

616.351-006.04-089.583.29:615.472

NAŠE SKÚSENOSTI S KRYOCHIRURGICKÝMI PRÍSTROJMI ČS. VÝROBY PRI PROKTOLOGICKÝCH ZÁKROKoch

MUDr. Ivan MOKRIŠ

Chirurgické oddelenie Vojenskej nemocnice v Košiciach

(náčelník: MUDr. plk. Vasil Špak)

Ing. Štefan MOLOKÁČ, CSc.

Chirurgické oddelenie Vojenskej nemocnice v Košiciach

(riaditeľ: RNDr. M. Seman, CSc.)

Úvod

Medzi súčasnými terapeutickými metódami má stále významnejšie miesto metóda využívajúca lokálne schladenie pod nekrotickú teplotu — kryochirurgia. Mohutný rozvoj modernej kryochirurgie zaznamenávame vo svete v posledných tridsiatich rokoch ako prirodzený dôsledok nadobudnutých vedomostí o účinkoch chladu na živú bunku a rozvoja kryochirurgických prístrojov [Cooper, 1965; Cahan, 1971].

Rozvoj tejto disciplíny v ČSSR je spojený s vývojom a výrobou čs. kryochirurgických ná-

strojov rady KCH [Málek, 1981] a Kryogyn [Molokáč, 1980].

V článku sú uvedené naše doterajšie skúsenosti s čs. kryochirurgickými prístrojmi a výsledky kryochirurgických zákrokov pri aplikácii na nálezy v oblasti rekta a hrubého čreva na chirurgickom oddelení VN v Košiciach.

Fyzikálna a chemická podstata zmrazovania

Základnou zložkou bunečnej štruktúry je voda. Pri poklese teploty pod 0 °C dochádza k spomaleniu chemických reakcií v bunke a

súčasne dochádza k tvorbe ľadu vo forme väčších kryštálov v medzibunečnom priestore, alebo drobnejších kryštálov v samotnej bunke.

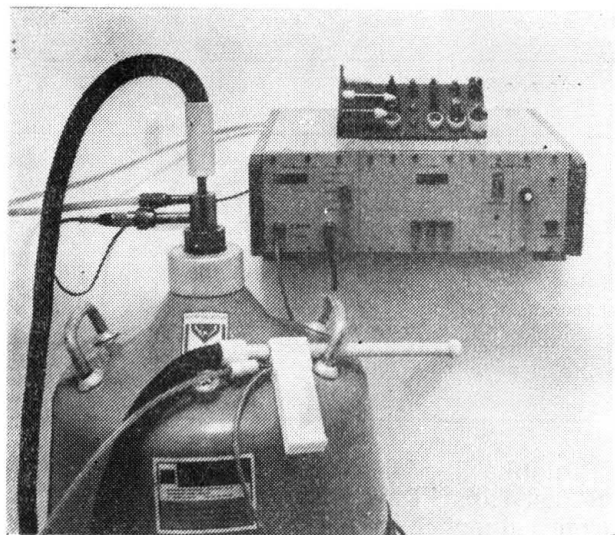
Proces zmrazovania silne závisí od rýchlosti chladenia. Pri pomalom chladení sa tvoria ľadové útvary hlavne v medzibunečnom priestore, a to aj na úkor vnútrobunečnej vody, ktorá predifunduje membránou bunky. Tento proces je v dôsledku vysokých koncentrácií solí pre jednotlivé bunky značne morbidný.

Pri rýchlom schladzovaní sa vytvárajú ostré kryštálky ľadu v celom schladzovanom objeme tkaniva. Kryštálky obyčajne poškodzujú vnútorné orgány bunky, membránu a v dôsledku toho celú bunku.

Z biochemického hľadiska v oboch prípadoch dochádza k rastu koncentrácie reagentov, čo má vplyv na intenzitu biochemických reakcií v samotnej bunke aj jej membráne. Zvýšením koncentrácií bunečných substancií dochádza k denaturácii fosfolipidov v bunečnej membráne, ktorá sa stáva priepustnou pre katióny a v konečnom dôsledku zmenou pH dochádza k jej zničeniu.

Pri sledovaní vplyvu nízkych teplôt na tkanivo vidíme množstvo účinkov, ktoré podmieniajú nevratnú deštrukciu buniek. Schematické znázornenie väzieb deštrukčných mechanizmov je na obr. 1. Aj keď sa na prvý pohľad zdá, že väčšina procesov pri schladzovaní spôsobuje zánik buniek, je treba si uvedomiť, že základnou podmienkou úspešného kryochirurgického zákroku je úplná nekróza v celom schladenom

objeme. Táto podmienka kladie vysoké nároky na konštrukciu kryochirurgických nástrojov aj na samotnú techniku zákroku hlavne pri maligných nálezoch.



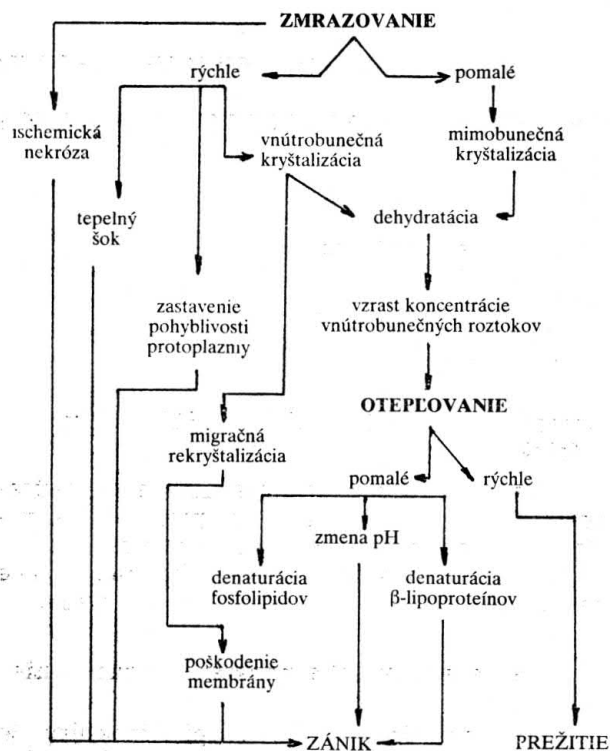
Obr. 2. Kryochirurgický prístroj Kryogyn

Na našom pracovisku používame kryochirurgickú metódu liečby od roku 1980. Hlavnou indikačnou oblasťou boli tumory rekta a hrubého čreva. V niekoľkých prípadoch bola táto metóda použitá pri liečbe benigných a maligných afekcií kože.

V počiatkoch bol na naše oddelenie zapožičaný prototyp originálneho čs. kryochirurgického prístroja KCH 1A a neskôr jeho vylepšená verzia KCH 3A, ktorú v súčasnosti vyrába Chirana Brno. Jednalo sa o autonómne nástroje s chladiacim výkonom do 150 W využívajúce kvapalný dusík ako chladiace médium. Oba nástroje spĺňali podmienky kladené na dokonalú kryodeštrukciu. Avšak ich vysoká hmotnosť (nad 1 kg) a pomerne časté dopĺňanie zásobníka kvapalným médium prácu chirurga dosť sťažovali.

Od roku 1983 sa používa kryochirurgický prístroj Kryogyn s nástrojom o hmotnosti 250 g. Jedná sa o kryochirurgický prístroj s externým zásobníkom chladiaceho média a chladiacim výkonom okolo 120 W, ktorý je dostačujúci aj pre najnáročnejšie zákroky v oblasti rekta (obr. 2). Prístroj je poloaautomatický a od chirurga vyžaduje iba presné zavedenie sondy a odštartovanie, resp. zastavenie zmrazovania.

Pri proktologickej indikácii sme uvedenými prístrojmi ošetrili 25 pacientov, z ktorých v 24 prípadoch sa jednalo o maligné ochorenie konečníka. Najväčšia skupina — 17 pacientov, vykazovala nález rozsiahleho tumoru anorekta s rôznym stupňom stenizujúceho lumenu a poruchami vyprázdňovania. U väčšiny z nich sa jednalo o subileózný stav s tenesmami a bolesťami konečníka či hlienovým a krvavým výto-



Obr. 1. Použitá metóda

kom a celkovým toxickým pôsobením tumoru na organizmus včítane metastáz na pečeni a pľúcach. V 4 prípadoch išlo o obdobné stavy s deriváciou stolice kolostómiou a prerastaním tumoru navonok. U dvoch pacientov sa jednalo o recidívu tumoru na perineu po amputácii konečníka a v jednom prípade o recidívu po resekčnom výkone.

V jednom prípade bol ošetrovaný pacient s benigným tumorom hrubého čreva.

Samotný zákrok nevyžaduje osobitné zacielenie. Sonda sa zavedie na miesto nálezu buď palpačne, alebo s použitím pomôcok (rektoskop, rektozrkadlo). Na našom oddelení bolo zostrojené rektozrkadlo (Špak, 1985) elongáciou gynekologického zrkadla, ktoré umožňuje zákroky na léziách do vzdialenosti až 15 cm od rekta.

Celková doba zmrazovania tumoru závisí od jeho veľkosti. Ukazuje sa, že je výhodnejšie zmrazovať nález pri jednom zákroku 2–3-krát s kratšími časmi kvôli výraznému demarkačnému efektu.

Podľa našich skúseností sa pohybuje najefektívnejšia doba jedného zmrazovania v rozsahu 3 až 5 minút, a to v závislosti od perfúzie tkaniva. Je výhodné každú kryosondou otestovať v laboratórnych podmienkach, pri ktorých sa získa charakteristika jej teplotného poľa. Sledovanie teplotných polí in vivo naráža na ťažkosti technického charakteru, avšak najnovšie metódy mapovania teplotných polí pomocou ultrazvuku (Molokáč, 1985) a termovízie (Potocká, 1985) sa zdajú byť perspektívne aj pre prax.

Kryochirurgický zákrok na hrubom čreve nesie so sebou riziko perforácie do brušnej dutiny, na ktoré lekár nesmie zabúdať. Toto riziko sa podstatne zníži uvážanou kryalizáciou pri selektívnom postihu tumorózneho tkaniva. Na základe dlhoročných skúseností môžeme doporučiť opakovanú kryalizáciu s odstupom 14 až 21 dní, keď došlo k odlúčeniu nekrotických hmôt a vyčisteniu rannej plochy. Orientujeme sa pritom palpačným a rektoskopickým vyšetrením v súčinnosti s nízkokontrastnými nálevmi pri rtg kontrolách.

Kryochirurgický výkon proktologickej indikácie sa vykonáva v gynekologickej polohe v celkovej, prípadne epidurálnej anestéze.

Odber preparátu pre histologické vyšetrenie bol prevádzaný zásadne po kryodestrukcii, čím sa znižuje riziko metastáz transportom lymfatickým a cievnyim riečišťom.

Pooperačné krvácanie býva zriedkavé a ustupuje spontánne. Pre prevenciu tejto komplikácie zavádzame po výkone do konečníka masť tyľ s traumacelom, aplikujeme dicynone inj. a pacient je 1 až 2 dni na tekutej strave.

Pozdné krvácanie, ktoré súvisí s odlúčováním nekróz, nastupuje 7. až 12. deň po zákroku. Obvykle sa zvládne konzervatívnou liečbou.

Výsledky a hodnotenie

Kryochirurgická metóda sa javí ako paliatívny chirurgický výkon pri liečbe zhubných nádorov konečníka a hrubého čreva s možnosťou aj dlhodobějších pozitívnych výsledkov, ktorú sme indikovali pri inoperabilných tumoroch anorekta do vzdialenosti 15 cm.

V našom súbore pacientov sme sa nestretli ani raz so zhoršením stavu po kryalizácii, a to z hľadiska subjektívneho ani objektívneho nálezu.

U 11 pacientov došlo k jednorázovej kryalizácii. Opakovanie zákroku nebolo možné vzhľadom k anesteziologickým kontraindikáciám a u 4 z nich opakovaný výkon nesľuboval adekvátne zlepšenie.

V ostatných prípadoch sa pohyboval počet opakovaní od 3 do 7 podľa dosiahnutého efektu a celkového stavu pacientov.

Prežívanie pacientov závisí hlavne od rozsahu metastáz a kryalizácia ho pravdepodobne neovplyvní, aj keď v našom súbore štatisticky vychádza hranica prežívania na 2,5 roka.

V jednom prípade po kryalizácii v januári 1983 došlo u 82-ročného pacienta k veľkému výpadu tumorózneho masu až na hranicu zdravej tkáň. Pacient žije bez potreby ošetrovania primeraným spôsobom života.

V prípade benigného vilózneho adenómu došlo po opakovanej kryalizácii k úplnej deštrukcii tumoru. Rektoskopické vyšetrenie po roku ukázalo nález bez recidívy s malou stenózou neovplyvňujúcou pasáž čreva.

Vznik jazvovitých stenóz súvisí s poškodením zdravého tkaniva. Klinicky sa prejavujú obyčajne pri vysoko sediacych tumoroch a spôsobujú poruchy pasáže. Stenózy v oblasti ampule je možné distenziou zmenšiť. V súbore našich pacientov sme klinické prejavy stenóz nezaznamenali hlavne vďaka vhodnej konštrukcii kryosond (Mokriš, 1986).

Je potrebné uviesť ešte jednu možnú komplikáciu pri kryalizácii nízko sediaceho tumoru na prednej stene rekta. U pacientky s uvedeným nálezom došlo k vzniku rektovaginálnej fistuly. V tomto prípade, vzhľadom k rozsiahlemu nálezu tumoru, bola vykonaná následná kolostómia. Pri palpačnej kontrole, prípadne pri kontrole teploty pomocou vpichovateľných teplomerov, je možné riziko tejto komplikácie znížiť.

Kryalizáciu je možné hodnotiť ako vhodný paliatívny výkon pri liečbe maligných tumorov anorekta s možnosťou dlhodobějších pozitívnych výsledkov hlavne z hľadiska zníženia dyskomfortu. Lokálnym postihom tumoru došlo k odstráneniu obtiaží vyplývajúcich zo subileózneho stavu, porúch vyprázdňovania, tenesmy, bolesti, krvavého a hlienového výtoku. Znížila sa potreba analgetík, čiastočne sa odstránilo toxické pôsobenie tumoru na organiz-

mus, bola pozorovaná zvýšená chuť do jedla a zvýšenie hmotnosti pacientov.

V prípade benigných tumorov je možné dosiahnuť touto metódou aj úplné vyliečenie, ale nesmieme zabúdať na pravidelné rektoskopické kontroly za účelom skorej diagnostiky recidívy či malignizácie procesu.

Záver

Cez všetky uvedené výhody nemožno považovať kryochirurgiu za všeliek. Pri liečbe zhubných tumorov anorekta patrí povedľa radikálneho zákroku k alternatívnej liečbe spolu s aktinoterapiou a intraarteriálnou cytostatickou liečbou. V podmienkach chirurgického oddelenia sa používa často vzhľadom k svojej dostupnosti pri inoperabilných nálezoch.

Rozvoj kryochirurgie v ČSSR podmieňuje dostatočný sortiment domácich špičkových kryochirurgických prístrojov.

Súhrn

Autori predkladajú svoje skúsenosti s čs. kryochirurgickými prístrojmi pri liečbe zhubných nádorov anorekta doplnené výsledkami práce dosiahnutými na chirurgickom oddelení VN v Košiciach v tejto oblasti.

Časť práce je venovaná najnovším poznatkom o zmrazovaní a monitorovaní teplotných polí v živom tkanive.

Literatúra u autora.

Kľúčové slová: Kryochirurgia; Kryochirurgický prístroj; Proktologické operácie.