

Výkony elektrochirurgické a zákroky s využitím nízkých teplot

MUDr. Lucie Růžicková Jarešová

Dermatovenerologické oddělení, FN Motol, Praha

Ambulance všeobecné a korektivní dermatologie, Rehabilitační klinika Malvazinky, Praha

Dermatol. praxi 2012; 6(4): 200

Výkony elektrochirurgické

CAVE: dezinfekce, roztoky s obsahem alkoholu – exploze, oheň

- kontrolovaná aplikace vysokofrekvenčního střídavého proudu v dermatologii

Vysokofrekvenční proud

- nemá dráždivý účinek na svalové a nervové buňky
- vyvolává zahřívání tkáně, přeměna elektrické energie v tepelnou přímo ve tkáni

Změny ve tkáni závisí na

- výkonu (intenzita a napětí proudu) přístroje
- tkáňovém odporu
- frekvenci
- anatomické lokalizaci léze a jejím rozsahu
- délce aplikace
- tvaru aktivní elektrody
- typu proudu:
 - nemodulovaný (kontinuální): čistý a jemný řez, minimální koagulace
 - modulovaný (přerušovaný): čistá koagulace, k řezání nevhodný
 - smíšený: řez a koagulace, řez je širší než při čisté elektrotomii

Elektrokoagulace

- rozžhnutí elektrické koncovky vysokofrekvenčním střídavým nebo stejnosměrným proudem
- tepelné poškození tkáně
- **elektrokoaguter:** přístroj využívající nízkovoltážního, stejnosměrného proudu o vysoké intenzitě
- **elektrotomie:**
 - elektrokaustický řez
 - odříznutí fibrózních výrůstků
- **elektrokoagulace:**
 - cílená termodestrukce tkáně

- indikace – např. hemagiomy, venektázie, epilace
- **elektrodesikace (vaporizace):**
 - „vysušení“ tkáně elektrokoagulací v okolí aktivní elektrody
 - nízká intenzita použitého proudu
 - širší rozsah s nevýrazným ohraničením
 - obtížná kontrola destruované tkáně, riziko nekrózy
 - indikace – např. kondylomata, angiomy, bradavice, cysty, solární keratózy
- **elektrofulgurace:**
 - povrchové tepelné změny řízeným tokem jisker elektrody pod vysokým napětím
 - aktivní elektroda se nedotýká tkáně
 - zuhelnatění tkáně – hojení pomalé, nekrózy
 - nízkonapěťový vysokofrekvenční střídavý proud
- **koblace (ang. COBLACE – Cold + aBLACE)**
 - ablace povrchových vrstev kůže nebo sliznice elektrickým proudem
 - šetrná metoda – nevznikají vysoké teploty
 - frekvence okolo 3 MHz, výkon 50–150 V
 - disociace mezibuněčných spojení, navození regenerace

Výkony s využitím nízkých teplot

Kryodestrukce

- destrukce tkáně chladem
- rychlé zchlazení tkáně minimálně na -20 až -40 °C
- ireverzibilní poškození tkáně (osmotické poškození při dehydrataci protoplazmy, denaturace lipidoproteinových komplexů, vaskulární stáza, termální šok)
- tvorba krystalů intracelulárně a extracelulárně již při teplotě -0,6 °C

- kryodestrukce projevu » zarudnutí » do 24 hodin vznik puchýře s edémem a kolaterální hyperemií » eschara » do 2 týdnu zhojení
- indikace: např. virové veruky, kondylomata, seborhoické veruky, aktinické keratózy, hyperpigmentace, granuloma anulare

Kryodesquamace

- povrchové, plošné podchlazení tkáně

Kryostimulace

- chladová animizace s následnou hyperemií a lehkým olupováním
- indikace: alopecia areata, efluvium, akné vulgaris

Kryalizace

- kryalizační médium:
 - dusík – nejedovatý, neexplozivní, tlumí hoření, transport » Dewarova nádoba, teplota – 195,8 °C
 - oxid uhelnatý – nejedovatý, nehořlavý, transport » tlaková nádoba, teplota – 78,5 °C, použití – roubík, kašovitá hmota (směs CO₂ + aceton)
- aplikace:
 - vatová štětka, kryospray
 - přiložení minimálně 3 × 60 vteřin, opakovat ve 2týdenních intervalech
 - hloubka působení: 1,5–2 mm (štětčkou), 0,5 mm (spray)

Článek přijat redakcí: 17. 9. 2012

Článek přijat k publikaci: 15. 11. 2012

MUDr. Lucie Růžicková Jarešová

Dermatovenerologické oddělení
FN Motol, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
Rehabilitační klinika Malvazinky
U Malvazinky 5, 150 00 Praha 5
lucie.jaresova@centrum.cz

