme do skupiny fyzikální léčby. Název metody vychází z řečtiny a je složen ze dvou slov cryo – chlad a terapie – léčba, tedy zcela vystihuje princip metody léčba ochlazením. Léčbu chladem znali již staří Egypťané, kteří již 3000 let př. nl. ošetřovali některé změny na kůži, podchlazením směsí zmražené směsi solí a ledu (ochlazení zhruba na teplotu – 20°C). V Evropě je pak používána zhruba od 17. století n. l. V roce 1901 White a Whitehouse poprvé používají jako kryoterapie vatový tampónek s tekutým vzduchem (uchovávaným v Dewarově nádobě) pro léčbu veruk, névů, lupus vulgaris, herpes zoster, hemangiomů a kožních tumorů. 1907 zavádí Pusey „roubíky“ oxidu uhličitého s teplotou –78°C. V téže době vyvinuli Lorkat a Jakob první aplikátor pro kryodestrukci oxidem uhličitým. A v roce 1950 je uveden do praxe tekutý dusík.

V současné době jsou jako účinné aktivní směsi používány, tekutý dusík teplota –195,8°C, oxid uhličitý (sníh oxidu uhličitého, acetonová kaše se sněhem oxidu uhličitého) teplota –78,5°C, dimetylexer a propan (DMEP – teplota –57°C).

Jejich technické parametry jsou CO₂, bod varu při 101,2 kPa –78,5°C, způsob přepravy tlaková nádoba, vhodný chladicí postup expanzní. CO₂ je nejedovatý a nehořlavý. N₂ bod varu při tlaku 101,2 kPa –195,8°C, způsob přepravy Dewarova nádoba na principu termosky, má dvojitý obal, uvnitř vakuum pokovená maximální omezení kondukce tepla a teplených ztrát a je též nejedovatý a nehořlavý.

Pro jejich aplikaci je možné použít – vatový tampon, štětičku, spray, sondu či uzavřený systém s aplikátorem – kryokauter nebo kryoda.

Z hlediska techniky ošetření rozdělujeme ošetření chladem do několika kategorií:

Kryodestrukce – místní cílené intenzivní podchlazení jasně definované kožní léze, zaměřené na její úplné zničení.

Kryodesquamace – plošné ošetření kůže s následným intenzivním olupováním.

Kryostimulace – chladová anemizace (vazokonstrikce) s následnou hyperemizací (vazodilatací) a nepatrným olupováním ošetřené plochy.

Indikace

Kryodestrukce: virové veruky, kondylomata accuminata, seborrhoické veruky, sebaceózní hyperplazie, aktinické keratózy, aktinické hyperpigmentace, keloidní jizvy, rhinophyma, ephelides, lentigo simplex, angioma stellatum, Kaposiho sarkoma, hemangioma senile, venous – lake hemangioma, angiokeratoma skrota, kapilární hemangiomy, dermatofibromy, syringomy, milia, cysty, trichoepiteliomy, verukózní naevi, akrokeratosis verruciformis, lichen ruber, adenoma sebaceum, prurigo simplex, neurodermitis, rec. herpes simplex, diskoidní erythematodes, granuloma anulare aj.

Některé indikace jsou již překonané (nahrazeny jinými metodami či terapeutickými procesy, ale pokud je v základním vybavení ambulance pouze možnost kryoterapie, je možné je použít)

Kryodesquamace: akné, jizvy po akné, melazma, omlazování – slupovací procedura

Kryostimulace – alopecia areata

Kontraindikace

Chladová alergie, kryoglobulinemie, agamaglobulinemie, choroby krevetvorby, chladová kopřivka, pyoderma gangrenosum, Raynaudova choroba, kolagenózy a autoimunitní choroby.

POZNATKY Z PRAXE: pozor na fototypy III. a vyšší často dochází ke vzniku hypopigmentací, stejně tak je rizikové ošetření v oblasti spodních víček, které může vést k tvorbě ektropia. Ač je kryoterapie určena a efektivní v léčbě keloidních

jizev (často v kombinaci), může po léčbě kryodestrukci keloid vzniknout.

Asi nejčastěji je používána metoda cílené destrukce tkáně, tedy – kryodestrukce, mechanismem je tepelný přenos – ochlazení následná destrukce buněk a zánět v místě ošetření.

Při kryalizaci dochází k osmotickému poškození při dehydrataci protoplazmy díky krystalizaci extracelulárních a intracelulárních tekutin. Tyto krystalizují při různých teplotách. Dochází též k narušení osmotického gradientu na membránách a jejich separaci, což vede k dalšímu poškození buněk. Působí termální šok. Nastává denaturace lipoproteinových komplexů, další membránová poškození. Následuje vaskulární stáza (drobné kožní kapiláry).

Následné pomalé prohřívání tkáně umocňuje destrukční procesy – zahříváním tkáně dochází k dalšímu praskání buněk, extracelulárnímu otoku, intravaskulární agregaci trombocytů a formaci drobných trombů v kapilárách a venulách.

Tyto procesy postihují různé typy buněčných struktur. Pro každou je nutné dosáhnout určité kryalizační teploty – keratinocyty –50°C, melanocyty –5°C, obecně pro maligní léze –50°C a pro benigní léze –20 až 25°C.

Keratinocyty a fibroblasty jsou relativně rezistentní na podchlazení na rozdíl od melanocytů, proto může dojít k následným hypopigmentacím v místech ošetření.

Ale pozor, i když byla zmíněna citlivost melanocytů, kryoterapie není určena pro léčbu primárního melanomu, kdy je nutné histologické vyšetření!

Při –0,6°C se ve tkáni tvoří krystaly, při dostatečně rychlém ochlazení se tkáň ZESKLOVATÍ bez tvorby krystalů.

- podchlazení
- frosting
- hyperemie

- hyperemie a kolaterální edém za 24 hod
- vezikuly
- krusta-eschara

Rozsah a typ poškození (efekt léčby) závisí na několika faktorech – použité aktivní látce a systému její aplikace, rozsahu a ploše podchlazení, dosažené teplotě, rychlosti a hloubce průniku podchlazení, rychlosti následného zpětného zahřátí tkáně a správné indikaci léčby.

Obecně můžeme říci, že u nádorových lézí je nutné rychlé a intenzivní podchlazení (silný tepelný šok) a pomalé ohřátí (silné mechanické poškození)

Tedy celý proces je charakterizován střídáním freeze-thaw cycles (FTCs), tedy pro každou z indikací je dána charakteristika

- Použitá technologie
- Čas (aplikace) a počet FTCs
- Rozsah a hranice místa prochlazení
- Počet ošetření a jejich intervaly (v týdnech)
- Odpověď a výsledek ošetření

Např. solární lentigo – kryokauter (N2) – 5–10 sec, 1 FTCs, pouze do hranice léze bez lemu, většinou jedno ošetření, výsledek velmi dobrý

venous-lake hemangioma – kryokauter/štetička (N2, DMEP), 10 sec, 1 x FTCs, lem 1 mm, jednorázově, efekt dobrý

verruka vulgaris (dle typu a uložení) kryokauter/štetička (DMEP), 10–30 sec, 3 x FTCs, probělání (ice formation), 1x, 5–3 týdny, dobrý/uspokojivý/neuspokojivý aj.

Pro každou indikaci je možno modifikovat, příklady jsou pouze názorné.

Možné je i použít charakteristiku z praxe modifikovanou na ambulantní použití tekutého dusíku a oxidu uhličitého.

Kryalizace N2

- očištěná kůže (líh, aceton)
 - štetička, vata tampon – ostrá špice menší než průměr léze
 - nasytit, sama ochladit
 - kolmo na lézi, přitlačit
 - místo zbělá a ztuhne
 - 60 s minimum...hlubší útvary (90–180 s)
- kryalizace 1–3x
bazalioma 3x vždy po úplném rozmrznutí
hloubka cca 1,5–2,0 mm
Kryodesquamace – oxid uhličitý
Acetonová kaše s oxidem uhličitým
Plošné mrazení, rovnoměrné
Hloubka 0,5 mm

Poznámka z praxe: léčba papulopustulózního akné – metoda kryodesquamace je velmi efektivní v léčbě zmíněné indikace. Velmi dobře působí v oblasti dekolty, zad a ramenou. Plošné ošetření efektivně sanuje zánět, snižuje tvorbu mazu, následnou hyperémii zlepšuje prokrvení a optimalizuje hojení. Používá se tekutý dusík i acetonová kaše s oxidem uhličitým. Ošetření se opakuje několikrát za sebou v třítydenním intervalu. Po ošetření jsou aplikovány antibioidické pudry a místní léčba. Dle období a místa aplikace i přiměřená fotoprotekce.

U akné abscedující je možná i kombinovaná kryodestrukce konkrétních abscesů s chirurgickými incisemi a kontrainsisemi (s drenáží projevů).

Jako každá metoda má i kryoterapie své vedlejší účinky a komplikace, rozdělujeme je podle

časového faktoru na okamžité a pozdní a charakteru trvání jako přechodné a permanentní

Zmíněné kategorie se mohou prolínat.

- Okamžité/dočasné – bolest, erytém, edém, hemorrhagie, vesiculy, synkopy
- Pozdní/dočasné – infekce, sufuze, granulace
- Pozdní/semipermanentní (řešitelné) – hyperpigmentace, milia, hypertrofické jizvy, poruchy senzitivity v místě výkonu
- Pozdní/permanentní – hypopigmentace, alopecie, atrofie, ektropium, trakční jizvení (víčko, ucho, ret)

Závěr

Kryoterapie je metodou osvědčenou nikoliv jednoduše a schematicky aplikovatelnou. Patří vždy do rukou erudovaného lékaře, který nejen dokáže dobře diagnostikovat a zároveň zvolit metodu dle potřeb pacienta, jeho problému a celkového zdravotního stavu. Kryoterapie je kombinovatelná s ostatními metodami dermatochirurgickými. Před, během a po léčbě je třeba pacienta vést a kontrolovat. To umožňuje některé z možných komplikací eliminovat již v počátku a podpořit dobrý efekt zvolené metody.

Literatura

1. Feřtek O. Kosmetická problematika v dermatologické praxi, Avicenum 1987: 130–135.
2. Baran R, Maibach HI. Textbook of Cosmetic dermatology, 1998, ch.58, p. 691–700.

Článek přijat redakcí: 7. 5. 2013

Článek přijat k publikaci: 10. 8. 2013

MUDr. Karolína Kykalová

ESTHESIA – klinika rodinného zdraví a krásy
Opletalova 59/1 013, 110 00 Praha 1
kykalova@yahoo.com