

616.5-085.832-039.57:546.17

NAŠE ZKUŠENOSTI S POUŽITÍM TEKUTÉHO DUSÍKU V AMBULANTNÍ DERMATOLOGICKÉ KRYOTERAPII

Pplk. MUDr. Jiří LUKEŠ

Oddělení pro nemoci kožní s ambulantní částí, Ústřední vojenská nemocnice, Praha
(náčelník: plk. MUDr. Adolf Jesenský)

Kryoterapie je léčebná metoda, která používá velmi nízkých teplot k destrukci patologických změn v kůži. V dermatologické praxi je za tímto účelem dnes téměř výhradně používán tekutý dusík (N_2), který poskytuje teplotu až -196 stupňů Celsia. Dříve byl používán sníh kyseliny uhličitě (CO_2), kterým byla dosahována teplota do -80 °C. Působením značného mrazu tak záměrně vyvoláváme přísně lokalizovanou akutní omrzlinu kůže I. stupně (erytém), nebo II. až III. stupně (puchýře až nekrózu).

Dermatologický obor byl jeden z prvních v medicíně, ve kterém byla kryoterapie léčeb-

ně používána. Tekutý dusík byl aplikován pomocí vatové štětičky. Pozdějším sestrojením kryokauterů se kryoterapie rozšířila i do jiných lékařských oborů — plastické chirurgie, chirurgie, stomatochirurgie, očního lékařství a jiných.

Na našem oddělení jsme začali používat zkapalněný dusík již před rokem 1960. Ten záhy zcela nahradil aplikaci sněhu kyseliny uhličitě jednak pro snazší způsob používání, jednak pro urychlení léčebného zákroku jeho značně nižší teplotou v místě působení. Sněhu CO_2 jsme ještě několik let používali ve směsi s acetonem ve

formě řídké kaše, nanášené vatovou štětičkou k masáži lysých ložisek při alopecia areata.

Na naší ambulanci jsme zpočátku aplikovali tekutý dusík na vulgární a juvenilní bradavice. Po poznání jeho výborných vlastností k destrukci bradavic a vypracování jednoduché metody jeho aplikace jsme postupně rozšiřovali jeho využití na odstranění fibromů: fibroma molle, f. pendulum, f. keloides, histiocytoma, dále na mollusca contagiosa, torpidní condylomata acuminata a verrucae seborrhoicae. Ve formě masáže pomocí vatové štětičky jsme dusík aplikovali na alopecia areata. Postupně jsme tekutý dusík s úspěchem vyzkoušeli k odstraňování následujících chorobných změn: haemangioma senile, granuloma pyogenicum, granuloma anulare, chronických uzlů u prurigo nodularis Hyde, histiocytoma, cornu cutaneum, keratoma senile, keratoacanthoma. Zahraniční autoři (1) popisují použití N_2 k léčbě všech forem basaliomů mimo hlouběji exulcerovaných a destruujiících (např. na boltci). Ve shodě s nimi jsme aplikovali tekutý dusík jen na histologicky ověřené recidivující basaliomy a basalioma superficiale multiplex s velmi dobrým efektem.

Kryoterapie tekutým dusíkem nachází své uplatnění i v léčebném procesu u některých chronických dermatóz, špatně nebo pomalu reagujících na jinou lokální léčbu. Jsou to zejména: lichen ruber planus nebo verrucosus, neurodermitis circumscripta (lichen simplex chronicus Vidal), torpidní suchá neinfikovaná ložiska chronických ekzémů, torpidní ložiska lupénky, zejména nad velkými klouby končetin a v lumbosakrální krajině, angioma stellatum, naevus teleangiectaticus lateralis (naevus flammeus), naevus teleangiectaticus medianus (erythema nuchae), adenoma sebaceum Pringle, xanthelasma palpebrarum a acanthosis nigricans benigna.

Materiál a metodika kryoterapie

Na přenášení tekutého dusíku a jeho krátkodobé přechovávání před upotřebením používáme pětilitrové Dewarovy nádoby. Zkapalněný dusík se přesto poměrně rychle vypařuje, takže nám vydrží nejdéle 3 až 4 dny. Z těchto nádob pro ambulantní manipulaci přeléváme tekutý dusík do běžných skleněných litrových termosek. I zde je třeba určité opatrnosti, protože při náhlém rychlém naplnění prudkým ochlazením termosky dochází velmi často k jejímu prasknutí. Proto do termosky nejprve nalijeme malé množství dusíku, rotací ochladíme postupně její stěny a potom ji teprve naplníme. Zátka termosky musí být perforována malým otvorem, aby odpařující se dusík mohl unikát a nezpůsobil detonaci lahve.

Do naplněných termosek pak bezprostředně před použitím namáčíme vatové štětičky (o průměru 5 až 10 mm) na špejli vždy asi 2 až 3 sekundy. Po vyjmutí z termosky přebytečný du-

sík lehce odkápneme. Štětičku potom přikládáme na patologicky postiženou kůži pod různým tlakem na potřebně dlouhou dobu. Tlak štětičkou a doba aplikace N_2 se řídí podle tloušťky patologicky změněné kůže, kterou chceme destruovat nebo odloučit od zdravé spodiny. To je dáno termoregulační schopností postižené tkáně a jejím prokrvením a hustotou cévní sítě pod touto tkání. Je-li toto prokrvení větší, je prochlazování tekutým dusíkem rušeno vyšší cirkulací teplé krve a je nutno tlak štětičkou s N_2 a dobu jejího přiložení patřičně zvýšit. Zkušební terapeut může, zejména u jednotlivých bradavic, použít současně 2 až 3 štětičky, po jedné štětičce na každou bradavici, na velké plošné patologické procesy v kůži i celý svazek štětiček, čímž se výrazně zkrátí celková doba potřebného zákroku.

Tento způsob aplikace tekutého dusíku považujeme za výhodu proti léčbě kryokauterem.

Pro názornost použití tekutého dusíku uvádíme způsoby kryoterapie u bradavic a některých tumorů:

Verrucae planae juveniles

— po dobu 3 až 5 sekund a lehkým tlakem štětičkou (asi 50 g);

Verrucae vulgares

— na hřbetě ruky asi 10 sekund a tlakem 50 až 100 g

— na dlaní asi 20 sekund v místech se silnější rohovou vrstvou tlakem kolem 100 až 200 g

— na chodidle na hyperkeratotické rohové vrstvě asi 30 až 60 sekund tlakem kolem 300 až 500 g

— na chodidle u hluboko do podkoží vtačených veruk v hyperkeratotické vrstvě po dobu 1 až 2 minut tlakem až 1000 g.

U fibromů, haemangiomů a jiných benigních tumorů — do jejich úplného promrazení (což se projeví jako zbělení celého tumorku — asi 10 sekund lehce zvýšeným tlakem štětičkou — do 300 g).

Méně zkušeným lékařům, eventuálně při rozsáhlejších zákrocích tekutým dusíkem, doporučujeme zkusmé zmrazení části postižené kůže; dále též proto, že její reaktivita ke tvorbě puchýřů je u různých lidí různá. Reakci kůže lze hodnotit asi za 2 až 3 hodiny a podle ní při příštím léčebném zákroku volit intenzitu a dobu kryoterapie. Někdy se stane, že dojde k lehkému krvácení do puchýře, které není závažné. Při kryoterapii se obvykle snažíme, abychom jednorázovým použitím tekutého dusíku odstranili celý patologický projev v kůži beze zbytku. Toho však nelze vždy docílit např. u hlubokých plantárních veruk nebo některých výše uvedených tumorů a rozsáhlejších kožních dermatóz. I když např. hyperkeratotickou vrstvu nad plantární verukou seřízneme před kryoterapeutickým zákrokem, zůstává někdy i po intenzivním zmrazení zbytek veruky v podkoží. Proto je nutné, obvykle po 2 až 4 týdnech, aplikaci tekutého dusíku opakovat.

U léčby bradavic vzhledem k jejich virové etiologii jsme si stanovili zásadu — po 2 až 3 dnech po aplikaci tekutého dusíku sestříhnout krytbu puchýře, ve které je obvykle celá nebo alespoň větší část bradavice, abychom tak zabránili nové inokulaci viru, který není mrazem ničen. Místa po odstřižených (i prasklých) puchýřích ošetřujeme lokálně nejčastěji framykoimovým zásypem nebo dezinfekční a epitelizační masť, např. borargentovou masť (Rp: Argenti nitrici 0,5; Acidi borici 2,5; Syndermani ad 50,0), kterou aplikujeme po omytí slabým hypermanganovým roztokem nebo 3% H_2O_2 1× denně do odhojení nebo epitelizace léčené kůže. Po odhojení může vzniknout depigmentovaná plocha, která obvykle během několika týdnů repigmentuje a kůže nabývá zcela normálního vzhledu. V případě komplikací se může proces odhojit jizvou.

Výsledky léčby

Pro kryoterapii patologických kožních změn máme vyhrazenou každou středu. Z celkového počtu ošetřených touto metodou bylo za posledních 5 let léčeno s diagnózou verrucae vulgares a verrucae planae juveniles v průměru 56 pacientů týdně. Byli k nám odesíláni pacienti s jednou až několika desítkami bradavic na ruku, nohu, obličej i v jiných lokalizacích. Výše uvedený statistický průměr zhruba odpovídá průměru ošetřených pacientů s bradavicemi v uplynulých 28 letech, ve kterých kryoterapii N_2 u nás provádíme. Máme zkušenosti z více než 80 tisíc léčených pacientů s jednou i četnějšími bradavicemi, takže počet aplikací tekutého dusíku byl tedy daleko větší. Souhrnně lze říci, že na naší ambulanci odléčíme každou veruku (i seboroickou), u povrchných jednorázovou, u hluboko zanořených (zejména na chodidle) 2 až 3krát, zcela výjimečně i vícekrát opakovanou aplikací tekutého dusíku. Samozřejmě musíme počítat s možností přehlédnutí téměř mikroskopických zárodků bradavic nebo s jejich reinfekcí, pro které nám mohou být pacienti po určité době opět odesíláni. Totéž platí i pro mollusca contagiosa, rovněž odstraňovaná jednorázově.

Jednorázovým použitím kryoterapie N_2 jsme odhojovali též keratoma senile, cornu cutaneum, granuloma anulare, haemangioma senile, fibroma pendulum, histiocytomy do průměrné velikosti 10 mm, basalioma superficiale multiplex (i když jsme tím nezabránili případné tvorbě dalších tumorů na jiných místech).

Úspěšně jsme urychlovali léčbu alopecia areata masáží štětičkou namočenou do tekutého dusíku, posunovanou zvolna po lysém ložisku do prchavého zbělení kůže, po němž vzápětí vznikl mírný erytém. Po této masáži nesmí dojít k vytvoření puchýřů. Masáže provádíme 1× týdně opakovaně až do výrazného růstu jemných vlasů nebo vousů. Efekt masáží u maligní alopecie byl problematický.

U ostatních výše uvedených kožních dermatóz, které jsme léčili tekutým dusíkem, nebyl obvykle výsledek bez dalšího cíleného ošetřování trvalého rázu. Kryoterapií byly odstraňovány torpidní chronické projevy, docházelo ke zlepšení choroby, a byl tak umožněn lepší terapeutický efekt další příslušné vhodné místní léčby.

Nežádoucí následky kryoterapie

V místě aplikace tekutého dusíku pocíťují pacienti ihned silnou palčivou bolest, kterou snášejí různě. U nervově labilních osob, zejména při zmrazování četnějších nebo rozsáhlých patologických změn kůže, může dojít až ke kolapsu, při kterém by mohl vzniknout i vážný úraz pádem na podlahu nebo o hranu nábytku. Kolaps se může dostavit zcela neočekávaně během nebo po skončení aplikace dusíku, i když se pacient chová během léčby normálně. Proto je nutno u těchto pacientů výkon provádět vleže. Při sebemenších příznacích nevolnosti ho doprovodit do čekárny, kdy v sedě počká do odeznění palčivé bolesti. U prekolapsových stavů položíme pacienta na lůžko a po zvednutí jeho dolních končetin do svislé polohy („polohová transfúze“) se jeho stav rychle upraví. U silně nervově labilních pacientů je vhodné před kryoterapií podat analgetika nebo použít lokální anestézií.

Příliš intenzivní aplikace N_2 (nepřiměřeně dlouhá doba a tlak na štětičku) na kožní projevy vedou někdy ke vzniku rozsáhlejších hemoragických puchýřů, výjimečně až nekróz, zasahujících hlouběji do podkoží, nežli je třeba, takže dochází ke tvorbě dlouho se hojících vředů nebo až k poškození vaziva drobných kloubů — převážně na prstech ruky. Pokud dojde při nesterilním ošetřování erozí a nekróz po kryoterapii k druhotné infekci, hojení se může značně prodloužit. Proto odkládáme provedení kryoterapie při pyodermických a jiných infekčních onemocnění kůže v okolí zamýšlené aplikace tekutého dusíku až do jejich odhojení. Výjimku tvoří léčba pyogenního granulomu N_2 , kde ihned po jejím provedení ordinujeme převazy se Saloxylem 1× denně nebo následnou léčbu antibiotickou masť podle předchozího bakteriologického vyšetření a zjištění citlivosti na antibiotika. Podobným způsobem léčíme sekundárně infikované eroze nebo tkáň destrúovanou kryoterapií. Zcela ojediněle dochází až ke vzniku flegmóny a v tomto případě je nutná celková léčba antibiotiky, která doplňuje souběžnou místní léčbu.

U etiologicky virově vzniklých veruk je možná i po kryoterapii (častěji po chirurgické léčbě bradavic) reinfekce zejména v okrajích původní větší veruky. Proto aplikujeme tekutý dusík tak, abychom promrazili nejen bradavici, ale i okolní kůži v lemu 2–3 mm širokém, a umožnili tak následné odstranění potencionálně virem infikované tkáně dokonalým sestřížením krytby celého puchýře s bradavicí.

Diskuse

V souladu s některými autory [1] dáváme kryoterapii benigních kožních tumorů i některých basaliomů přednost před chirurgickou léčbou, zejména v tzv. rizikových lokalizacích: nos, boltce (pokud již nejsou např. pokročilým basaliomem destruované) a v oblasti páteře. Výhodou je, že dochází k odhojování bez jizvy a výsledný stav je velmi uspokojivý esteticky i funkčně. Dále pak u větších plošných basaliomů (obvykle nad 20 mm v průměru), u mnohočetných basaliomů a u recidivujících basaliomů. Pokládáme za samozřejmé před kryoterapií basaliomů a u diagnosticky nejasných nádorů s předpokládanou benignitou provedení diagnostické excize nebo průbojníkové biopsie [1–4]. Uvedení autoři úspěšně léčili tekutým dusíkem i angiomy [1]. U kojenců a malých dětí prováděli tuto léčbu jen když tumorky postihovaly krytická místa (oční víčka, špičku nosu, rty) a když rychle a agresivně rostly. Když na těchto névech v pozdějším věku vznikly kavernomy, odléčili je úspěšně kryoterapií.

U kavernózních angiomů na rtech a ústní sliznici je kryoterapie metodou volby, zabraňuje recidivě a tumory destruuje bez nebezpečí krvácení.

Souhrn

Autor na základě dlouhodobých zkušeností podává přehled o možnostech a rozsahu použití

kryoterapie tekutým dusíkem v běžné poliklinické ambulantní praxi bez použití kryokaute-ru, který není ve vybavení převážně většiny dermatologických pracovišť. Uvádí souhrn patologických kožních procesů (mimo maligní nádory), které jsou kryoterapií tekutým dusíkem buď zcela odléčitelné, nebo alespoň výrazně zlepšovány za použití další následné terapie. Podrobně popisuje způsob léčby virově podmíněných bradavic a upozorňuje na nežádoucí následky nesprávné aplikace N_2 . Kryoterapie je dále metodou volby u některých kožních nádorů, u nichž, pokud nejsou klinicky jasně benigního charakteru, je však vždy nutné předchozí histologické upřesnění diagnózy.

Literatura

1. KLEINE-NATROP, H. E. - SEBASTIAN, G. - SCHOLZ, A.: Kryochirurgie von Hauttumoren mit besonderer Berücksichtigung des Basalioms. Dermatol. Monatsschrift, 163, 1977, s. 272–282.
2. MATTHÄUS, W. - SCHOLZ, A.: 8jährige Erfahrungen mit der Kryotherapie von Geschwülsten im Kopf- und Halsbereich. Dt. Gesundh.-Wesen, 35, 1980, s. 803–805.
3. NÉMETH, T.: Kryoléčba benigních novotvarů ústní dutiny a obličeje. Čs. Stom., 1981, č. 3, s. 197.
4. SCHOLZ, A. - SEBASTIAN, G.: Möglichkeiten und Grenzen der Kryotherapie in der Dermatologie. Dt. Gesundh.-Wesen, 35, 1980, s. 1024–1028.

Klíčová slova: Kryoterapie tekutým dusíkem; Možnosti použití; Nežádoucí účinky.