

Vivano[®] Tec Pro

System podtlakové terapie
Klinická doporučení pro ošetřování



Vivano[®]
Safety. And Simplicity.



Obsah

1. Úvod.....	4
1.1 Princip a historie podtlakové terapie	
1.2 Účel těchto klinických pokynů	
1.3 Jak vzniká podtlak?	
2. Podtlakový systém VivanoTec Pro	6
2.1 Představení podtlakového systému VivanoTec Pro a VivanoMed	
2.1.1 Podtlaková jednotka VivanoTec Pro	
2.1.2 Sady krytí VivanoMed	
2.2 Příslušenství a spotřební materiál VivanoTec	
3. Jaký je princip fungování podtlakové terapie?	9
3.1 Vlastnosti a princip fungování	
3.1.1 Výhody podtlakové terapie	
3.2 Indikace	
3.3 Kontraindikace	
3.4 Délka trvání terapie	
3.5 Zvláštní opatření	
4. Aplikace sady krytí rány VivanoMed	12
4.1 Vlastnosti a princip fungování	
4.2 Příprava okolí rány	
4.3 Aplikace krytí	
4.4 Odstranění / výměna krytí	
4.5 Přilnutí krytí na ránu	
5. Používání podtlakové jednotky VivanoTec Pro	14
5.1 Příprava a sestavení podtlakové jednotky	
5.1.1 Připevnění kanystru na odvod exsudátu	
5.1.2 Odpojení kanystru na odvod exsudátu	
5.2 Nastavení podtlakové jednotky	
5.2.1 Spuštění terapie	
5.2.2 První spuštění	
5.2.3 Kontrola správné funkce displeje	
5.2.4 Zámek obrazovky	
5.3 Nastavení proměnných hodnot přerušovaného módu	
5.3.1 Nastavení podtlaku	

6. Nastavení podtlaku.....	19
6.1 Úroveň podtlaku	
6.2 Mód podtlaku	
6.3 Nastavení podtlaku podle běžných druhů ran	
6.3.1 Traumatické a akutní rány (popáleniny druhého stupně, sternotomie, traumatické a ortopedické rány)	
6.3.2 Pooperační rány hojící se per secundam	
6.3.3 Implantáty	
6.3.4 Laloková plastika	
6.3.5 Dekubitální vředy (stupeň 3 a 4)	
6.3.6 Bércové vředy	
6.3.7 Syndrom diabetické nohy (DFS)	
6.3.8 Laparostomické rány	
7. Aspekty týkající se ošetřování ran	24
7.1 Školení hodnocení pacienta a rány	
7.1.1 Množství a barva exsudátu	
7.1.2 Interval výměny krytí	
7.1.3 Znamky infekce	
7.1.4 Zápach	
7.2 Anatomické aspekty	
7.2.1 Cévy, obnažené šlachy, nervy a orgány	
7.2.2 Fragmenty kostí nebo ostré hrany	
7.2.3 Střevní píštěle	
7.2.4 Poranění míchy	
8. Aplikace sady VivanoMed Abdominal Kit	26
8.1 Příprava rány	
8.2 Aplikace vrstvy na ochranu orgánů	
8.3 Aplikace pěny VivanoMed Foam	
8.4 Aplikace fólie Hydrofilm a připevnění portu VivanoTec Port	
8.5 Uzavření rány / opětovné přiblížení okrajů rány	
8.6 Výměna krytí	
8.7 Zvláštní opatření	
9. Dodatek	30
9.1 Desinfekce	
9.2 Literatura	



1. Úvod

Podtlaková terapie (NPWT) je terapie využívající působení lokálního podtlaku na povrch rány pro podporu jejího hojení. Jedná se o jednu z nejpokročilejších terapeutických technik a důležitou možnost léčby mnoha akutních a chronických ran, stejně jako profylaxe infekcí v místě chirurgického zákroku (SSI) nebo dehiscence střešní anatomózy.

Samotný název vysvětluje, že se jedná o terapii využívající tlak, který je nižší, než je úroveň normálního atmosférického tlaku.

Hojení rány je dosaženo řízeným odsáváním pomocí uzavřeného systému, který se skládá z čerpadla (podtlakové jednotky), kanystru, trubice a krytí rány.

Společnost HARTMANN působí v oblasti péče o rány již od roku 1873. Inovativní a holistické řešení podtlakové terapie je součástí nabídky produktů moderní a jednoduché péče o rány od společnosti HARTMANN.

1.1 Princip a historie podtlakové terapie

Použití podtlaku při léčbě různých stavů bylo doloženo mezi mnoha národy světa ve všech historických obdobích. Ve starověku lidé používali při ošetřování ran zvířecí rohy, duté kosti a další předměty – například po uštknutí jedovatými zvířaty. Později byla tato primitivní zařízení nahrazena baňkami ze skla a kovu. Nicméně podtlaková terapie tak, jak ji známe dnes, existuje jen po několik desetiletí. Důležité vědecké důkazy a studie vlivů, přínosů a indikací podtlakové terapie se začaly objevovat v 70. letech minulého století a od 90. let minulého století rostou exponenciálně.

Zatímco před 15 lety se podtlaková terapie většinou používala pro špatně se hojící ortopedické rány, rány po sternotomii, léčbu diabetické nohy a proleženin¹, v současné době představuje významnou terapeutickou volbu pro daleko širší spektrum ran.

Údaje z Německa například ukazují, že se podtlaková terapie nejčastěji používá na léčbu všech druhů ran postihujících kůži a podkožní tkáň, stejně jako na hluboké rány zahrnující kosti a klouby na končetinách.² Bylo vydáno jasné doporučení, že by podtlaková terapie měla být používána u kriticky nemocných nebo zraněných pacientů s otevřenými břišními ranami.³ Řada studií také naznačuje pozitivní účinek podtlakové terapie na jiné typy dehiscenčních ran, při přípravě spodiny rány pro kožní štěpy a jejich léčbu, na popáleniny, ulcerace způsobené pyoderma gangrenosum, na žilní vředy nohou a při mnoha dalších diagnózách. V posledních letech se objevují nové důkazy, které jasně ukazují výhody použití podtlaku na uzavřené incize, s ohledem na snížení výskytu pooperačních infekcí a dehiscence.⁴

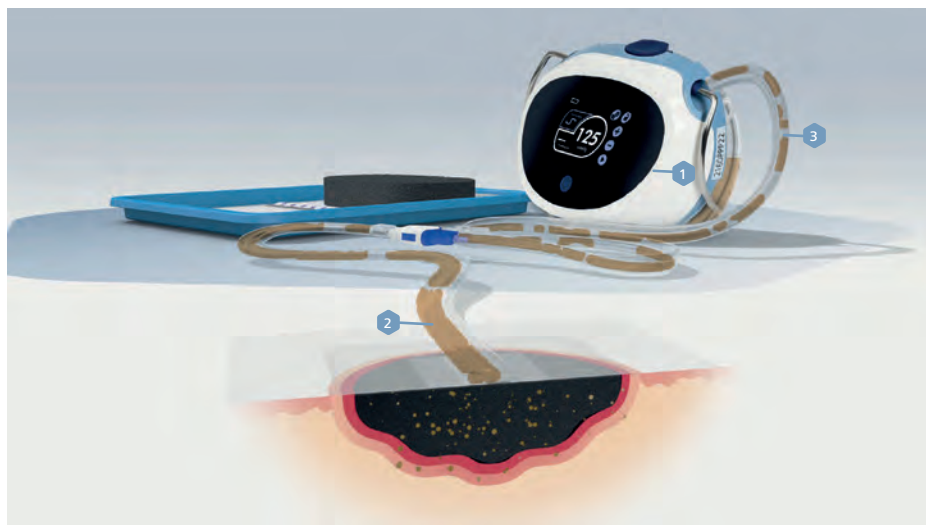
1.2 Účel těchto klinických doporučení

Rychlý vývoj a rostoucí využití podtlakové terapie stává před lékaře mnoho výzev.

Tento dokument, který je součástí našeho celkového řešení, má za cíl podpořit lékaře během procesu rozhodování tím, že jim přináší některé klíčové poznatky z literatury spolu s detailní prezentací systému Vivano a pokyny pro jeho používání.

Je třeba mít na paměti, že každý pacient vyžaduje důkladné individuální posouzení, při kterém se zváží vhodnost použití podtlakové terapie a nejlepší možný způsob, jak podtlakovou terapii využít s tím, že mnoho případů se od standardní praxe odlišuje. S ohledem na tuto skutečnost usilujeme o pravidelnou výměnu znalostí a zkušeností mezi uživateli systému Vivano pomocí služeb kombinovaných v rámci našeho programu LINK (Learn, Inform, Network, Knowledge – Učit se, Informovat, Síť, Sdílení znalostí). Například 1x za dva roky pořádáme kongres Vivano, vydáváme časopis Spectrum a umožňujeme výměnu zkušeností v rámci diskuzí u kulatého stolu, kde jsou kompetentní odborníci k dispozici pro jakékoli dotazy.

1.3 Jak vzniká podtlak?



- 1 Zařízení vytváří podtlak
- 2 Tekutina je odsávána
- 3 A je trubicemi odsáta do kanystru

2. Podtlakový systém Vivano®Tec Pro

2.1 Představení podtlakového systému VivanoTec Pro a VivanoMed

Systém podtlakové terapie Vivano byl navržen pro ošetřování ran pomocí kontrolovaného podtlaku. Je složen z podtlakové jednotky VivanoTec Pro a sad krytí VivanoMed a dalších komponent.

2.1.1 Podtlaková jednotka VivanoTec Pro

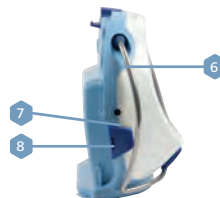
Přední strana

- 1 Dotykový displej (citlivý na dotyk)
- 2 Tlačítko zapnutí/vypnutí
- 3 Kanystr na odvod exsudátu
- 4 Tlačítko uvolnění kanystru
- 5 Konektor



Boční pohled

- 6 Závěs
- 7 Napájení
- 8 USB port



Zadní strana

- 9 Tlačítko uvolnění kanystru
- 10 Napojení kanystru
- 11 Štítek s technickými údaji
- 12 Lišty kanystru



Aplikované části přístroje: Zdroj elektrické energie, přední kryt, zadní kryt, kanystr na odvod exsudátu, tlačítko uvolnění kanystru, tlačítko vypnutí / zapnutí, krytka USB, podložka a závěs

Přístupné části přístroje: Konektor napájení

2.1.2 Sady krytí VivanoMed



Sada krytí VivanoMed se skládá z následujících komponent:

Pěna VivanoMed Foam

Pěna VivanoMed Foam podporuje tvorbu nových buněk a usnadňuje obnovení granulační tkáně v ráně. Pružný, ale tvar držící materiál se dobře přizpůsobuje podmínkám a pomáhá rovnoměrnému šíření podtlaku.



Průhledné krytí Hydrofilm

Pro účinnou podtlakovou terapii je zásadní spolehlivé utěsnění. Díky speciálním přilnavým vlastnostem krytí Hydrofilm je zaručena skvělá těsnost systému.



Port VivanoTec

Velmi plochý port VivanoTec je vyroben z měkkého PVC, což významně snižuje riziko výskytu otlačky. Jeho speciální konstrukce spolehlivě podporuje odtok exsudátu a umožňuje vytvoření kontrolovaného podtlaku v ráně.



Kromě toho nabízí společnost HARTMANN různé sady krytí pro různé rány, například:

VivanoMed set – Kulatá pěna



Vivano Abdominální set



VivanoMed set M



2.2 Příslušenství a spotřební materiál VivanoTec

Kanistr 800 ml



Kanistr 300 ml



Malý port VivanoTec



Y-konektor



Popruh



3. Jaký je princip fungování podtlakové terapie?

3.1 Vlastnosti a principy hojení

Podtlaková terapie představuje účinnou a důležitou možnost léčby široké škály akutních i chronických ran. Hojení rány je proces, který je ovlivněn mnoha faktory. Lokální faktory, jako je přítomnost infekce, otoku, ischemie a zvýšená tvorba exsudátu, mohou proces hojení rány zpomalovat. Podtlaková terapie tyto negativní faktory omezuje tím, že:

- Snižuje bakteriální zátěž
- Zlepšuje lokální cirkulaci krve
- Snižuje otok
- Odstraňuje exsudát z rány

Kromě toho podtlaková terapie podporuje:

- Tvorbu granulační tkáně
- Proliferaci buněk
- Angiogenezi (tvorbu nových cév)
- Přiblížování okrajů rány
- Stabilizaci prostředí v ráně^{5,6}

3.1.1 Výhody podtlakové terapie

Podtlaková terapie má následující výhody:

- Kontrola exsudátu
- Snížení počtu nutných výměn krytí
- Snížené riziko infekce
- Rychlá granulace, epitelizace a kontrakce okrajů rány
- Snížení bolesti při výměně krytí
- Snížení zápachu z rány
- Současně možná časná mobilizace pacienta
- Snížené náklady na léčbu⁷

3.2 Indikace

Hlavní funkce

Vytvoření podtlaku v akutní či chronické ráně.

Hlavní indikace / aplikace

Pro použití v humánní medicíně.

Specifikace hlavní funkce

Kontrolovaný podtlak vytvořený systémem odvádí exsudát a fragmenty kůže z okolí rány do krytí, a poté připojeným systémem trubic do speciálně navrženého kanystru. Kromě toho podtlak stimuluje růst buněk a krevní oběh v ráně.

Oblast použití

Chronické a akutní rány na kůži, které nemohou být uzavřeny pomocí primárního hojení rány.

3.3 Kontraindikace

Použití zařízení je kontraindikováno u pacientů s maligními ranami, neenterickými a nevyšetřenými píštěli, osteomyelitidou či nekrotickou tkání. Systém podtlakové terapie VivanoTec nesmí být aplikován přímo na obnažené orgány a struktury.



3.4 Délka trvání terapie

Délka používání: za normálních podmínek je produkt určen pro nepřerušené použití po dobu delší než 30 dnů.

3.5 Zvláštní opatření

Zvláštní bezpečnostní opatření je nutné dodržovat u pacientů s akutním krvácením, poruchami koagulace a u pacientů léčených antikoagulanty. V těchto případech by neměl být používán kanystř o objemu 800 ml. V případě náhlého nebo zvýšeného krvácení musí být léčba okamžitě ukončena. V těchto případech musí být okamžitě informován ošetřující lékař a musejí být přijata vhodná hemostatická opatření.

Krevní cévy a orgány musí být adekvátně chráněny pomocí překrývajících se fascií, tkání nebo jiných ochranných vrstev umístěných nad nimi. Zvláštní preventivní opatření musí být provedena v případě infikovaných, oslabených, ozařovaných nebo cévních struktur, resp. anastomóz nebo orgánů.

Kosti nebo ostré hrany mohou poškodit cévy nebo orgány, a proto je třeba je před aplikací podtlakové terapie zakrýt nebo odstranit.

Rány se střežními pištělemi mohou být ošetřovány podtlakovým systémem VivanoTec Pro pouze po zavedení zvláštních preventivních opatření.

V případě pohyblivých částí těla, které nelze udržet v klidu, je indikována kontinuální (spíše než přerušovaná) terapie pro minimalizaci podráždění.

U pacientů s poraněním míchy musí být léčba přerušena při vzniku autonomní hyperreflexie.

Podtlaková jednotka VivanoTec Pro nesmí být používána v přítomnosti silných magnetických polí (jako je indukční varná deska) a nesmí být používána v blízkosti vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů.

Podtlaková jednotka VivanoTec Pro nebyla hodnocena pro použití v pediatrii. Předtím, než je terapie předepsána dítěti, je nutno nejprve zkontrolovat váhu a výšku pacienta.

Podtlaková jednotka VivanoTec Pro není kompatibilní s přístroji magnetické rezonance (MRI).

Podtlaková jednotka VivanoTec Pro by proto neměla být v blízkosti jednotky magnetické rezonance provozována.

Před provedením jakéhokoliv druhu defibrilace je nutno jednotku podtlakové terapie z rány a z pacienta odstranit.

4. Aplikace sady krytí rány Vivano®Med

Pozor! Sadu na ošetření rány VivanoMed Foam může používat pouze proškolený zdravotnický pracovník nebo musí být aplikována podle pokynů lékaře. Komponenty krytí jsou určeny pro jednorázové použití. Během aplikace musí být zajištěny sterilitní / aseptické pracovní podmínky dle instrukcí odpovědného ošetřujícího lékaře a v souladu s obvyklými postupy.

4.1 Vlastnosti a princip fungování

- Před aplikací podtlakového systému Vivano s musí být provedeno vyčištění tak, aby došlo k odstranění nekrotické tkáně, zaschlého exsudátu a strupů.
- Je nutno zastavit veškeré krvácení.
- Rána musí být pečlivě vyčištěna a vypláchnuta fyziologickým roztokem nebo jiným proplachovacím roztokem v souladu s místními předpisy.

4.2 Příprava okolí rány

Okolí rány vyčistěte a vysušte tak, aby vznikl povrch bez přítomnosti mastnoty, a tím byla zajištěna dobrá přilnavost. K odstranění tělních tekutin (potu, mastnoty) lze použít čistič kůže.

4.3 Aplikace krytí

Krok 1

Před první aplikací krytí a po každé jeho výměně musí být rána důkladně vyčištěna podle pokynů lékaře. Upravte tvar pěnového krytí VivanoMed sterilními nůžkami tak, aby odpovídal velikosti a tvaru ošetřované rány. Pěna by neměla překrývat okolní kůži. Potom pěnový materiál vložte do rány. Při stříhání pěnového materiálu do tvaru zajistěte, aby do rány nepadaly drobné části pěny.



Krok 2

Utěsněte ránu pěnou VivanoMed a poté fólií Hydrofilm. Je nutné, aby těsnicí fólie překrývala nejméně 5 cm neporušené kůže okolo celého obvodu rány. Pokud je to nutné, může být fólie upravena stříháním do příslušného tvaru. Fólii Hydrofilm aplikujte v souladu s vytištěnými pokyny (číslování) a zformujte jej do příslušného tvaru, abyste dosáhli vzduchotěsnosti krytí.



Při aplikaci fólie je nutno zajistit, aby nedošlo k napětí kůže, které by mohlo způsobit její poškození. Doporučuje se schovat si nepoužité či zbývající části (odřiznuté) fólie. Můžete je později použít například pro dodatečné utěsnění fólie.

Krok 3

Poté vyberte na fólii bod, kde bude aplikován port VivanoTec, a vystříhnete zde do fólie otvor o rozměrech cca 2 až 4 cm v průměru. Ujistěte se, že nedošlo k proděravění pěnového materiálu.



Krok 4

Aplikujte port VivanoTec tak, aby byl střed portu přesně nad připraveným otvorem ve fólii.

Upozornění: Systém musí být řádně utěsněn a bez záhybů.

Krok 5

Potom připojte drenážní trubici k trubici kanystru jednotky podtlakové terapie VivanoTec Pro a zahajte léčbu podle pokynů uživatelské příručky.



4.4 Odstranění / výměna krytí

Při každé výměně krytí se musí rána důkladně vyčistit podle pokynů lékaře a v souladu s platnými hygienickými normami. Pokud si pacient během výměny stěžuje na bolest, měla by být zvážena premedikace, použití nepřilnavé kontaktní vrstvy nebo podání lokálního anestetika.

Krytí je nutno měnit v pravidelných intervalech 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran by mělo být krytí měněno v intervalech 12 až 24 hodin. Při odstraňování pěnového materiálu je nutné zajistit, aby byly odstraněny všechny části pěny, které byly předtím do rány vloženy.

4.5 Přilnutí krytí na ránu

Pokud dojde k přilepení krytí rány k ráně, lze do pěnového materiálu přidat fyziologický roztok či sterilní vodu. Po uplynutí doby asi 15–30 minut by mělo být krytí z rány opatrně odstraněno.

V případě poranění, u nichž je známa tendence k přilepování krytí, je nutno zvážit použití nepřilnavé kontaktní vrstvy.

5. Používání podtlakové jednotky Vivano®Tec Pro

5.1 Příprava a sestavení podtlakové jednotky

Krok 1

Zasuňte konektor napájecího zdroje do zásuvky ① na podtlakové jednotce.

Krok 2

Připojte napájecí zdroj k dodanému napájecímu kabelu. Zapojte síťovou zástrčku do síťové zásuvky.

Na obrazovce podtlakové jednotky se zobrazí symbol nabíjení. Pokud je baterie zcela nabitá, zařízení ze zásuvky odpojte. K tomu je třeba odpojit konektor ze zásuvky a odpojit síťovou zástrčku ze zásuvky na podtlakové jednotce. Zařízení může být provozováno, i pokud je stále připojeno k síti (síťový provoz).



5.1.1 Připevnění kanystru na odvod exsudátu

- > Opatrně vyjměte kanystr ze sterilního obalu. Připojená část trubice nesmí upadnout na nesterilní povrch.

Upozornění: Připojená trubice nesmí přijít do kontaktu s nesterilním povrchem.

- > Umístěte kanystr pod mírným úhlem do zadní strany podtlakové jednotky ①. Naklopte kanystr směrem k jednotce, dokud úplně nezapadne modré tlačítko ② uvolnění kanystru. Jemným zatažením za kanystr ověřte, že je pevně umístěn k podtlakové jednotce.



5.1.2 Odpojení kanystru na odvod exsudátu

- > Stiskněte modré tlačítko ② pro odemknutí kanystru na podtlakové jednotce.
- > Jemně kanystr naklopte a vyjměte ho z jednotky.
- > Kanystr zlikvidujte předepsaným způsobem.
- > Dodržujte místní předpisy.

Pozor: Kanystr musí být vyměněn nejméně jednou týdně, a to i když není plný a pokaždé, když je jednotka použita u jiného pacienta.



5.2 Nastavení podtlakové jednotky

Doporučení pro nastavení podtlaku v těchto doporučeních představují obecná doporučení. Úroveň podtlaku by měla být stanovena odpovědným lékařem individuálně podle charakteristiky pacienta a rány. Obecně platí, že -125 mmHg je často považováno za zlatý standard, ale je důležité si uvědomit, že žádná doporučená úroveň podtlaku neexistuje.⁸ Pro léčbu rány lze zvolit všechny hladiny podtlaku používané v terapeutickém rozmezí od -50 mmHg do -150 mmHg.

Další informace o volbě vhodné úrovně tlaku a doporučení pro určité typy ran jsou uvedeny v kapitole „Nastavení podtlaku – zvláštní úvahy“.

Jaký mód terapie použít?

V denní klinické praxi lékaři obecně rozeznávají dva režimy podtlakové terapie – režim "kontinuální" a "přerušovaný" (cyklický). Termín "přerušovaný režim" v těchto pokynech znamená režim, který je aktuálně v literatuře popisován jako "proměnný" (nastavení přechází v cyklech mezi nízkým a vysokým podtlakem). Důkazy naznačují, že tento typ cyklování je výhodnější než klasický přerušovaný režim, kde se podtlak opakovaně zapíná a vypíná.⁹ Jednotka VivanoTec Pro možnost použití tohoto režimu nabízí.


Doporučuje se zahájit terapii v nepřetržitém režimu. V závislosti na množství vytvářeného exsudátu a na reakci pacienta může být terapie převedena do přerušovaného (proměnlivého) režimu. Existuje obecná shoda, že kontinuální režim by měl být používán po dobu prvních 48 hodin u všech typů poranění a trvalý nepřetržitý podtlak by se měl používat při léčbě otevřeného břicha, enteroatmosférických píštělí, endoluminálního použití a při hojení kožních štěrů.

Zatímco nepřerušovaný mód zajišťuje stabilizaci rány a konstantní odvod exsudátu, přerušovaný (variabilní) režim vede ke zrychlení tvorby granulačních tkání. To je pravděpodobně způsobeno kombinací jak zvýšeného průtoku krve (usnadnění oxygenace, zásobování živinami a odstraňování odpadních produktů), tak sníženého průtoku krve (stimulační angiogeneze a tvorba granulační tkáně), jakož i mechanické stimulace – opakované kontrakce okrajů rány – podpora důležitých růstových faktorů hojení rány¹⁰ a aktivace proliferace buněk prostřednictvím deformace cytoskeletu.


Více informací o výběru vhodného módu a doporučení pro různé typy ran naleznete v kapitole „Nastavení podtlaku – zvláštní úvahy“.

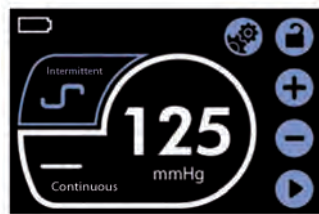
5.2.1 Spuštění terapie

Spuštění podtlakové jednotky

- Stiskněte tlačítko on/off  po dobu 2 sekund.
Zobrazí se hlavní menu.

Vypnutí podtlakové jednotky


- Stiskněte tlačítko on/off  po dobu 2 sekund.
Podtlaková jednotka se sama vypne.
Je nutné vypnout zámek obrazovky.




Hlavní menu





5.2.2 První spuštění

Spuštění podtlakové jednotky


- Stiskněte tlačítko on/off  po dobu 2 sekund.
Při prvním spuštění se zobrazí menu
výběru jazyka.

- Poklepáním zvolte požadovaný jazyk.
Vedle zvoleného jazyka se objeví zaškrtnutí.

- Výběr potvrďte stisknutím .
Objeví se menu nastavení času.

- Zadejte čas a datum stiskem tlačítek  a .
- Zadejte den v týdnu stiskem tlačítek  a .

- V případě, že se má jednotka automaticky přenastavovat na letní čas, klepněte na modré políčko za nápisem „Změna času“.

- Výběr potvrďte stisknutím .
Znovu se zobrazí hlavní menu.



Menu výběru jazyka



Nastavení času

5.2.3 Kontrola správné funkce displeje

- Spusťte terapii bez kanystru na odvod exsudátu.
- Rukou zakryjte levý otvor na zadní straně přístroje.
Po několika sekundách se zobrazí výstraha
„Plný kanystr“.

5.2.4 Zámek obrazovky

Automatický zámek obrazovky

- › Jednotka VivanoTec Pro je vybavena automatickým zámek kláves.
Pokud není dotykový displej v provozu po dobu delší než 1 minuta, automaticky se spustí zámek obrazovky 1.

Tento zámek zabraňuje náhodnému zadání údajů.

Při provozu na baterie se podsvícení obrazovky automaticky po 5 minutách vypne.

Zapnutí zámku obrazovky

- › Krátce klepněte na displej nebo stiskněte tlačítko on/off.
Spustí se zámek obrazovky. Na obrazovce se rozsvítí symbol 1.

Odemčení zámku obrazovky

- › Krátce klepněte na displej nebo stiskněte tlačítko on/off.
Dojde k aktivaci obrazovky a objeví se tlačítko 1.
- › Klepněte na tlačítko 1.
- › Aktivuje se druhé svítící tlačítko 2.
- › Klepněte na tlačítko 2.
*Vypnete zámek obrazovky.
Na obrazovce se rozsvítí symbol 1.*



Spuštěný zámek obrazovky



Odemčení zámku obrazovky

5.3 Nastavení proměnných hodnot přerušovaného módu

Přístroj je z výroby nastaven na aplikaci podtlaku 125 mmHg v nepřerušovaném módu. Nejnovější nastavení jsou vždy uložena.

5.3.1 Nastavení podtlaku

Nepřerušovaný mód

- > Klepnutím na tlačítko **+** zvyšujete podtlak v krocích po 5 mmHg.
- > Klepnutím na tlačítko **-** snižujete podtlak v krocích po 5 mmHg.

Přerušovaný mód

Na rozdíl od nepřerušovaného módu pracujícího se stálým podtlakem, přerušovaný mód umožňuje terapii s proměnnými intervaly podtlaku.

Zapnutí přerušovaného módu

- > Klepněte na tlačítko **1**.
Dojde k aktivaci přerušovaného módu. Okolí tlačítka se zbarví bíle.

Tovární nastavení přerušovaného módu je 125 mmHg po dobu 5 minut a 20 mmHg po dobu 2 minut. Nejnovější nastavení je vždy uloženo.

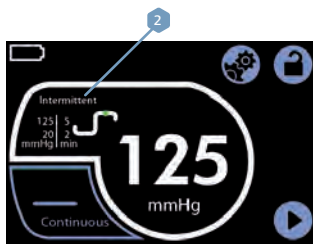
- > Klepněte na oblast **2**.
Zobrazí se menu nastavení přerušovaného módu.
- > Klepněte na hodnotu, kterou chcete změnit.
Dané políčko se změní na bílé.
- > Pro nastavení požadované hodnoty klepejte na tlačítka **+** či **-**.
- > Výběr potvrďte stisknutím tlačítka **↩**.
Zobrazí se aktivovaný přerušovaný mód.

Důležité!

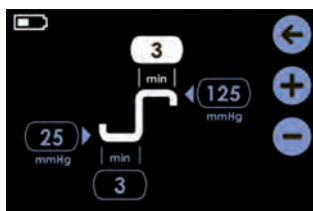
Klepnutím na tlačítko **↩** zavřete menu přerušovaného módu a uložíte hodnoty. Pokud se nové hodnoty nemají uložit, počkejte bez toho, že byste se dotkli displeje.



Hlavní menu



Změna hodnot



Nastavení hodnot

6. Nastavení podtlaku

6.1 Úroveň podtlaku

Hladina podtlaku -125 mmHg je standardem při léčbě mnoha ran a řada studií podporuje používání této úrovně. Je nicméně důležité si uvědomit, že všechny úrovně podtlaku v rozmezí -50 mmHg až -150 mmHg vykazují terapeutický účinek a lze je zvolit podle charakteristiky pacienta a rány.⁸ Proto je odpovědností ošetřujícího lékaře určit pro každého jednotlivého pacienta odpovídající úroveň a režim podtlaku.

Úrovně podtlaku na spodní straně terapeutického spektra jsou vhodné zejména v těchto případech:

- u pacientů trpících podvýživou
- u pacientů s problémy s koagulací
- u pacientů trpících bolestí
- u starších a křehčích pacientů
- v případech nebezpečné prorůstání tkáně do krytí
- u ran se sníženou vaskularitou nebo perfuzí (ischemické rány)

Úrovně podtlaku na horní straně terapeutického spektra jsou vhodné zejména v těchto případech:

- u ran s většími plochami
- při zvýšené tvorbě exsudátu v ráně
- v případech problémů s prodyšností krytí
- při snaze o dosažení rychlé tvorby granulační tkáně

6.2 Mód podtlaku

Nepřerušovaný režim je nejčastějším módem podtlaku⁹ a doporučuje se pro prvních 48 hodin terapie, pro rány se zvýšeným množstvím exsudátu, pro rány vyžadující stabilizaci (např. sternotomické rány, čerstvé kožní štěpy), pro pacienty náchylné ke krvácení a pro pacienty, kteří trpí bolestí při přerušovaném režimu.

Ve všech ostatních případech může být přerušovaný (variabilní) režim výhodnější, protože vede k rychlejšímu hojení díky zrychlené tvorbě granulační tkáně. Riziko vývoje ischemie v blízkosti okrajů rány je v tomto módu nižší, což je zvláště vhodné pro rány se špatně vaskularizovanou tkání.¹⁰

6.3 Nastavení podtlaku podle běžných druhů ran

6.3.1 Traumatické a akutní rány (popáleniny druhého stupně, sternotomické rány, traumatické a ortopedické rány)^{6,11,12,13}

Cíle léčby:

- Stimulace tvorby granulační tkáně
- Příprava lůžka rány pro přijetí kožních štěpů / transplantace kůže
- Zlepšení lokálního krevního oběhu

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód po dobu prvních 48 hodin	Nepřerušovaný (sternotomické rány) Přerušovaný mód	od -80 mmHg do -125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.2. Sekundárně hojené pooperační rány^{6,8,14}

Cíle léčby:

- Přiblížování okrajů rány
- Stimulace tvorby granulační tkáně
- Zlepšení lokálního krevního oběhu

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód	Nepřerušovaný / přerušovaný mód	od -80 mmHg do -125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.



6.3.3 Kožní štěpy a implantáty¹⁵

Poznámka:

Po transplantaci kůže by měl být podtlakový systém Vivano nasazen co nejrychleji, aby se zajistilo připojení transplantátu. Kvůli tendenci transplantátu přilepit se by mělo být zváženo použití nelepivé kontaktní vrstvy (např. Atrauman Silicone).

Cíle léčby:

- Zlepšení lokálního krevního oběhu / prevence tvorby seromu a hematomu
- Minimalizace stříhových sil
- Stabilizace štěpu
- Podpora přijetí štěpu / náhražky

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód do konce terapie	Nepřerušovaný	75–125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.4 Laloková plastika¹⁶

Poznámka:

V případě lalokových plastik by mělo být pro šití rány použito o třetinu méně stehů, aby se zajistil úspěšný odvod exsudátu z rány. Pro ochranu flap graft by měla být na exponované šití aplikována ochranná vrstva (například Atrauman laloková plastika). V případě lalokových plastik se doporučuje ochrana pomocí fólie nebo hydrokoloidu aplikovaného na neporušený povrch štěpu. Je nutné, aby okolí štěpu bylo dostatečně zakryto pěnou VivanoMed (asi 2–3 cm).

Cíle léčby:

- Příprava spodiny rány na přijetí lalokové plastiky
- Zlepšení lokálního krevního oběhu
- Snižovaná tvorba otoků
- Prevence nekrózy lalokové plastiky

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód do konce terapie	Nepřerušovaný	120–150 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.5 Dekubitální vředy (stupeň 3 a 4)¹⁴

Poznámka:

Dekubitální vředy mohou být léčeny podtlakovou terapií pro přípravu rány na rekonstrukci nebo jako součást terapeutické strategie. Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci dalšího vzniku proleženin vhodným přepolohováním pacienta a jinými preventivními opatřeními.

Cíle léčby:

- Stimulace tvorby granulační tkáně
- Zlepšení lokálního krevního oběhu
- Příprava rány pro chirurgickou rekonstrukci
- Vytvoření vlhkého prostředí v ráně

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód po dobu prvních 48 hodin	Přerušovaný mód	125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.6 Bércové vředy¹⁴

Poznámka:

Při léčbě vředů na nohou je nutná diagnóza základní patologie. Aby léčba uspěla, musí být přijata opatření k léčbě primární patologie.

Cíle léčby:

- Stimulace tvorby granulační tkáně
- Zlepšení lokálního krevního oběhu
- Příprava rány pro případné chirurgické uzavření rány
- Vytvoření vlhkého prostředí v ráně

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód po dobu prvních 48 hodin	Přerušovaný mód	50–125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.7 Syndrom diabetické nohy (DFS)^{14,17}

Poznámka:

Při léčbě syndromu diabetické nohy je nutná diagnóza základní patologie. Aby léčba uspěla, musí být přijata opatření k léčbě primární patologie v kombinaci s účinným čištěním rány a odstraněním biofilmu. Pro prevenci komplikací je důležité včasné odhalení infekce.

Cíle léčby:

- Prevence zhoršování stavu rány (prevence amputace)
- Stimulace tvorby granulační tkáně
- Zlepšení lokálního krevního oběhu
- Příprava rány pro případné chirurgické uzavření rány
- Vytvoření vlhkého prostředí v ráně

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód po dobu prvních 48 hodin	Přerušovaný mód	50–125 mmHg	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

6.3.8 Otevřený abdomen^{18,19}

Poznámka:

Otevřené břicho představuje vážný zdravotní stav. Podtlaková terapie funguje jako spolehlivé dočasné uzavření rány. Je nezbytné zajistit, aby všechny orgány a citlivé struktury byly zakryty abdominální folií na ochranu orgánů Vivano.

Cíle léčby:

- Přiblížování okrajů rány
- Vytvořit dočasné krytí rány
- Chránit střeva a vnitřní orgány před poškozením
- Odvod tělních tekutin a omezování edému
- Minimalizace tvorby adheze

Počáteční mód terapie	Následný mód terapie	Nastavení podtlaku	Výměna krytí
Nepřerušovaný mód	Nepřerušovaný mód	50–125 mmHg (doporučují se nižší hodnoty)	Pravidelně v intervalu 48 až 72 hodin. V případě infikovaných ran musí být krytí měněno v intervalu od 12 do 24 hodin.

7. Aspekty týkající se ošetřování ran

7.1 Školení hodnocení pacienta a rány

Před zahájením podtlakové terapie a po celou její dobu je nutno provádět neustálou kontrolu a sledování pacienta a rány. Pacientův všeobecný zdravotní stav a komorbidita spolu s jeho psychosociálním stavem by měly být neustále kontrolovány. Pokud to je možné, měl by pacient chápat možnosti podtlakové terapie spolu s důvody, proč se tato používá. Spolupráce pacienta a jeho pozitivní postoj k systému mohou přispět k lepšímu výsledku terapie.

Kontrola rány by měla zahrnovat kontrolu stavu tkáně na spodině rány, přítomnost zánětlivých / infekčních příznaků, stav exsudátu, stav okrajů rány, přítomnost kavity a/nebo chobotu, bolestivost a stav periskinu.⁷ Při každé výměně krytí je třeba ránu znovu posoudit a závěry zdokumentovat.

I když je jednotka VivanoTec Pro vybavena mnoha funkcemi zajišťujícími bezpečnou a účinnou tvorbu podtlaku, systém vyžaduje neustálou a pravidelnou kontrolu pacienta a rány.

7.1.1 Množství a barva exsudátu

Kanistry musí být pravidelně sledovány a musí být kontrolováno množství a barva exsudátu.

V případě otoku rány a/nebo většího množství exsudátu lze podtlak zvýšit tak, aby se vyrovnal s množstvím vytvářené tekutiny.

Náhly výskyt krve v kontejneru nebo v trubicích musí být okamžitě prošetřen a dokud není krvácení pod kontrolou, podtlaková terapie musí být přerušena.

7.1.2 Interval výměny krytí

Výměna krytí by měla být prováděna každých 48 až 72 hodin v závislosti na typu rány, cílech léčby a na úrovni tvorby exsudátu.¹⁴ V případě příznaků infekce by mělo být krytí měněno každých 12 až 24 hodin. Při zvláštních indikacích, jako jsou například kožní štěpy, lze provést výměnu krytí až 5 dní po počáteční aplikaci.

7.1.3 Znamky infekce

Rána a její okolí musí být často kontrolovány, zda se neobjeví příznaky infekce. Zatímco příznaky infekce u akutních/chirurgických ran mohou být zjevné na první pohled, u chronických ran či u pacientů se sníženou imunitou mohou být méně výrazné. Mohou se objevit drobné lokální příznaky nebo nespecifické obecné příznaky (ztráta chuti, slabost atd.).²⁰ Příznaky vyžadující zvláštní pozornost jsou zejména:

- Jakékoliv změny v úrovni bolesti nebo její charakteristice
- Zhoršení stavu rány
- Otok
- Krvácející nebo drobné granulační tkáň
- Zápach
- Zbarvení rány ložiska
- Zvýšení hladiny exsudátu nebo hnisavého exsudátu
- Vkládání kapes
- Zvýšení místní teploty pokožky



Zvláštní opatrnost je nutná při prvních známkách infekce nebo komplikací. Léčba systémem Vivano by měla být přerušena, dokud nebude provedena dostatečná diagnóza a nebude vypracován plán léčby pro zvládnutí infekce.

7.1.4 Zápach

Z důvodu specifické kombinace proteinů, bakterií a exsudátu rány může být léčba rány s využitím polyuretanové pěny doprovázena výrazným zápachem. Při každé výměně krytí musí být provedeno opatrné vyčištění a vyplachování fyziologickým solným roztokem nebo jiným roztokem v souladu s místní klinickou praxí. Vyčištění sníží bakteriální zátěž a minimalizuje zápach.

Na druhé straně je známo, že podtlaková terapie snižuje zápach z rány díky lepšímu odvodu exsudátu, a může tímto způsobem přispět ke zlepšení kvality života pacienta.²⁰

Pokud zápach vychází z podtlakové jednotky VivanoTec Pro, kontaktujte prosím specialistu společnosti HARTMANN.

Pozor! Výskyt zápalu z rány může indikovat infekci.

7.2 Anatomické aspekty

7.2.1. Cévy, obnažené šlachy, nervy a orgány

Cévy, obnažené šlachy, nervy a orgány musí být adekvátně chráněny fasciemi, tkáněmi nebo jinými typy ochranných vrstev umístěných nad nimi. Zvláštní opatření musí být přijata v případě infikovaných, oslabených, ozařovaných nebo suturovaných cév a/nebo orgánů.

7.2.2. Fragментy kostí nebo ostré hrany

Části kostí nebo ostré hrany mohou poškodit cévy a orgány, a proto musí být před umístováním pěny VivanoMed do rány zakryty nebo odstraněny.

7.2.3. Střevní píštěle

Rány s intestinálními píštěly mohou být ošetřeny podtlakovou terapií pro odvod výtoku z píštěle.¹⁸ Nicméně je nutné zvážit zvláštní opatření.

7.2.4. Poranění míchy

Pokud se u pacienta s poraněním míchy rozvine autonomní hyperreflexie, musí být léčba přerušena.

8. Aplikace sady Vivano®Med Abdominal Kit

Sada VivanoMed Abdominal Kit může být aplikována pouze lékařem a/nebo v souladu s pokyny a může být prováděna pouze v aseptických podmínkách v chirurgickém prostředí. Sada VivanoMed Abdominal Kit je určena pouze pro použití v kombinaci s podtlakovým systémem VivanoTec Pro od společnosti PAUL HARTMANN AG.

Indikace

Sada VivanoMed Abdominal Kit je určena k dočasnému ošetření otevřeného břicha tam, kde není možné uzavření břišní stěny, anebo tam, kde je nutné zajistit opakovaný přístup. To zahrnuje abdominální rány s obnaženou viscerální tkání včetně břišních ran, které se mohou vyskytnout při léčbě compartment syndromu břicha, terapii jako součást damage control v traumatologii nebo při rozsáhlé ztrátě břišní stěny.

8.1 Příprava rány

Před první aplikací krytí a po každé jeho výměně musí být břišní rána důkladně vyčištěna podle pokynů lékaře.

Důkladně ránu zkontrolujte, zda nejví přítomnosti abscesů, píštělí a dalších lézí, které mohou vyžadovat speciální čištění a léčbu.

8.2 Aplikace vrstvy na ochranu orgánů

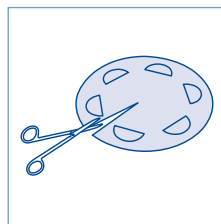
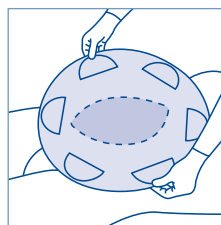
Sadu VivanoMed Abdominal Kit vždy aplikujte dle postupu popsaného zde.

Při aplikaci vrstvy na ochranu orgánů VivanoMed nejdříve otevřete sterilní balení sady VivanoMed Abdominal Kit. Odstraňte obal vrstvy na ochranu orgánů VivanoMed a otevřete ji ve sterilním prostředí.

Rozložte vrstvu na ochranu orgánů VivanoMed. Vrstvu na ochranu orgánů položte tak, aby kapsy aplikace směřovaly směrem k vám. Hladká strana je proto otočena směrem do otevřeného břicha. Ověřte, že strana s kapsami pro aplikaci není umístěna na vnitřních orgánech.

Vyhodnoťte velikost rány. Nadbytečnou plochu vrstvy na ochranu orgánů VivanoMed můžete založit do rány nebo je možno vrstvu nůžkami upravit na velikost rány. Přitom je nutno dávat pozor, aby žádné zbytky materiálu nezapadly do rány a aby vrstva byla dostatečně velká pro úplné zakrytí vnitřních orgánů.

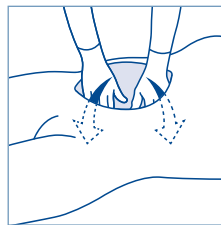
Opatrně aplikujte vrstvu na ochranu orgánů VivanoMed hladkou stranou přímo do otevřené dutiny břišní. Vložte ruce nebo vhodné nástroje do aplikačních kapes. Tím usnadníte zavedení ochranné vrstvy mezi břišní stěnu a vnitřní orgány.



Při používání nástrojů dbejte na to, abyste aplikační kapsy nepoškodili.

Jemně zasuňte vrstvu na ochranu orgánů VivanoMed mezi břišní stěnu a vnitřní orgány tak, aby hladká strana směřovala k orgánům. Systematicky aplikujte vrstvu kolem otvoru rány, dokud nebudou všechny vnitřní orgány zcela zakryty.

Záhyby na vrstvě na ochranu orgánů nebrání spolehlivému odvodu exsudátu. Pokud se však záhyby vytvoří, měly by směřovat radiálně ze středu vrstvy na ochranu orgánů.



8.3 Aplikace pěny VivanoMed Foam

Vrstva na ochranu orgánů VivanoMed musí být aplikována před zavedením pěny VivanoMed Foam do rány!

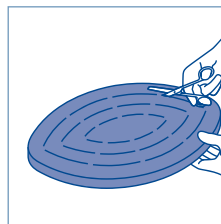
Odtřazením či nůžkami upravte pěnu VivanoMed vedle rány pomocí perforací tak, aby odpovídala velikosti a tvaru otvoru rány. Ujistěte se, že do rány neodpadnou žádné části pěny.

Ujistěte se, že velikost pěny VivanoMed odpovídá viditelné oblasti vrstvy na ochranu orgánů VivanoMed a že ji lze přivést do kontaktu se všemi částmi okraje rány. Abychom zabránili roztahování okrajů rány, doporučujeme použití dynamického šití. Opatrně vložte pěnu VivanoMed do rány.

Jednotlivé části pěny na sebe musí dobře přiléhat. Tím zaručíte rovnoměrné rozložení podtlaku. Nikdy silou netlačte pěnu VivanoMed do otvoru břicha.

Ujistěte se, že pěna VivanoMed nezasahuje pod okraje rány. Zaznamenejte do dokumentace pacienta, kolik kusů VivanoMed Foam bylo použito.

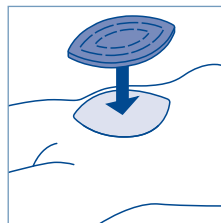
Pěna VivanoMed nesmí přesahovat přes okraje rány a nesmí být v kontaktu s okolní kůží. Chraňte křehkou kůži v okolí rány dodatečným hydrokoloidním nebo fóliovým krytím (např. Hydrocoll nebo Hydrofilm). Mějte prosím na vědomí, že použití několika vrstev fólie přes sebe zvyšuje riziko macerace. Pokud dojde ke zjištění podráždění kůže v okolí rány z důvodu používání sady VivanoMed Abdominal Kit, aplikaci systému okamžitě přerušete.



8.4 Aplikace fólie Hydrofilm® a připevnění portu VivanoTec Port

Pro utěsnění rány použijte krytí Hydrofilm.

- Fóliové krytí musí překrývat nejméně 5 cm neporušené kůže po celém obvodu rány. Pokud je to nutné, může být krytí nůžkami upraveno do vhodného tvaru.
- Aplikujte krytí Hydrofilm a port VivanoTec na ránu dle pokynů v kapitole 4.3 krok 2–5.



8.5 Uzavření rány / opětovné přiblížení okrajů rány

U větších defektů je možné použít dodatečné prostředky k opětovnému přiblížení okrajů rány, jako je například dynamické šití. V těchto případech může být potřeba umístit pěnu VivanoMed pod dynamické šití tak, aby byl zajištěn její přímý kontakt s vrstvou pro ochranu orgánů. To je nezbytné pro zajištění bezpečného odvodu exsudátu z rány. Dynamické šití by poté mělo být překryto další vrstvou pěny.

Hydrofilm se může aplikovat i v případě použití tzv. dynamické sutury, přímo na kůži, i v případě STAR – Staged Abdominal Repair neboli ošetření otevřeného abdomenu. Při aplikaci krytí Hydrofilm se ujistěte, že jste dosáhli naprostého utěsnění.

8.6 Výměna krytí

Při každé výměně krytí musí být rána důkladně očištěna v souladu s pokyny lékaře dle zavedené klinické praxe. Krytí měňte v intervalu 24 až 72 hodin. Dle průběžného sledování a hodnocení stavu rány a pacienta je frekvenci výměny krytí možno zvýšit. Zvláštní pozornost věnujte frekvenci výměny krytí v případě infekce nebo kontaminace břicha. V případě infikovaných ran by mělo být krytí měněno v intervalech 12 až 24 hodin. Při výměně krytí vždy používejte komponenty ze sterilních abdominálních sad VivanoMed.

Při výměně krytí ránu zkontrolujte a ujistěte se, že došlo k odstranění všech vložených kusů pěny VivanoMed Foam i vrstvy na ochranu orgánů VivanoMed. Použité krytí zlikvidujte v souladu s interními hygienickými pokyny a postupy vaší instituce.

Pokud dojde k přilnutí pěny na ránu:

- Přidejte do pěny solný roztok.
- Po 15–30 minutách opatrně odeberte materiál z rány.

8.7 Zvláštní opatření

V jistých případech jsou indikovány zvláštní opatření. Prosím věnujte pozornost následujícím opatřením (viz také pokyny pro použití):

Krvácení

U pacientů s otevřenými ranami abdomenu věnujte zvláštní pozornost výskytu krvácení.

Nepoužívejte 800 ml kanystr u následujících pacientů:

- S akutním krvácením a poruchami koagulace
- U pacientů, kterým jsou podávány antikoagulanty

Neprodleně podtlakovou jednotku vypněte, proveďte hemostatická opatření a v případě, že dojde k náhlému či opakovanému výskytu krve v krytí, v trubicích či v kanystru, informujte ošetřujícího lékaře.

Před pokračováním léčby je nutno zajistit zastavení krvácení. Difúzní kapilární krvácení během výměny krytí, ke kterému dochází zejména po rychlém utvoření granulační tkáně, není považováno za kontraindikaci k podtlakové terapii v případě, že se v řádu několika minut opět zastaví.



9. Dodatek

9.1 Desinfekce

Činnosti v této kapitole smí provádět pouze odborný lékařský personál.

Důležité! Tekutiny ve vnitřních částech přístroje mohou poškodit podtlakovou jednotku a napájecí zdroj.

- Jednotka a její napájecí zdroj nesmí být nikdy dezinfikovány v autoklávu, oplachovány pod tekoucí vodou nebo ponořeny do kapalin.

Pokud dojde ke změně pacientů

- Vyčistěte celý povrch zařízení pomocí vlhké (nikdy mokré) tkaniny.
- Následně jednotku dezinfikujte pomocí jednoho z následujících prostředků pro dezinfekci povrchů.
- Vyčistěte a vydezinfikujte kufřík včetně vložených částí.
- Vyměňte ramenní popruh a přepravní tašku a zlikvidujte je.

Pokud nedojde ke změně pacientů

- Vyčistěte celý povrch zařízení pomocí vlhké (nikdy mokré) tkaniny.
- Následně jednotku dezinfikujte pomocí jednoho z následujících prostředků pro dezinfekci povrchů.

Doporučené dezinfekční prostředky

Dezinfekční prostředek	Složení	(na 100 g)
Dismozon plus (aplikační roztok)	magnesium monoperoxyftalát hexahydrát	95.8 g
Kohrsolin FF (aplikační roztok)	glutaraldehyd alkyl(C12- C18)benzyl(dimethyl)amonium-chlorid didecyl(dimethyl)amoniumchlorid	5 g 3 g 3 g
Kohrsolin extra (aplikační roztok)	(ethylendioxy)dimethanol glutaraldehyd didecyl(dimethyl)amoniumchlorid	14.1 g 5 g 8 g
Bacillol 30 Foam	Propan-2-ol Ethanol Propan-1-ol N-Alkylaminopropylglycin	10.0 g 14.0 g 6.0 g < 1 g
Mikrobac Tissues	alkyl(C12- C18)benzyl(dimethyl)amonium-chlorid didecyl(dimethyl)amoniumchlorid	0.4 g 0.4 g

9.2 Literatura

- 1 Krokowicz L, Borejsza-Wysocki M, Mackiewicz J, Iqbal A, Drews M. 10 years of Negative Pressure Wound Therapy [NPWT]: Evolution of Indications for its Use. *Negative Pressure Wound Therapy* 2014;1(1): 2334-1858.
- 2 von Beckerath O, Zapenko A, Dissemmond J, Kröger K. (Initiative Chronische Wunden) Ten-year analyses of the German DRG data about negative pressure wound therapy. *Int Wound J*. 2016; Jul 4. doi: 10.1111/iwj.12635.
- 3 Kirkpatrick AW et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med* (2013) 39:1190–1206.
- 4 Willy C, Agarwal A, Andersen CA, Santis GD, Gabriel A, Grauhan O, Guerra OM, Lipsky BA, Malas MB, Mathiesen LL, Singh DP, Reddy VS. Closed incision negative pressure therapy: international multidisciplinary consensus recommendations. *Int Wound J* 2016; doi: 10.1111/iwj.12612.
- 5 European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Topical negative pressure in wound management. London: MEP Ltd, 2007.
- 6 Novak A, Khan WS, Palmer J. The Evidence- Based Principles of Negative Pressure Wound Therapy in Trauma & Orthopedics. *The Open Orthopaedics Journal*, 2014; 8(1): 168-177.
- 7 Henderson V, Timmons J, Hurd T, Deroo K, Maloney S, Sabo S. NPWZ in everyday practice made easy. *Wounds International*. 2010; 1(5).
- 8 Birke-Sorensen et al. Evidence-based recommendations for negative pressure wound therapy: Treatment variables (pressure levels, wound filler and contact layer). A Steps towards an international consensus. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2011) 64, S1eS16.
- 9 Malmström M, Gustafsson L, Lindstedt S, Gesslein B, Ingemansson R. The Effects of Variable, Intermittent, and Continuous Negative Pressure Wound Therapy, Using Foam or Gauze, on Wound Contraction, Granulation Tissue Formation, and Ingrowth Into the Wound Filler. *Eplasty*. 2012; 12: e5.
- 10 Borgquist O, Ingemansson R, Malmström M. The Effect of Intermittent and Variable Negative Pressure Wound Therapy on Wound Edge Microvascular Blood Flow. *Ostomy Wound Manage*. 2010 Mar 1;56(3):60-7.
- 11 Nagy E, Juhasz I. Negative Pressure Wound Therapy—An Effective, Minimally Invasive Therapeutic Modality in Burn Wound Management. *International Journal of Clinical Medicine*, 2015, 6, 301-306.
- 12 Petzina R et al. Negative pressure wound therapy for post-sternotomy mediastinitis reduces mortality rate and sternal re-infection rate compared to conventional treatment. *Eur J Cardiothorac Surg* (2010) 38(1): 110-113.
- 13 Putnis S, Khan W, Wong J. Negative Pressure Wound Therapy – A Review of its Uses in Orthopaedic Trauma. *The Open Orthopaedics Journal*, 2014, 8, (Suppl 1): 142–147.
- 14 Vig S. et al. Evidence-based recommendations for the use of negative pressure wound therapy in chronic wounds: Steps towards an international consensus. *Journal of Tissue Viability* (2011) 20, S1- S18.
- 15 Evangelista M. et al. Management of Skin Grafts Using Negative Pressure Therapy: The Effect of Varied Pressure on Skin Graft Incorporation. *WOUNDS*. 2013;25(4):89–93.
- 16 Vienti, L., Gazzola, R., Benanti, E. et al. Failure by congestion of pedicled and free flaps for reconstruction of lower limbs after trauma: the role of negative-pressure wound therapy. *J Orthopaed Traumatol* (2013) 14: 213.
- 17 Hassan M, Teo R, Nather A. Negative-pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: a review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments. *Diabetic Foot & Ankle* 2015, 6: 27618.
- 18 Bruhin A, Ferreira F, Chariker M, Smith J, Runkel N. Systematic review and evidence based recommendations for the use of Negative Pressure Wound Therapy in the open abdomen. *International Journal of Surgery*;(2014) 12: 1105-1114.
- 19 ven Richter et al. Negative Pressure Wound Therapy for the Treatment of the Open Abdomen and Incidence of Enteral Fistulas: A Retrospective Bicentre Analysis. *Gastroenterology Research and Practice* (2013).
- 20 World Union of Wound Healing Societies (WUWHs). Principles of best practice: Wound infection in clinical practice. An international consensus. London: MEP Ltd, 2008.



HARTMANN informace péče o zákazníka

Výrobce / Prodej

Další informace, příslušenství, spotřební materiál a náhradní díly získáte na adrese:

HARTMANN - RICO a.s.
Masarykovo nám. 77
664 71 Veverská Bítýška

Bezplatný informační servis: 800 100 333



Navštivte naše internetové stránky:
www.lecbarany.cz

Poradenská služba

V případě dotazů týkajících se provozu či použití prosím kontaktujte vašeho místního zástupce společnosti HARTMANN.



**O krok dál
pro zdraví**