

PODTLAKOVÁ TERAPIE V CHIRURGICKÝCH OBORECH

VACUUM THERAPY IN SURGERY

Petra Gombalová¹, Hana Horelová²

Abstrakt

Principem léčby podtlakovou terapií (NPWT – Negative Pressure Wound Treatment) je vytvoření negativního tlaku v ráně, který z rány průběžně odstraňuje intersticiální tekutinu, redukuje tak bakteriální kolonizaci a urychluje tvorbu granulační tkáně. Tím podstatně zkracuje dobu přípravy podkladu pro definitivní zakrytí rány a celkovou dobu léčení pacienta. Podtlaková terapie je také využívána jako sekundární léčba hojení ran v mnoha chirurgických oborech, břišní, cévní chirurgii a kardiouchirurgii nevylímaje.

Klíčová slova

rána, léčba, V.A.C. terapie, chirurgie, kardiouchirurgie

Abstract

The principle of treatment with vacuum therapy is the creation of negative pressure in the wound, which continuously removes interstitial fluid from the wound, reducing bacterial colonization and accelerating the formation of granulation tissue. This significantly shortens the preparation time of the substrate for the final covering of the wound and the total treatment time of the patient. Vacuum therapy is also used as a secondary treatment for wound healing in many surgical fields, including abdominal, vascular surgery and cardiac surgery.

Keywords

wound, therapy, V.A.C. therapy, surgery, cardiac surgery

¹ Kardiouchirurgické centrum FNO

² Chirurgická klinika FNO

ÚVOD

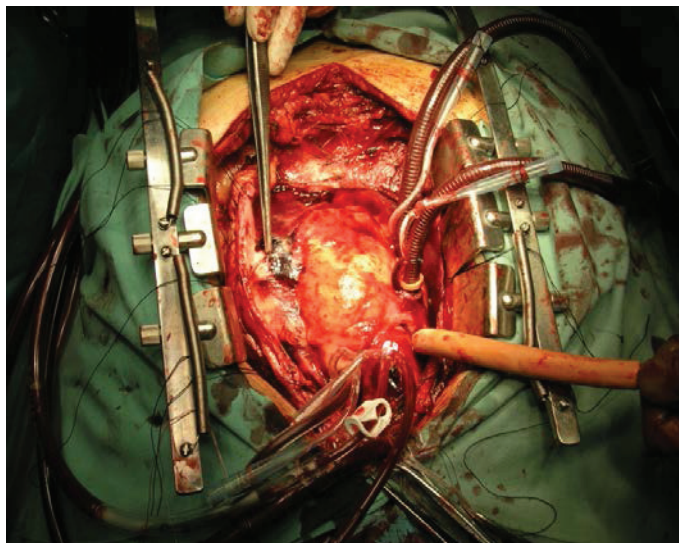
Aplikace podtlakové lokální terapie byla patentována již v roce 1991. V současnosti mění komplexní přístupy léčby ran v klinických praxích napříč chirurgickými obory. Pozitivně ovlivňuje tato terapie celkovou dobu léčby, komfort pacientů i jejich následnou kvalitu života (Šímek a Bém, 2013, s. 10). Indikací k aplikaci V.A.C. terapie (Vacuum Assisted Closure) v chirurgických oborech je léčba rozsáhlých, komplikovaných ran, dehiscencí a trofických kožních defektů v primární, nebo sekundární fázi hojení.

Principem podtlakové terapie je využití subatmosférického tlaku v ráně s aktivním odváděním nežádoucího exudátu z rány. V.A.C. terapie stimuluje hojení rány pomocí mikropnutí, které vede ke snížení otoku, stimulaci prokrvení a granulaci tkáně. (Jurkovič, Bartoš, Benčurik, Martinek a Škrovina, 2019). Makropnutí vede k přiblížení okraje rány, rovnoměrnému rozdělení podtlaku. Odstranění intersticiální tekutiny bohaté na prozánětlivé mediátory vede k rychlejší tkáňové reparaci (Šímek a Bém 2013, s. 21).

Nejčastějším operačním přístupem v kardiouchirurgii je podélná střední sternotomie, tedy poměrně velká operační rána. Ta sebou přináší, krom rizika z přidružených chorob pacienta, délky operačního výkonu, vyšších krevních ztrát, často odběru štěpů aa. thoracicae internae, také vyšší riziko infekce. Sekundární hojení rány po sternotomii je zdoluhavé a pro pacienta náročné.

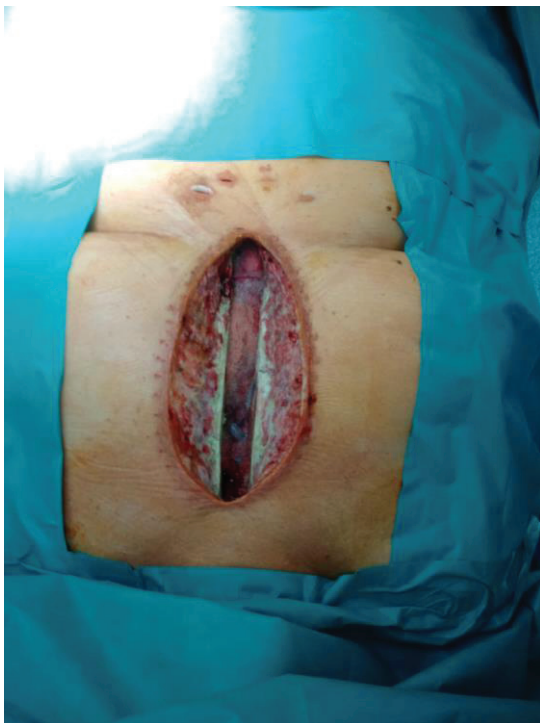
Fotodokumentace v článku je z vlastních zdrojů.

Obr. 1 Sternotomie



Infekce může postihnout povrch měkkých tkání až po zánět sternální kosti. Nejzávažnější infekční komplikací kardiouchirurgických operací je hluboká sternální infekce (poststernotomická mediastinitida).

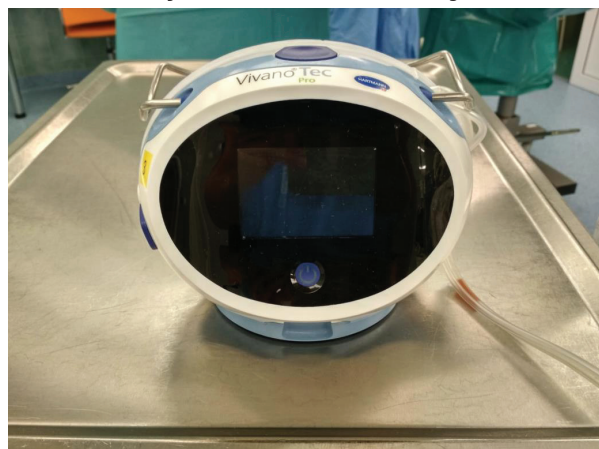
Obr. 2 Infekce sternální kosti



Podtlaková terapie má již dnes v léčbě komplikací spojených s operační kardiokirurgickou ránou nezastupitelné místo a vzhledem ke svému multifaktoriálnímu působení velmi dobré výsledky. V roce 2019 bylo aplikováno v Kardiokirurgickém centru Fakultní nemocnice Ostrava (dále jen KCHC FNO) 37 podtlakových terapií.

V případě indikace NPWT se po první aplikaci podtlaku v celkové anestezii převazy opakují cca co 3 dny, dle stavu a těsnosti terapie do vytvoření granulační tkáně s možností ránu znova uzavřít suturou. Aplikace i převazy jsou prováděny za aseptických podmínek na operačním sále, nebo pokud stav pacienta toto neumožňuje, na boxe jednotky intenzivní péče. Z rány lékař opakovaně odebírá stěr na bakteriologické vyšetření.

Kromě sterilního materiálu, polyuretanová černá houba s póry o průměru 600µm a polyvinyl-alkoholová bílá houba s póry o průměru 400µm, dále terčík s evakuačním drénem a neprodyšná fólie, musí sestry k převazu připravit také přístroj a sběrnou nádobu. Lékař ve spolupráci se sestrou vždy musí spočítat počet kusů houby, které aplikuje do rány, sestra tento počet dokumentuje do perioperačního záznamu, který je součástí zdravotnické dokumentace pacienta. Při dalším převazu musí tento počet odstraněné houby souhlasit.

Obr. 3 Sterilní stolek**Obr. 4 Přístroj k odsátí exudátu z rány****Obr. 5 Naložení bílé houby pod sternum**

Obr. 6 Naložení černé houby mezi a nad sternum



Obr. 7 Finální černá houba před překrytím neprodyšnou fólií



Obr. 8 Neprodyšná fólie a terčík



Fotodokumentace ran je dnes pro KCHC FNO součástí denní práce sester, které snímky ukládají do NIS (Nemocniční informační systém) a lékaři tak mohou porovnávat stav rány během aplikace a následných převazů až k výsledné resutuře rány.

Po aplikaci NPWT je pacient monitorován, je sledována celistvost těsnicí fólie a přilnavost houby k ráně a kontrola množství a charakteru sekrece ve sběrné nádobě. Součástí léčby je užívání antibiotik a monitoring bolesti pacienta. Velmi důležitou roli hraje také vyvážená strava a rehabilitace pacienta.

KAZUISTIKA PACIENTA KCHC FNO

Pacientka, 75 let, přijata pro AIM, dle nálezu z cathlab indikace k časnému kardiokirurgickému výkonu – CABG (revaskularizace myokardu). Pacientka se dlouhodobě léčila s hypertenzí, s DM II. typu, byla na PAD a inzulinoterapii, BMI 26,22, kuřačka 4–5 cigaret denně.

Perioperačně pacientka bez komplikací, na JIP KCHC časná extubace, kardiopulmonálně kompenzovaná, klidná, orientovaná, spolupracující. 7. pooperační den pacientka schvácená, subfebrilní, vzestup zánětlivých markerů, hnisavá sekrece z rány, převaz rány kardiokirurgem, nasazena ATB léčba, stěr z rány na bakteriologické vyšetření. 9. pooperační den indikována revize sternotomie, kdy rozpuštěna kůže, podkoží i sternum. Hnisavá sekrece ze sternu i mediastinu, odebrán stěr na bakteriologické vyšetření. Bypassy dle vzhledu funkční, provedena laváž operační rány a aplikována podtlaková terapie naloženou bílou a černou houbou na 110 torr. Následují tři sterilní převazy s výměnou bílé i černé houby. 19. pooperační den od primoooperace resutura sternu drátěnými kličkami a sutura kůže adaptačními matracovými stehy přes podložky a jednotlivými Donnatiho stehy, naložení Redon drénů (Obr. 9). Pokračuje ATB léčba, rána po resuturě klidná, sternum pevné, bez hmatné krepitace. Stehy kožní sutury částečně postupně extrahovány, částečně ponechány k extrakci při ambulantní plánované kontrole. Pacientka propuštěna domů 34. pooperační den po primoooperaci bez obtíží, bez bolesti, afebrilní, oběhově a tlakově stabilní.

Obr. 9 Resutura rány



V roce 2018 na Chirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava (dále jen CHK FNO) byla V.A.C. terapie aplikována u 51 pacientů a v roce 2019 u 47 pacientů. Délka využití

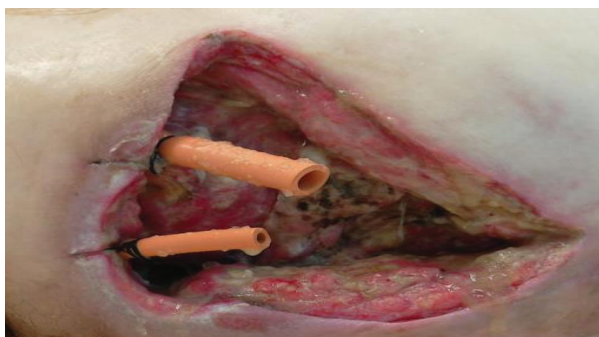
terapie u jednotlivých pacientů se pohybuje v průměru mezi pěti až dvaceti dny. Množství převazů kolísá mezi dvěma až pěti převazy u jednotlivých pacientů. Tato délka využití terapie je srovnatelná s výsledky prospektivní studie autorů (Jurkovič, Bartoš, Benčurik, Martinek a Škrovina, 2019).

V rámci péče o pacienty hospitalizované na CHK FNO často využíváme metodu V.A.C. terapie k léčbě sekundárně se hojících defektů. Velmi často se jedná o nehojící se defekty ve středních laparotomiích a dekubity.

KAZUISTIKA PACIENTA CHK FNO

58letý pacient, který byl účastníkem autonehody v roce 1984, během které došlo k poranění míchy a následné paraplegii. Pacienti s tímto postižením mají vyšší incidenci vzniku dekubitu až o 20%. V oblasti sakra vznikne poškození až u 75% pacientů. Vzhledem k stávající poruše nocicepce bolesti, se klinický projev poškození projeví až při velmi rozsáhlém postižení (Mrňa, Frajer, Hoch et al., 2019). Tento muž byl 10. 7. 2018 odeslán k hospitalizaci obvodním lékařem pro zhoršení lokálního i celkového zdravotního stavu. V době přijetí hodnota CRP 302, subfebrilie, zimnice. Pacient v domácím ošetření Agentury domácí péče a rodiny, v posledních několika týdnech výrazně zhubl, udává nechutenství. V době přijetí identifikován dekubit 4. st. v oblasti sakra a levé hýždě cirkulárně o velikosti 6 cm v průměru, okolí dekubitu klidné, spodina povleklá, páchnoucí s povrchními nekrotickými povlaky, na spodině hmatná kost, kavita směrem proximálně do podkoží velikosti cca 5 cm, kavita směrem do hloubky cca 10 cm. Primárně přistoupeno k nekrektomii v oblasti sakra. V době revize na operačním sále při palpaci hlubokého defektu jsou zde hmatné tři choboty vyplněné hnisem. Dominují dvě kapsy. Operatér přistupuje k nekrektomii avitální tkáně a sanaci jednotlivých chobotů. První o délce 7 cm směřuje mediálně, druhý o délce 7 cm odstupuje kaudálně pod sedací kost a třetí chobot, který směřuje v oblasti lampasu kaudálně je dlouhý 20 cm. Provedeny stěry z defektů. Proplach defektů a založení gumových drénů. Po chirurgickém ošetření prováděny převazy a proplachy s frekvencí 3x denně (Obr. 10).

Obr. 10



Přes zahájení antibiotické terapie, polohování, opakované převazy, proplachy drenáží dochází postupně ke zhoršení lokálního nálezu (Obr. 11).

Obr. 11



Zarudnutí a fluktuaci levého třísla, zarudnutí a otoku levého scrota. Pacient indikován k sigmoideostomii. V jedné době na operačním sále následně přistoupeno k incisi inguiny l. sin. nad zarudlou a fluktuující kůží. Proběhla evakuace abscesu, revize scrota, kde se nachází otok scrota, hnis podél spermatického provazce a nekróza levé části scrota velikosti 6 x 6 cm. Operatér přistupuje k necrectomii scrota l. sin., kontrole třísla. V tuto chvíli se nejedná o Fornierovu gangrénu. Do třísla zaveden gumový drén, proplach Betadine (Obr. 12).

Obr. 12



Zdravotní stav pacienta se postupně zhoršuje. V průběhu prvotní nekrektomie již byla patrná osteomyelitida, která se postupně zhoršuje a po patnácti dnech od přijetí v průběhu revize na operačním sále je patrná rozsáhlá destruktivní osteomyelitida skeletu pánve, chronické fistuly. Je zde patrný infikovaný tříselný vaz, infekce stéká do scrota, skelet pánve se operatérovi drolí mezi prsty. Jsou zde známky infekce kloubního pouzdra, kyčle a celého vazivového aparátu levé poloviny pánve. Z mezisvalových prostor a hloubky pánevního prostoru vytéká smetanový hnis. Přes pravidelné převazy, proplachy, polohování

tento stav není řešitelný nekrektomiemi. Dle výsledků stěrů z rány aplikována antibiotická terapie, sledovány nutriční parametry. V této chvíli léčby je jedinou možností pacientovi navrhnout exartikulaci levé kyčle s resekcí sakra. Zdravotní stav pacienta je velmi závažný. 22. 8. 2018 za aseptických podmínek přistupují chirurgové k snesení avitální tkáně. Obnažena distální třetina sakra a kostrč, která prakticky rozpuštěna. Operátor přistupuje k extirpaci kostrče, resekci distální třetiny sakra, resekci levého kyčelního kloubu včetně vazivového aparátu a exkochleaci kyčelní jamky. Vzniklý defekt po extirpaci kyčle uzavřen posunem gluteálního svalu. Oblast sakra ošetřena V.A.C. terapií. Nadále přetrvává u pacienta zarudnutí levého scrota, u kterého v minulých dnech proběhla incize. V režii urologické kliniky je provedena revize levého scrota, rozšíření již stávající incize a sondáž prostoru směrem ke skrotu. Izde je patrný spontánní odchod pusy. Obaly varlete jsou ztluštělé, fibrotické, kraniomediálně od varlete se nachází další dutina s nekrotickými hmotami. Varle se jeví bez poškození. Pečlivá revize operačního pole, kontrola krvácení. Vzhledem k tomu, že varle samotné a jeho provazec se jeví bez poškození, ponecháno k zachování hormonální funkce pacienta. Scrotum ponecháno otevřené k sekundárním hojení a do scrota vloženy záložky s Prontosanem. Po urologické fázi převazu chirurg přistupuje k výměně V.A.C. terapie na operačním sále. Odstranění obou gumových drénů z rány. V acetábulu přetrvává retence pusy a abscedovaný hematoma, ten extirpován. Spodina rány čistá. Sakrálně nekrotický lem, resekován. Rektum resekováno, slepě zakončeno. Parciální sutura rozpuštěné rány, do acetabula vložen gumový drén. Houba tvarována do jednotlivých chobotů ke kyčli a scrotu. Zapojena podtlaková terapie. Další dva převazy a výměny V.A.C. terapie proběhly v odstupu deseti dnů v celkové anestezii na operačním sále. 12. 9. 2018 přistoupeno k exartikulaci kyčle vpravo a naložena V.A.C. terapie (Obr. 13).

Obr. 13



Další převazy, výměna houby a celého systému podtlakové terapie, probíhaly v dalších třech termínech za aseptických podmínek na boxu jednotky intenzivní péče CHK. Pacient postupně rehabilitoval, stomie funkční, derivuje. Defekty v oblasti sakra granulují, spodina čistá (Obr. 14).

Obr. 14



Za hospitalizace byly pacientovi opakovaně aplikovány EBR a EDR, antibiotická terapie dle aktuálních bakteriologických stěrů z rány. Dle kultivace se v ráně nacházela *Klebsiella pneumoniae* ESBL, *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*. K následné léčbě pacient přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných.

ZÁVĚR

Sekundárně se hojící defekty u pacientů s paraplegií a délka léčby je u těchto pacientů velmi nákladná. V.A.C terapie délku léčby podstatně zkracuje. Při použití této terapie dochází k vyčištění jednotlivých defektů a přípravě ran k resuturě. Je zde velmi důležitá multioborová spolupráce.

Literatura

JURKOVIČ, A., BARTOŠ, J., BENČURIK, V., MARTINEK, L. a ŠKROVINA, M. Instalační podtlaková terapie ULTRAVAC v terapii infikovaných laparotomií s fascitidou, *Rozhledy v chirurgii*. 2019, roč. 98, č. 4, s. 152–158. ISSN 0035-935.

MRŇA, L., FRAJER, L., HOCH, J. et. al. Dekubity u paraplegiků. *Rozhledy v chirurgii*. 2015, roč. 94, č. 8, s. 329–333. ISSN 0035-935.

ŠIMEK, M. a BÉM, R. *Podtlaková léčba ran*. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 978-80-7345-352-7.

	PODTLAKOVÁ TERAPIE V CHIRURGICKÝCH OBORECH	PETRA GOMBALOVÁ HANA HORELOVÁ	81
--	---	--	-----------

Kontakt

Mgr. Petra Gombalová
Fakultní nemocnice Ostrava, Kardiochirurgické centrum
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba, Česká republika
petra.gombalova@fno.cz

Mgr. Hana Horelová
Fakultní nemocnice Ostrava, Chirurgická klinika
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba, Česká republika
hana.horelova@fno.cz