

Ľubica Libová, Hilda Balková, Monika Jankechová

Ošetrovateľský proces v chirurgii



Poděkování

Autorský kolektiv děkuje nakladatelství Grada Publishing, a.s., zdravotnické redakci, za podporu a vstřícnost při vydání publikace. Mimořádné poděkování patří paní Mgr. Vlastě Wirthové za ochotu, trpělivost a pomoc při zpracování knihy.

Ľubica Libová, Hilda Balková, Monika Jankechová

Ošetrovateľský proces v chirurgii

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Lubica Libová, Hilda Balková, Monika Jankechová

OŠETŘOVATELSKÝ PROCES V CHIRURGII

Autorky:

Doc. PhDr. Lubica Libová, PhD.

PhDr. Hilda Balková, PhD.

Prof. PhDr. Monika Jankechová, PhD.

Recenze:

PhDr. Mgr. Pavla Kudlová, PhD.

Doc. PhDr. Andrea Solgajová, PhD.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2019

Cover Photo © depositphotos.com, 2019

Obrázky do knihy dodaly autorky.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7466. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. et Mgr. Olga Kopalová

Sazba a zlom Jaroslav Kolman

Počet stran 168

1. vydání, Praha 2019

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-1405-4 (ePub)

ISBN 978-80-271-1404-7 (pdf)

ISBN 978-80-271-2466-4 (print)

Obsah

Seznam použitých zkratk	7
Předmluva	9
1 Ošetrovatelství v chirurgii	10
1.1 Cíle ošetrovatelství v chirurgii	10
1.2 Úloha ošetrovatelství v chirurgii	10
2 Základy ošetrovatelství v chirurgii	12
2.1 Rány	12
2.1.1 Dělení ran	12
2.1.2 Hojení ran	14
2.1.3 Zásady ošetření ran	15
2.2 Chronické rány a možnosti jejich terapie	16
2.2.1 Definice a fáze hojení chronických ran	16
2.2.2 Postup fázového hojení a ošetřování chronických ran	18
2.2.3 Diagnostický algoritmus chronických ran	18
2.2.4 Lokální léčba chronických ran	19
2.3 Druhy operací, indikace a kontraindikace operací	21
2.4 Vyšetřování chirurgického pacienta	23
2.4.1 Anamnéza	23
2.4.2 Fyzikální vyšetření	24
2.4.3 Paraklinická vyšetření	27
2.4.4 Speciální vyšetření	27
2.4.5 Konziliární vyšetření	27
2.5 Specifika předoperačního rizika	28
2.5.1 Informovaný souhlas	30
2.6 Možné pooperační komplikace	32
2.6.1 Ranné komplikace	32
2.6.2 Orgánové komplikace	33
2.7 Drény a drenážní systémy	36
2.7.1 Charakteristika pojmů drén a drenážní systém	36
2.7.2 Dělení drénů a drenážních systémů	37
2.7.3 Všeobecné zásady použití drénů	39
2.7.4 Drenážní systémy	39
2.7.5 Péče o drény a drenážní systémy	41
3 Ošetrovatelská péče o pacienta v perioperačním období	42
3.1 Ošetrovatelský proces v předoperačním období	42
3.2 Ošetrovatelský proces v intraoperačním období	44
3.3 Ošetrovatelský proces v pooperačním období	46

4	Ošetrovatelská péče při chirurgických onemocněních krku a mléčné žlázy	49
4.1	Ošetrovatelský proces u pacienta s onemocněním štítné žlázy	49
4.2	Ošetrovatelský proces u pacientky s karcinomem prsu	53
5	Ošetrovatelská péče o pacienta po kardiochirurgických výkonech	60
5.1	Ošetrovatelský proces u pacienta s ischemickou chorobou srdeční	60
5.2	Ošetrovatelský proces u pacienta s náhradou aortální chlopně	66
5.3	Ošetrovatelský proces u pacienta s náhradou mitrální chlopně	72
5.4	Ošetrovatelský proces u pacienta se srdečním selháním – po implantaci jednostranné mechanické podpory srdce	77
6	Ošetrovatelská péče při chirurgických onemocněních gastrointestinálního traktu	85
6.1	Ošetrovatelský proces u pacienta s tříselnou kýlou	85
6.2	Ošetrovatelský proces u pacienta s vředovou chorobou žaludku a dvanáctníku	89
6.3	Ošetrovatelský proces u pacienta s cholelitiázou	94
6.4	Ošetrovatelský proces u pacienta s hemoroidy	99
6.5	Ošetrovatelský proces u pacienta s karcinomem tlustého střeva	103
7	Ošetrovatelská péče při náhlých příhodách břišních	108
7.1	Ošetrovatelský proces u pacienta s akutní pankreatitidou	108
7.2	Ošetrovatelský proces u pacienta s akutní apendicitidou	113
7.3	Ošetrovatelský proces u pacienta s peritonitidou	116
7.4	Ošetrovatelský proces u pacienta se střevní neprůchodností	120
7.5	Ošetrovatelský proces u pacienta s krvácením z jícnových varixů	125
8	Ošetrovatelská péče při cévních onemocněních končetin	130
8.1	Ošetrovatelský proces u pacienta s křečovými žilami dolních končetin	130
8.2	Ošetrovatelský proces u pacienta s chronickým uzávěrem tepen	138
8.3	Ošetrovatelský proces u pacienta s amputací dolní končetiny	143
	Seznam použité literatury	150
	Rejstřík	153
	Souhrn	161
	Summary	162

Seznam použitých zkratk

ABR	acidobazická rovnováha
ACP	acylpyrin
ALT	alaninaminotransferáza
APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ASA	American Society of Anaesthesiologists
AST	aspartátaminotransferáza
ATB	antibiotika
BAO	bazální sekrece
CK	kreatinkináza
CNS	centrální nervový systém
CT	výpočetní tomografie (computerized tomography)
CVK	centrální venózní katétr
CVP	centrální žilní tlak
D	dech, dýchání
DIC	diseminovaná intravaskulární koagulace
DM	diabetes mellitus
DSA	digitální subtrakční angiografie
DUS	duplexní ultrasonografie
E	epithelisation
ECHO	echokardiografie
EKG	elektrokardiogram
ERCP	endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie
EVLA	laserová ablace
EWMA	Evropská asociace pro management ran
FW	sedimentace erytrocytů
G	glukóza
GEA	gastroenteroanastomóza
GIT	gastrointestinální trakt
Hb	hemoglobin
HCl	kyselina chlorovodíková
Ht	hematokrit
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
I	inflammation
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
INR	international normalized ratio
IPP	inhibitor protonové pumpy
JIS	jednotka intenzivní péče

K + C	kultivace + citlivost
KO	krvní obraz
KS	krvní skupina
KV	kardiovaskulární
LD	laktátdehydrogenáza
Leu	leukocyty
M	moisture balance
MMP	matrix-metaloproteináza
MR	magnetická rezonance
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NBP	náhlé příhody bříšní
NGS	nazogastrická sonda
NYHA	Klasifikace stupně dušnosti (New York Heart Association)
ORL	otorinolaryngologie
P	pulz
PAB	perkutánní aspirační biopsie
PK	permanentní katétr
PPH	Longova hemoroidopexie
PTC	perkutánní transhepatická cholangiografie
PTCA	perkutánní transluminální koronární angioplastika
RFA	radiofrekvenční ablace
SGV	selektivní gastrální vagotomie
SPV	selektivní proximální vagotomie
SZ	srdeční selhání
T	tissue
T3	trijódtyronin
T4	tyroxin
TAPP	transabdominální peritoneální plastiky
TEP	totální extraperitoneální plastiky
TG	triacylglyceroly
TK	tlak krve
TSH	tyreotropní hormon
TT	tělesná teplota
UPT	umělé přerušování těhotenství
USG	ultrasonografie
VAS	vizuální analogová stupnice
VS	vstupní soubor
VT	vagotomie
WHC	The Wound Healing Continuum

Předmluva

Námi předkládaná učebnice je komplexním zpracováním ošetrovatelského procesu u jednotlivých onemocnění vyskytujících se v chirurgii. Problematika je logicky rozčleněna na jednotlivé kapitoly. V úvodní části publikace popisujeme cíle a úkoly ošetrovatelství v chirurgii. Následují základy ošetrovatelství v chirurgii, ve kterých popisujeme rány, jejich dělení, hojení a zásady jejich ošetřování. Dále následuje popis druhů operací, jejich indikace a kontraindikace, vyšetření chirurgického pacienta, klasifikace perioperačního rizika, možné pooperační komplikace, informovaný souhlas pacienta, drény a drenážní systémy. Následuje členění systémových onemocnění, ve kterém jsou podrobně rozpracovány pečovatelské procesy u vybraných onemocnění. U každého onemocnění je zpracován ošetrovatelský proces s ošetrovatelskými diagnózami podle domén. V této části publikace autorský kolektiv využíval zkušenosti z vlastní odborné praxe.

Předkládaná vysokoškolská učebnice se bude využívat v pregraduálním a postgraduálním profesionálním vzdělávání sester a porodních asistentek.

Při zpracování tohoto učebního textu autorky vycházely z domácí i zahraniční literatury, elektronických zdrojů i z výsledků výzkumů a práce založené na důkazech. Tomu odpovídá i rozsah seznamu použité literatury uvedené v závěru.

Cílem předkládané učebnice bylo vytvořit učební text, který by měl sloužit především studentům bakalářského a magisterského studia ošetrovatelství a specializačního studia a pomoci jim zorientovat se v problematice ošetrovatelství v chirurgii.

Autorský kolektiv předpokládá, že vysokoškolská učebnice doplní chybějící literaturu potřebnou pro vzdělávání studentů v chirurgii z pohledu ošetrovatelství a stane se součástí doporučené vysokoškolské literatury v univerzitním vzdělávání profesionálů pro zdravotnickou praxi.

Eubica Libová

1 Ošetrovatelství v chirurgii

1.1 Cíle ošetrovatelství v chirurgii

Při pohledu do historie vidíme, že dějiny medicíny jsou spojeny i s ošetrovatelskou historií a navzájem se v určitých oborech lékařské vědy „prolínají“. Chirurgie je základním lékařským oborem, který se zabývá jak prevencí, tak i diagnostikou a operační léčbou. Název chirurgie je odvozen z řeckého slova „*cheirurgia*“, což znamená práci rukou (*cheir* – ruka a *ergon* – dělat). Můžeme tedy říci, že chirurg-operatér provádí zásahy v organizmu rukama nebo s použitím různých nástrojů a přístrojů, kdy je potřebná jeho manuální, ale i technická zručnost. Chirurgii jako vědní disciplínu členíme na všeobecnou chirurgii, která zahrnuje chirurgické operace břicha, krku, cév, hrudníku ad., a specializované obory, jejichž proces vznikání není ukončen a je ovlivňován novými vědeckými a technickými poznatky, jako například kardiochirurgie, plastická chirurgie atd. Pokud chceme zajistit kvalitu v oblasti ošetrovatelství v chirurgii, potřebujeme kvalitní, zdravotnický erudovaný tým lidí, neboť chirurgie a ošetrovatelství v chirurgii je maximálně týmová práce. Ošetrovatelství v chirurgii je aplikovaný ošetrovatelský obor, který vychází z oboru chirurgie a ošetrovatelství. Současně integruje i poznatky z jiných vědních oborů. Všeobecná náplň, cíle a trendy rozvoje ošetrovatelství v chirurgii vycházejí z Koncepce oboru ošetrovatelství. Při poskytování péče jsou východiskem znalosti a dovednosti z medicínských, ošetrovatelských, manažerských a humanitních předmětů aplikované jak na prevenci, tak i na kliniku chorob v chirurgických oborech (Farkašová et al., 2001, 2009).

Cílem ošetrovatelství v chirurgii je pomáhat pacientům a jejich rodinám v nemoci i ve zdraví provádět činnosti, které přispívají ke zdraví, uzdravení, případně ke klidnému umírání a smrti. Péče o chirurgického pacienta má multidisciplinární charakter, kde spolupracují lékaři různých medicínských oborů (anesteziolog, internista, onkolog apod.) s ostatními zdravotnickými pracovníky, mezi nimiž hlavní roli zastává sestra, dále laborant, fyzioterapeut apod. Mezi členy týmu musí probíhat efektivní komunikace, která významně přispívá k poskytování kvalitní a bezpečné péče o pacienta, zároveň jsou důležité i specifické technické dovednosti pro práci s různými pomůckami a zařízeními, například zařízení k monitorování vitálních funkcí, drenážní systémy apod. Ošetrovatelství v chirurgii se orientuje na podporu pacientů ve všech fázích, kterými procházejí v souvislosti s operačním výkonem (Kudlejová et al., 2014).

1.2 Úloha ošetrovatelství v chirurgii

Ošetrovatelství v chirurgii je aplikovaný obor vycházející z oboru chirurgie a ošetrovatelství. Úkoly se orientují na poskytování komplexní ošetrovatelské péče o osoby s chirurgickým onemocněním v perioperačním období, s úrazem a náhlým stavem ve všech chirurgických oborech. Pro sestru je důležité rozpoznávat odchylky od běžného

průběhu a rozpoznat signály vznikajících komplikací tak, aby mohla zahájit včasnou intervenci ve spolupráci s ostatními členy multidisciplinárního týmu (Kozierová et al., 1995). Úkolem ošetrovatelství v chirurgii je:

- poskytovat kvalifikovanou léčebně-preventivní péči na nejvyšší možné odborné úrovni,
- poskytovat primární, sekundární, následnou ošetrovatelskou péči ve všech složkách chirurgické péče (prevence, diagnostika, léčba, edukace),
- získat a zapojit pacienta i rodinu do procesu ošetrování a podpory zdraví,
- monitorovat a zaznamenávat pečovatelské požadavky pacienta,
- zajistit ve spolupráci s pacientem ošetrovatelskou péči,
- řídit ošetrovatelský proces s důrazem na kvalitu a efektivnost poskytované péče,
- prohlubovat chirurgickou péči o chronicky nemocné pacienty a pacienty vyžadující doléčení s využitím rehabilitační léčby,
- úzce spolupracovat s obory anesteziologie a resuscitace, vnitřní lékařství, rentgenologie, neurologie, rehabilitace, biochemie, hematologie a s dalšími obory,
- aktivně se podílet na vědecko-výzkumné činnosti se zaměřením na vypracování a zavedení nových metod v chirurgické ošetrovatelské praxi.

Ošetrovatelství v chirurgii se realizuje:

- na chirurgických ambulancích poliklinik,
- chirurgických ambulancích lůžkových chirurgických zařízení,
- na chirurgických klinikách nemocnic,
- ve specializovaných chirurgických centrech,
- v agenturách domácí ošetrovatelské péče.

Kontrolní otázky:

1. Jak dělíme chirurgii jako vědní obor?
2. Co je úkolem ošetrovatelství v chirurgii?
3. Vyjmenujte cíle ošetrovatelství v chirurgii.

2 Základy ošetrovatelství v chirurgii

2.1 Rány

Ránu definujeme jako každé porušení celistvosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu. Rány se dělí na dvě velké skupiny: **otevřené** (s porušením souvislosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu) a **zavřené** (s neporušeným kožním krytem, vznikají působením tupého násilí). Nejčastější příčinou je mechanické násilí, méně často vzniká rána jako reakce na expozici teple (chlada), po působení chemikálií (kyseliny, zásady), elektrického proudu nebo radiace (postradiační).

2.1.1 Dělení ran

Otevřené rány: rána je každé porušení celistvosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu.

► Klasifikace ran podle příčiny

- **Rána řezná** (*vulnus scissum*) vzniká tlakem a tahem ostrého předmětu po kůži. Může jít o ránu operační nebo traumatickou. Charakter rány: ostré okraje, různá hloubka, sklon k rychlému zhojení (obr. 1).



Obr. 1 Řezná rána (zdroj: autor, chir. amb. Nitra, 2015)

- **Rána sečná** (*vulnus sectum*) vzniká kolmým anebo šikmým dopadem ostrého předmětu na povrch těla. Rána se podobá řezné, avšak okraje bývají pohmožděné.
- **Rána bodná** (*vulnus punctum*) vzniká proniknutím ostrého nebo tupého předmětu do hloubky těla (dýka, nůž, jehla). Rozeznáváme v ní vbod, kanál rány, výbod.
- **Rána střelná** (*vulnus sclopetarium*): pokud pronikne projektil nebo střepina přes celý organismus, jde o průstřel, pokud v těle uvízne, jde o zástřel, pokud jen poruší kožní kryt, jde o postřelení. Na průstřelu rozeznáváme vstřel, střelný kanál, výstřel. Střelné rány řadíme mezi balistická traumata. Je to skupina poranění způsobených projektily, střepinami, úlomky, tlakovou vlnou nebo jejich vzájemnou kombinací.

Nejsou to jen vojenská poranění, v posledním období přibývá těchto traumat i v mírových oblastech (Pokrivčák et al., 2014).

- **Rána tržná** (*vulnus lacerum*) vzniká prasknutím kůže vlivem tlaku. Charakter rány: nepravidelné, nerovné, klikaté okraje, defekt může zasahovat do podkoží i hlouběji. Rána poměrně málo krvácí.
- **Rána zhmožděná** (*vulnus contusum*) vzniká stlačením kůže a tkáně (např. pád na koleno). Okraje rány jsou zhmožděné, s krevními odřeninami, výrony, krvácení je malé.
- **Rána tržně-zhmožděná** (*vulnus lacero-contusum*) je kombinací dvou předcházejících typů ran.
- **Rána kousnutím** (*vulnus morsum*) vzniká po kousnutí zvířetem, člověkem. Má charakter bodné, zhmožděné rány nebo jejich kombinace, podle toho, jak ostré zuby ránu způsobily. Sahá různě hluboko, nebezpečná je proto, že je infikovaná slinami nebo obsahuje jed (pokousání zmije).
- **Popálenina** (*combustio*) je také otevřená rána, protože je při ní poškozen kožní kryt. Vzniká působením vysoké teploty (nad 50 °C) přímým dotykem, vyzářováním nebo elektrickým proudem. Rozhodujícím kritériem je *hloubka popáleniny* (obr. 2). Podle ní rozdělujeme popáleniny na 4 stupně: 1. stupeň je povrchová popálenina, projeví se bolestí a zarudnutím kůže, 2. stupeň se projevuje tvorbou puchýřů na kůži, 3. stupeň znamená hlubokou popáleninu, postihující celou tloušťku kůže, která je bílá a odumírá, 4. stupeň je hluboká popálenina zasahující podkoží, svaly, kosti a je charakterizována zuhelnatěním tkání. Druhým kritériem je *rozsah popáleniny*. Určuje se podle tzv. „pravidla 9“, kterým určíme *velikost popálené plochy* v procentech celého povrchu těla: hlava a horní končetina po 9 %, dolní končetina 18 %, přední plocha trupu 18 % a zadní plocha trupu 18 %.



Obr. 2 Popáleniny (zdroj: autor, chir. amb. Nitra, 2015)

► Klasifikace ran podle závažnosti

- **Rány povrchové** (jednoduché): rány kůže, podkoží.
- **Rány hluboké** (komplikované, penetrující): pronikají do hloubky těla a mohou poškodit životně důležité orgány (srdce, plíce apod.).

► Klasifikace ran podle znečištění

- Rány aseptické (operační).
- Rány infikované primárně (při úrazu).
- Rány infikované sekundárně (při ošetřování, při převazech).
- Rány otrávené (zvířecími jedy, chemickými látkami).
- Rány smíšené (mixty): rány kontaminované válečnými chemickými látkami (např. yperit, sarin), radioaktivním zářením (Brož et al., 2014).

2.1.2 Hojení ran

Hojení ran je složitý proces, který zahrnuje čtyři na sebe navazující fáze (exsudativní, proliferační, restorativní, diferenciací).

- **Stadium exsudace:** trvá 1–3 dny, zahrnuje první zánětlivé pochody, zástavu krvácení, vyplavení fibrinu. Rána se čistí, tvoří se koagulum, které slepí okraje rány.
- **Stadium proliferace:** probíhá od 4. do 7. dne. Ranou prorůstají nově otevřené kapiláry, fibroblasty a kolagen. Tvoří se granulační tkáň.
- **Stadium reparační:** probíhá mezi 8. až 12. dnem, rána získává konečnou podobu, okraje jsou zpevněny kolagenovými vlákny.
- **Stadium diferenciací:** představuje období do 21. dne, probíhá vyzrávání jizvy, stabilizace pojivové tkáně, epitelizace nebo ukončení diferenciací jiné specifické rány. Pevnost rány narůstá časem. Kompletní pevnost rána získává až za 3–6 měsíců.

Rozlišujeme primární a sekundární hojení rány:

- **Primární hojení rány** (*sanatio per primam intentionem*): rána se vyplní fibrinem, za 24–48 hodin se již epitelizuje, v hloubce rány ještě pokračuje zánětlivý hojivý proces.
- **Sekundární hojení rány** (*sanatio per secundam intentionem*): probíhá při infikovaných, rozsáhlých ranách. Rána se nemůže zmenšit do tenké jizvy, jizva bývá široká a postupnou kontrakcí může způsobit deformity.

Komplikované hojení má dvě podoby:

- nedokonalé hojení defektem, dehiscencí,
- hypertrofické hojení jizvou, keloidem (obr. 3).



Obr. 3 Hypertrofické hojení keloidní jizvou (zdroj: autor, 2016)

První typ komplikovaného hojení má komplexní příčiny, druhý způsobují nadprůměrné reparační procesy. Rány se špatně hojí při hypalbuminemii, malnutrici, anémii, C-hypovitaminózách, dlouhodobé kortikoterapii, při diabetes mellitus, tkáňové hypoxii apod. Zvýšený nitrobrišní tlak, infikovaný hematoma, nedostatek klidu a rozvoj abscesů, hnis v ráně vedou k fasciitidě a k částečnému nebo úplnému rozpadu pooperační rány (Brož et al., 2014).

2.1.3 Zásady ošetření ran

Definitivní ošetření ran patří do chirurgické ambulance. Chirurgické ošetření rány zahrnuje:

- **oholení** okrajů rány (s výjimkou obočí na obličejí),
- **antisepsi** okolí okrajů rány (Jodisol),
- **výplach** fyziologickým nebo Hartmannovým roztokem (rány hluboké, nepřehledné).

Revizi rány provádíme po její očištění při lokálním znecitlivění. Trzně-pohmožděné okraje rány excidujeme, z rány odstraníme cizí tělesa. Ošetříme zdroj krvácení (ligatura, opich). Pokud to stav rány dovoluje, můžeme po revizi ránu uzavřít **primární suturou** (6–12 hodin při nekomplikované ráně). Rány starší, s větším zhmožděním měkkých tkání, ponecháváme k odloženému sešití. Primárně odložený steh provádíme u neinfikované rány **do týdne po poranění**. Tzv. sekundárně odložený steh zakládáme po débridementu rány, po vytvoření čisté granulační tkáně na spodině defektu, v ráně bez nekrotických okrajů. Při infikovaných ranách toto období trvá asi 14 dní po úrazu.

Rány, které přišly venku do styku s hlinou na poli, s prachem na cestě, jsou ohroženy tetanem (German et al., 1999). Po pádu na zem, po kontaminaci rány musíme uvažovat o prevenci tetanu. Pokud nebyl poraněný nikdy očkovan, aplikujeme pasivní protilátky (protitetanový humánní imunoglobulin) a zároveň podáváme první dávku vakcíny Tetanol Pur pro zahájení aktivní tvorby protilátek. Pokud byl poraněný řádně očkovan, záleží na rozsahu a povaze poranění. Při povrchové odřenině postačí ránu vyčistit, vypláchnout a dezinfikovat. Ránu hlubokou, trzně-pohmožděnou navíc vypláchneme peroxidem vodíku a přeočkujeme vakcínami TETAVAX nebo Tetanol Pur, a to především v případech, kdy uběhlo již pět let od ukončení očkování (Bureš et al., 2006).

Zavřené rány: jde o úrazy, u kterých není porušený kožní kryt. Vznikají působením tupého násilí. Podle lokalizace úrazu rozeznáváme:

- **Tupá poranění měkkých částí a tkání:** otřes (*commotio*), pohmoždění (*contusio*) podkožní tkáně s tvorbou krevních podlitin (hematomů), pohmoždění svalů a vazů.
- **Tupá poranění šlach:** natržení (*ruptura tendinis partialis*) nebo úplné roztrhnutí (*ruptura tendinis*).
- **Tupá poranění nervů:** pohmoždění (*contusio*) a přerušování nervu, které má tři stupně: *neurapraxie* (přechodná porucha senzitivní, motorické, vazomotorické funkce nervu způsobená zhmožděním nervu), *axonotmesis* (přerušování jen někte-

rých vodivých vláken nervu – axonů s poruchou funkce nervu), *neurotmesis* (úplné přerušení nervu).

- **Tupá poranění tepen:** pohmoždění stěny tepny (*contusio*) s následným zesílením stěny a ucpáním tepny krevní sraženinou (trombem), natržení tepny s následným krvácením a hematodem, který se může opouzdřit vazivovým obalem a tak vznikne tzv. nepravá výduť tepny (*aneurysma spurium*), nebo úplné přerušení tepny (*ruptura arteriae*) s následným krvácením, jehož intenzita závisí na velikosti přerušené tepny.
- **Tupá poranění kloubů:** pohmoždění (*contusio*) měkkých částí, vaziva a vazů v okolí kloubu, podvrtnutí (*distorsio*) kloubu, tj. částečné a dočasné oddálení kloubních ploch od sebe s následným krvácením (hematom) z poškozeného kloubního pouzdra, a vykloubení (*luxatio*), tj. úplné oddálení kloubních ploch od sebe. Při opakovaných traumatických vykloubeninách ramenního kloubu se okolní vazy a šlachy tak oslabí, že hlavici pažní kosti nedokážou dostatečně pevně fixovat v kloubní jamce a k vykloubení pak dochází velmi snadno, již při malých pohybech. Tento stav se nazývá „habituální luxace“ (Galbavý et al., 2010).

2.2 Chronické rány a možnosti jejich terapie

Jako chronickou ránu označujeme takové poškození integrity kůže, které i přes adekvátní terapii po době 6–9 týdnů nevykazuje žádné známky hojení. Definice Evropské asociace pro management ran (EWMA) uvádí, že „*jde o defekt trvajícím minimálně 6 týdnů, ne však více než 53 týdnů*“. Do kategorie chronických ran zařazujeme: bér-cové vředy venózní i arteriální etiologie, tlakové vředy (dekubity), diabetické defekty (syndrom diabetické nohy), exulcerující malignity, kožní vředy v terénu lymfedému a operační rány hojící se *per secundam*. Tyto rány se hojí dlouho z několika příčin (Bureš et al., 2006).

2.2.1 Definice a fáze hojení chronických ran

Pro pochopení patofyziologie hojení chronických ran je důležitá znalost faktorů, které hojení ran ovlivňují:

► Vnitřní faktory

- *Vaskularizace:* hojení se prodlužuje při nedostatečném krevním zásobení, které zajišťuje výživu.
- *Imunodeficit:* snížená imunita v souvislosti s infekcí, DM.
- *Léky:* imunosupresiva zhoršují hojení, protizánětlivé léky zakrývají příznaky infekce.
- *Obezita:* tuková tkáň omezuje krevní zásobení, okraje rány nepřiléhají k sobě a hrozí dehiscence rány.
- *Kouření.*
- *Stres:* klade velké nároky na organismus a nepříznivě ovlivňuje hojení.

► **Vnější faktory**

- *Trauma*: poškození celistvosti kožního krytu v důsledku poranění.
- *Infekce*: kontaminace pacientem nebo personálem, nedodržování hygienických zásad a režimu.

Místní faktory jsou dány stavem samotné rány. Musíme zhodnotit stav rány, mechanismus poškození, charakter okrajů defektu, jeho lokalizaci, spodinu, množství exsudátu a bakteriální flóru. Kromě těchto činitelů negativně ovlivňuje hojení chronické rány i přítomnost nekrotické tkáně, nízké pH a nedostatek růstových faktorů.

Celkové faktory jsou dány stavem pacienta a kromě obecných faktorů, jako jsou věk, mobilita, malnutrice, sem řadíme základní a přidružená onemocnění pacienta. Rozhodujícími prvky, které určují kvalitu hojení, jsou lékařská a ošetřovatelská péče (Pejznochová, 2010).

► **Fáze hojení chronických ran**

Hojení je fyziologický proces, při kterém dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže. Hojení chronických ran vyžaduje velkou tkáňovou regenerační schopnost a také reparační schopnost celého organismu. Chronické rány jsou doprovázeny nejen místními, ale i celkovými projevy organismu, které se označují jako „*nemoc z chronické rány*“. Chronická rána se vyznačuje tím, že u ní neprobíhá řádný proces hojení, a to ani z hlediska času, ani z pohledu vlastní patofyziologie hojení. Proces hojení je u chronických ran delší, nekoordinovaný a některé fáze jsou prodloužené.

- **Fáze zánětlivá, čistící, exsudativní (katabolická)** je charakterizována snahou odstranit z rány jakékoliv nežádoucí složky. Dochází k rozvoji zánětu, migraci buněk, jejichž primárním úkolem je fagocytóza, tj. proces rozpoznávání a pohlcování cizorodých částic. V místě defektu často vzniká nekróza, která je překážkou hojení rány. Zánětlivá fáze u traumatických ran trvá 3 dny od poranění. Při nehojících se ranách dochází k prodloužení intervalu právě z důvodu přetrvávajících fibrinových a nekrotických povlaků, velmi často přilnutých ke spodině rány. Při dlouhodobějším trvání infekce dochází k manifestaci dalších známek infekce, jako jsou hemopurulentní exsudát, zápach, indurace, změna rozsahu a celkové projevy infekce.
- **Fáze proliferační, granulační (anabolická)**, ve které se vytváří nová granulační tkáň protkaná cévami. Velkou roli zde hrají cytokiny, růstové faktory, které stimulují fibroblasty, a buňky cévního endotelu, které se podílejí na tvorbě granulační tkáně. V této fázi je nejdůležitější udržování optimální vlhkosti a teploty tkáně. Hodnocení barevného spektra nově vzniklých struktur je významné s ohledem na efektivitu procesu hojení. Pokud dochází ke zvětšování granulí a barva je lososově červená, mluvíme o pokračujícím hojení. Pokud se ale barva změní na šedou a granula ztrácí barvu a jsou potažená, jedná se o projevy inhibice až stagnace hojení.
- **Fáze epitelizační** je finální etapou v procesu hojení rány. Rána začíná souběžně s granulací ze svých okrajů epitelizovat a postupně se uzavírat. Ve všech fázích hojení hrají důležitou roli růstové faktory, cytokiny, proteázy, endokrinní hormony, jejichž rovnováha a stimulační faktory jsou při chronických ranách porušené (Adams, Harold et al., 1999).

2.2.2 Postup fázového hojení a ošetřování chronických ran

Jedním ze základních principů lokální léčby a ošetřování chronické rány je vytvoření přiměřeného vlhkého prostředí, ve kterém mohou probíhat biologické a biochemické procesy v rámci hojení. Vlhké prostředí v ráně pozitivně ovlivňuje všechny fáze hojení chronických ran. Průběh hojení můžeme pozitivně ovlivnit správnou technikou převazu a použitím vhodného terapeutického krytí. Frekvence převazů závisí na druhu použitého převazového materiálu a momentálních potřebách rány.

Ve fázi čištění podporuje vlhké prostředí čistící procesy v ráně a ovlivňuje chirurgické ošetřování bez poškození buněk a zabraňuje inaktivaci imunitních buněk. V tomto stadiu je důležité ránu zbavit odumřelé tkáně, infekce či vzniklého povlaku a zpřístupnit její spodinu účinné léčbě. Proces hojení rány je možné nastartovat pouze tehdy, když je rána vyčištěna. Lékař volí buď cestu chirurgického vyčištění, nebo autolytického čištění za pomoci produktů vlhké terapie. Ve fázi čištění chronických ran se nejčastěji používají hydrogelové obvazy, které obsahují až 90 % vody a mají absorpční vlastnosti. Jejich výhodou je jednoduchá aplikace, udržují ránu vlhkou, podporují granulaci.

Ve fázi granulace podporuje vlhké prostředí růst a dělení buněk a novotvorbu granulační tkáně. V této fázi je třeba věnovat zvýšenou pozornost ošetřování, aby nebyla granulační tkáň porušena. Velmi důležité je zabránit infekci rány a udržovat ji ve vlhkém prostředí tak, aby nedošlo k vyschnutí. V této fázi hojení se využívají hydrokoloidní obvazy. Jsou adhezivní, absorpční, podporují vlhké hojení ran, snadno se aplikují a není třeba je často měnit.

Ve fázi epitelizace je vlhké prostředí vhodné, ale jen v přiměřené míře. Důležité je zabránit maceraci rány. V této fázi hojení se využívají tzv. filmy. Jejich výhodou je propustnost pro kyslík, možnost sprchování a bakteriální bariéra (Pokorná, Mrázová, 2012).

2.2.3 Diagnostický algoritmus chronických ran

Pro volbu správného terapeutického postupu je nutné rozpoznat příčiny nehojícího se defektu na základě podrobného klinického vyšetření a využití příslušných paraklinických a pomocných vyšetření.

► Anamnéza

- Celková se zaměřením na chronická onemocnění, překonaná traumata, závažné nemoci, operace, alergie, farmakoterapie, poruchy výživy, pohyblivost, soběstačnost, abúzus alkoholu, drog
- Místní, zaměřená na okolnosti vzniku chronické rány, jejího vývoje, způsobu ošetřování, léčení
- Epidemiologická
- Pracovní
- Psychosociální

► **Objektivní vyšetření**

Kromě celkového stavu je důležité brát v úvahu:

- typ a stav rány samotné,
- finanční náročnost léčby,
- pohodlí pacienta a ošetřujícího personálu,
- dostupnost léčby,
- délku trvání a mnohé další faktory.

Důležitým předpokladem je **posouzení rány**. Určujeme při ní lokalizaci, hloubku, velikost, spodinu, okraje a její okolí. Posuzování spodiny rány věnujeme maximální pozornost, protože podmiňuje výběr prostředků k lokálnímu ošetřování rány. Z hlediska návaznosti procesu hojení a jednotlivých intervencí v různých fázích hojení je důležité akceptovat základní charakteristiky fázového hojení a vývoje rány směrem pozitivním nebo negativním (posun doleva – inhibice hojení, posun doprava – hojivý proces). K tomu slouží pomůcka nazvaná The Wound Healing Continuum (WHC), která napomáhá k identifikaci hlavních znaků fáze hojení a určení adekvátního postupu intervencí. Kontinuum hojení rány je založeno na rozpoznání barvy, která na spodině rány převažuje a je pro hojení rány nejdůležitější (černá – žlutá – červená – růžová s mezistupni). Důležitou podmínkou, abychom mohli efektivně zahájit, sledovat a kontrolovat vývoj procesu hojení, je příprava spodiny rány (Bureš et al., 2006).

Pro posouzení rozvoje posunu v hojení rány slouží tzv. model TIME. Jedná se o model zahrnující 4 komponenty intervenčních postupů v léčbě:

- **T:** Tissue – neživě tkáně (péče o tkáň)
- **I:** Inflammation, infection – potlačení zánětu a infekce (kontrola zánětu a přítomnosti infekce)
- **M:** Moisture balance – rovnováha vlhkosti (zajištění optimální vlhkosti v ráně a celkový management exsudátu)
- **E:** Epithelisation – epitelizace (podpora epitelizace) (Pokorná, Mrázová, 2012)

► **Základní paraklinická vyšetření**

- *Laboratorní vyšetření:* krevní obraz, FW (sedimentace erytrocytů), biochemické vyšetření (glykemie, urea, kreatinin, sérové bílkoviny, C-reaktivní protein) a další dle přidružených onemocnění.
- *Speciální diagnostické metody:* nativní rtg snímky, dopplerovská sonografie žil a tepen, angiografie (DSA), CT vyšetření, MR, imunologické vyšetření a jiné.
- *Bakteriologické vyšetření:* odebrat stěr ze spodiny rány a případný sekret z rány na mikrobiologické vyšetření a stanovení citlivosti na antibiotika.

2.2.4 Lokální léčba chronických ran

Je nedílnou součástí léčby. Základem ošetření chronické rány je débridement, tj. odstranění cizího materiálu, nekrotických tkání, povlaků ze spodiny rány, krust, které zabraňují hojení. K odstranění mrtvé tkáně používáme různé metody débridementu. Před zvolením použití určitého typu débridementu musíme nejprve zhodnotit základní onemocnění, charakter rány, charakter nekrózy, bolestivost výkonu, naléha-

vost, celkový stav pacienta a toleranci anestezie. Metodu volí vždy lékař individuálně u každého pacienta.

► Metody débridementu

- **Mechanický** (chirurgický): vystříhání, excize, exkochleace (rychlý, ale neselektivní, někdy bolestivý) nebo hydroterapie vysokotlakou irigací.
- **Autolytický**: čištění ran pomocí „vlhké terapie“ působením těla vlastních enzymů (MMP = matrix-metaloproteinázy) a fagocytózy (leukocyty) a speciálního krytí:
 - **osmotický**: obklady s hypertonickým 3% roztokem NaCl,
 - **řízenou podtlakovou terapií** (V.A.C. systém), při které dochází k postupné autolýze nektróz s jejich odsátím včetně sekretu, k potlačení bakteriální kontaminace, ke stimulaci granule a epitelizace a k postupnému uzávěru defektu (velmi efektivně, vybavení).
- **Chemický**: nekrolýza pomocí 40% masti kyseliny salicylové, benzoové (při povrchových nektrózách).
- **Enzymatický**: proteázami v externích mastích – Iruzol Mono, Fibrolan (na malé defekty se zbytkovými nektrózami).
- **Biologický**: larvoterapie s využitím schopnosti larev bzučivky zelené (*Lucilia sericata*) požírat pouze neživé tkáně (efektivní, možné i ambulantně, opakovaně, defekt nesmí komunikovat s žádnou dutinou).

► Terapeutické prostředky k lokální léčbě chronických ran

Moderní terapeutické prostředky na krytí ran splňují požadavky pro tzv. vlhké hojení ran, protože udržují v ráně vlhké prostředí a vytvářejí tak optimální prostředí pro hojivé procesy tím, že urychlují reepitelizaci a nezvyšují výskyt infekce. Moderní terapeutická krytí minimálně traumatizují při převazech, snižují bolestivost, prodlužují interval mezi převazy, zkracují celkový čas léčby a snižují náklady na léčbu.

Rozlišujeme:

- primární krytí, které se aplikuje přímo do rány či na ni,
- sekundární krytí, které fixuje krytí primární a absorbuje nadbytečný sekret z rány.

Podle míry adherence krytí ke spodině se primární krytí dělí na adherentní a neadherentní. Podle převažujícího účinku lze jednotlivé skupiny krytí dělit na:

- **krytí vytvářející stabilní vlhké prostředí a podporující débridement**: algináty, pěnové krytí, hydrokoloidy, hydrogely, karboxymethylcelulósová vlákna, semipermeabilní filmy,
- **krytí do kavit**: algináty, hydrokoloidy (pasty), polyuretanové pěny, kolagen,
- **krytí pro terapii infikované a kolonizované rány**: neadherentní krytí s antiseptickými doplňky (stříbrem, deriváty jódu), krytí s aktivním uhlím a stříbrem, algináty, hydrogely, polyuretanové pěny, prostředky na oplachování,
- **krytí na prevenci infekce**: filmové krytí v roli, ve spreji, antiseptické krytí,
- **krytí na prevenci rozšíření vředu**: filmové krytí, polyuretanové pěny, tenké hydrokoloidy,
- **krytí na ochranu spodiny rány a okolí před macerací**: pěnové krytí, algináty filmového semipermeabilního krytí nebo léčivé prostředky ve formě past a mastí.