

**VYBRANÉ KAPITOLY Z OŠETROVATEĽSTVA
V ONKOLOGICKEJ CHIRURGII 1**

Publikácia vyšla s podporou Katolíckej univerzity v Ružomberku,
Fakulty zdravotníctva, Katedry ošetrovateľstva.

.

Mária Novysedláková

VYBRANÉ KAPITOLY Z OŠETROVATEĽSTVA V ONKOLOGICKEJ CHIRURGII 1



Ružomberok 2025

© PhDr. Mária Novysedláková, PhD.

© VERBUM – vydavateľstvo KU

Edičná rada

prof. MUDr. Anton Lacko, CSc., predseda
prof. zw. Dr. hab. n. med. Stanislaw Gluszek
prof. UJK Dr. hab. Grażyna Nowak-Starz
prof. PhDr. Mária Šupínová, PhD.
prof. MUDr. Anna Lesňáková, PhD.
doc. PhDr. Jana Boroňová, PhD.
doc. PhDr. Mgr. Vladimír Littva, PhD., MPH
doc. MUDr. Milan Minarik, PhD.
doc. PhDr. Eva Morovicsová, PhD.
doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc.
doc. PhDr. Bc. Jozef Babečka, PhD.
doc. RNDr. Soňa Hlinková, PhD.
PhDr. Mgr. Mariana Magerčiaková, PhD., MPH, MBA

Recenzenti

doc. PaedDr., PhDr. Viera Simočková, PhD.
MUDr. Andrej Skvašík, MBA
doc. PhDr. Mária Zamboriová, PhD.

Sadzba

Ing. Ján Svorad

Obálka

doc. Pavol Rusko, akad. mal.

Táto publikácia bola schválená Edičnou radou VERBUM – vydavateľstva KU
ako vysokoškolská učebnica

Za odbornú a jazykovú stránku zodpovedá autor.

VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku
Hrabovská cesta 5512/1A, 034 01 Ružomberok
<http://ku.sk>, verbum@ku.sk

ISBN 978-80-561-1177-2

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1 Karnofského skóre	15
Tab. 2 Odhad chirurgického rizika	17
Tab. 3 Ciele premedikácie	22
Tab. 4 ASA – Americká anesteziologická klasifikácia stavu pacienta	27
Tab. 5 Rozpoznanie nutričného rizika	35
Tab. 6 Prediktívny model pre určenie rizika VTE asociovaného s chemoterapiou	40
Tab. 7 ATB vhodné na profylaxiu chirurgickej ranovej infekcie pri vybraných výkonoch ...	43
Tab. 8 Madonnova klasifikácia flebitídy	46
Tab. 9 Výber z odporúčaní na prevenciu intravaskulárnych katérových infekcií	47
Tab. 10 Rozdelenie ERAS protokolu pre brušné operácie na jednotlivé obdobia	70
Tab. 11 NYHA klasifikácia chronického srdcového zlyhávania	93
Tab. 12 Hodnotenie dýchavice	94

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1 Tímová starostlivosť v onkologickej chirurgii	13
Obr. 2 Elektronický skriningový nástroj MUST	34
Obr. 3 Bolesť a jej prežívanie	85
Obr. 4 Analgetický rebrík WHO	87
Obr. 5 Chronická rana	98
Obr. 6 Skórovací systém SOFA	109

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1a Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS	58
Graf 1b Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS	62
Graf 1c Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS	70

ZOZNAM SKRATIEK

ACCP	American College of Chest Physician
ADL	Activity daily living
aPTT	Parciálny tromboplastínový čas
APS	Acute pain service
ASA	American Society of Anesthesiologists
ASCO	American Society of Clinical Oncology
ATB	Antibiotika
BDI	Baseline Dyspnea Index
BMI	Body mass index
BRCA	Breast Cancer gene
CAC	Cancer associated cachexia
CASCO	Cachexia score
CDCP	Centers for Disease Control and Prevention
CICCs	Centrally inserted central catheters
CEF I-II	Cefalosporín I. – II. Generácie, lieky antibiotika
CLABSI	Central Line-associated Bloodstream Infection
CNS	Centrálny nervový systém
COS	Centrálne operačné sály
CVK	Centrálne venózne katétre
CT	Počítačová tomografia
DIC	Diseminovaná intravaskulárna koagulopatia
DM	Diabetes mellitus
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
EBM	Evidence based medicine
ECHOKG	Echokardiografia
EK	Epidurálny katéter
EKG	Elektrokardiografia
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
ESA	European Society of Anesthesiology
ESC	European Society of Cardiology
ESMO	European Society of Medical Oncology
ESPEN	Európska spoločnosť pre parenterálnu a enterálnu výživu
ESSO	European Society of Surgical Oncology
EVT	Extravaskulárna tekutina
FICCs	Femorally inserted central catheters

FIGO	International Federation of Gynecology and Obstetrics
FDP	Fibrínové degradačné produkty
GIT	Gastrointestinálny trakt
HD	High Definition Video
HDŽ	Syndrómu hornej dutej žily
HICPAC	Health care Infection Control Practices Advisory Committee
HTI	Heparín tolerančný index
CHOCHP	Chronická obštrukčná choroba pľúc
IADL	Instrumental activity daily living
ICP	Intermittent compression pneumatic
INR	International Normalised Ratio
INS	Infiltration Scale
IORT	Intraoperačná rádioterapia
ISAP	International Society of Anti-Infective Pharmacology
IST	Intersticiálna tekutina
IVT	Intravaskulárna tekutina
JIS	Jednotka intenzívnej starostlivosti
KEA	Kontinuálna epidurálna analgézia
LMWH	Low molecular weight heparin
METRO	Metronidazol
MODS	Skóre multiorgánovej dysfunkcie
MNA	Mini Nutritional Assessment,
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool,
MRI	Magnetic resonance imaging
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
NOI	Národný onkologický inštitút
NOÚ	Národný onkologický ústav
NMDA	Receptory N-metyl-d-aspartátu
NRI	Nutrition Risk Index – nutričný rizikový index
NRS	Numeric Rating scale
NSAID	Nesteroidové antiflogistiká a antireumatiká
NYHA	New York Heart Association
OAIM	Oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny
ONS	Oral Nutritional Supplements
ORL	Otorinolaryngológia
PCA	Pacientom kontrolovaná analgézia

PCT	Prokalcitonín
PEG	Perkutánná gastrostómia
PICC	Periférné implantované centrálné kanyly
PINI	Prognostic Inflammatory and Nutritional Index
PNI	Prognostický nutričný index
PONV	Pooperačná nauzea a vracanie
PS	Performance status
PTD	Perkutánná transhepatálna drenáž
RAS	Robotic-Assisted Surgery
RNA	Ribonukleová kyselina
RRBM	Risk-reducing bilateral mastectomy
SGA	Subjective global assesment
SIRS	Systemic inflammatory response syndrome
SOFA	Skóre sekvenčného orgánového zlyhania
SSI	Surgical site infection
TACE	Transarteriálna chemoembolizácia
TARE	Transarteriálna rádioembolizácia
TEA	Thoracic epidural analgesia
TECH	Tromboembolická choroba
TENS	Transkutánná elektrická nervová stimulácia
TIVA	Total Intravenous Anesthesia
TLS	Tumor lysis syndrome
TNM	Klasifikácia zhubných nádorov
TORS	Trans Oral Robotic Surgery
TT	Thrombin time
UBW	Usual Body Weight
UTI	Urinary tract infection
USA	Spojené štáty americké
VAS	Analógová škála bolesti
V.I.P. score	Visual infusion Phlebitis Score
VOÚ	Východoslovenský onkologický ústav
VTE	Venózne tromboembolizmus
WHO	Svetová zdravotnícka organizácia
WoCoVA	World Congress on Vascular Access

ÚVOD

Chirurgické disciplíny zohrávajú dôležitú úlohu pri diagnostike a liečbe pacientov s malígnymi nádormi. Onkológia v chirurgii a ďalšie onkologické špecializácie v chirurgických odboroch (onkológia v urológii, onkológia v gynekológii) predstavujú odbor chirurgických činností špecializujúcich sa na operačnú liečbu solídnych zhubných nádorov. Chirurgické odstránenie nádoru zostáva jedným zo základných pilierov protinádorovej liečby. V mnohých prípadoch ide o radikálnu, vysoko účinnú liečbu, často predstavujúcu jedinou nádej na vyliečenie alebo dlhodobé prežitie pacienta postihnutého zhubným nádorom. Vzdelávací program onkológia v chirurgii je koncipovaný ako nadstavbová špecializácia všeobecnej chirurgie s cieľom získať vysoko odbornú kvalifikáciu pre liečbu zhubných nádorov, v kontexte národného vzdelávania po vzore Európskej spoločnosti pre onkologickú chirurgiu (European Society of Surgical Oncology – ESSO). Európska spoločnosť onkologickej chirurgie bola založená v roku 1981. Onkochirurg (angl. Surgical oncologist) je definovaný ako skúsený všeobecný chirurg, ktorý ma kvalifikáciu a skúsenosti v ďalších onkologických disciplínach a jeho hlavným poslaním je práca v tíme špecialistov, ktorí riadia liečbu onkologického pacienta.

Onkologická chirurgia zahŕňa tím odborníkov, ako sú chirurgickí onkológovia, asistenti lekára, sestry a členovia podporného tímu. Zaoberajú sa preventívnymi opatreniami, diagnostikou premalignít a malignít, predoperačnou starostlivosťou, chirurgickou liečbou, stagingom ochorenia, pooperačnou starostlivosťou, regeneračnými postupmi, rehabilitáciou, dispenzarizáciou, urgentnou starostlivosťou a paliatívnou liečbou. Onkologické chirurgické operácie v rôznom rozsahu sa vykonávajú prakticky na všetkých chirurgických pracoviskách. Chirurgické onkologické tímy môžu vykonávať výkony ambulantne aj ústavne. Chirurgický onkologický tím často pracuje s pacientmi, rodinnými príslušníkmi a opatrovateľmi počas mnohých rokov, rozvíjajúc dôveru a vzájomnú podporu.

Sestry zohrávajú kľúčovú úlohu v starostlivosti o pacientov s malígnym ochorením podstupujúcich chirurgickú liečbu. Sestry sú zodpovedné za koordináciu a poskytovanie starostlivosti pacientom pred, počas a po chirurgických onkologických zákrokoch. Úzko spolupracujú s chirurgmi, onkológmi a ďalšími členmi zdravotníckeho tímu, aby zabezpečili bezpečnú liečbu pacientov.

Ošetrovateľstvo v onkologickej chirurgii (angl. Surgical oncology nursing) je aplikovaný vedný odbor, ktorý integruje vedomosti z chirurgického a onkologického ošetrovateľstva. Špecifiká starostlivosti vyplývajú z biologickej, patofyziologickej a klinickej charakteristiky pacientov trpiacich malígnym ochorením. Ošetrovateľstvo v onkologickej

chirurgii sa zaoberá komplexnou perioperačnou ošetrovateľskou starostlivosťou o pacientov s nádorovým ochorením vo všetkých vekových kategóriách, zahŕňa starostlivosť zameranú na oblasť prevencie, diagnostiky, liečby, dispenzarizácie, biomedicínskeho výskumu, edukácie, kvality ošetrovateľskej starostlivosti vo všetkých odboroch onkologickej chirurgie. Ošetrovateľstvo je založené na holistickom prístupe sestry k pacientovi ako k osobe s biologickými, psychickými, sociálnymi a spirituálnymi potrebami, ktoré aktívne a cielene vyhľadáva a následne aj systematicky a plánovito pomáha uspokojovať.

Učebnica je určená pre študentov ošetrovateľstva, predovšetkým študentom bakalárskeho a magisterského štúdia ošetrovateľstva a špecializačného štúdia. Cieľom bolo vytvoriť učebný text, ktorý by pomohol študentom zorientovať sa v onkologickom chirurgickom ošetrovateľstve. Po naštudovaní odborných textov študenti budú schopní:

- Preukázať vedomosti o základných princípoch poskytovania špecializovanej ošetrovateľskej onkochirurgickej starostlivosti.
- Aplikovať poznatky o prevencii, diagnostike a stagingu, liečbe malígnych ochorení chirurgickými postupmi.
- Preukázať zručnosti pri poskytovaní špecializovanej onkologickej chirurgickej perioperačnej ošetrovateľskej starostlivosti
- Využívať osvedčené postupy špecializovanej ošetrovateľskej starostlivosti pri prevencii, monitorovaní a zvládaní komplikácií chirurgického zákroku
- Identifikovať potreby starostlivosti o pacientov postihnutých malígnym ochorením, liečených chirurgickým zákrokom a multidisciplinárnymi intervenciami založenými na dôkazoch a uspokojovať tieto potreby.

Vysokoškolskú učebnicu venujem zdravotníckym pracovníkom, aby viedli pacientov k dôvere v úspech včasnej diagnostiky a liečby onkologického ochorenia.

Mária Novysedláková

Obsah

1 PERIOPERAČNÁ MEDICÍNA.....	12
1.1 Individualita onkologického pacienta	13
1.2 Biologické vlastnosti zhubného nádoru	17
1.3 Chirurgický operačný výkon	19
1.4 Anesteziologický a perioperačný manažment	22
2 ZÁSADY ONKOLOGICKEJ CHIRURGICKEJ LIEČBY	28
2.1 Výživa pacienta v predoperačnom období	32
2.2 Prevencia tromboembolických komplikácií	37
2.3 Antibiotická profylaxia	41
2.4 Venózne katétre	44
2.5 Príprava pacienta na plánovaný operačný výkon	48
2.5.1 ERAS protokol v perioperačnej starostlivosti	53
2.5.2 Perioperačná ošetrovateľská starostlivosť	72
2.6 Zmierňovanie pooperačnej bolesti	84
2.6.1 Manažment bolesti u onkologických pacientov	89
2.7 Perioperačné komplikácie.....	92
3 MALÍGNE RANY	97
4 URGENTNÉ STAVY V ONKOLÓGII.....	105
POUŽITÁ LITERATÚRA	112
PRÍLOHY	120

1 PERIOPERAČNÁ MEDICÍNA

Cieľom kapitoly je vysvetliť základné pojmy spojené s onkologickou chirurgiou.

Študent získa poznatky týkajúce sa posúdenia pacienta s onkologickým ochorením, z patofyziológie zhubného nádoru a klasifikačného systému zhubných nádorov, z charakteristiky chirurgického výkonu, anestézie a anesteziologického výkonu v spojení s celým perioperačným obdobím.

Doplňujúce informácie k samoštúdiu:

Hoozová, J. a kol. 2021. Komplexné vyšetrenie geriatrické. Dostupné na:

[7_1-Komplexne-vysetrenie- https://www.geriatricke-Geriatria.pdf](https://www.geriatricke-Geriatria.pdf)

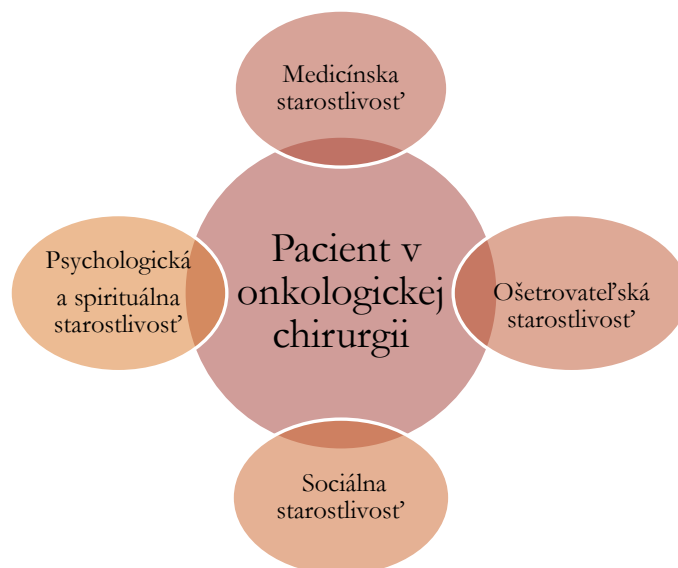
TNM klasifikace zhoubných novotvarů. Dostupné na:

[TNM klasifikace zhoubných novotvarů - Christian Wittekind | E-knihy z Martinusu](#)

Terapia v onkológii sa zásadne líši od liečby v iných odboroch, predstavuje podstatne väčšiu záťaž pre pacienta. Vplyvom liečby je dočasne, prípadne aj trvalo zhoršovaná kvalita života pacienta. Na zhoršenie kvality života je treba myslieť pri plánovaní liečby. Protinádorová liečba môže zahŕňať liečbu operačnú, radiačnú, medikamentóznú (chemoterapia, hormonálna a biologická liečba), podpornú a v niektorých prípadoch i paliatívnu. V dôsledku rozvoja rádioterapie, chemoterapie, imunológie, genetiky, molekulárnej biológie a ďalších vedných disciplín je liečba rakoviny v súčasnosti multidisciplinárnym problémom.

Perioperačná medicína je koncept komplexnej starostlivosti o pacienta od indikácie operácie cez perioperačného obdobia, plánovanie prepustenia až po plné zotavenie.

Protokoly ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) sú multidisciplinárne štandardizované plány starostlivosti, ktoré využívajú intervencie založené na dôkazoch počas perioperačného procesu s cieľom zlepšiť kvalitu starostlivosti o pacienta a urýchliť jeho zotavenie. Pozitívny efekt tejto metódy starostlivosti preukázateľne zvyšuje kvalitu liečebného a ošetrovateľského procesu, znižuje pooperačné komplikácie, skracuje dĺžku hospitalizácie a znižuje ekonomické náklady spojené s liečbou a hospitalizáciou chirurgických pacientov. Hovoríme aj o cielenej individualizovanej perioperačnej starostlivosti (goal-directed).



Obr. 1 *Tímová starostlivosť v onkologickej chirurgii. Zdroj: vlastný*

Perioperačná medicína u onkologických pacientov má svoje špecifiká vyplývajúce z biologickej, patofyziologickej a klinickej charakteristiky pacientov trpiacich malígnym ochorením. Výsledok operačnej liečby závisí od štyroch faktorov, ktoré sa podieľajú na liečebnom procese:

- pacient a jeho funkčné a fyziologické rezervy, vek, pridružené ochorenia, funkcie orgánových systémov, jeho psychosociálny, nutričný a biologický status,
- biologické a štrukturálne vlastnosti zhubného nádoru definované podľa TNM klasifikácie, stupňa malignity, postihnutia lymfatických uzlín a rozsahu invázie do cievneho systému, stupňa a rozsahu metastázovania,
- chirurgický výkon podľa závažnosti, naliehavosti operačného výkonu a radikality,
- anestézia a samotný anesteziologický výkon v spojení s celým perioperačným obdobím.

Všetky uvedené súčasti môžu pozitívne, ale aj negatívne ovplyvniť výsledok chirurgickej onkologickej liečby.

1.1 Individualita onkologického pacienta

Výsledok operácie a rovnako aj komplexná onkochirurgická, anesteziologická a perioperačná starostlivosť do veľkej miery závisia od zdravotného a klinického stavu, veku, biologických, genetických a fyziologických daností každého onkologického pacienta.

Indikácia na operáciu a výber rozsahu zákroku ovplyvňuje vek a celkový stav pacienta. Vyšší vek nie je sám o sebe kontraindikáciou chirurgického zákroku, rozsiahlejšie onkologické chirurgické zákroky sa teraz vykonávajú čoraz častejšie v siedmej a ôsmej dekáde života. Rozhodujúci je predovšetkým biologický stav organizmu. Ten je determinovaný stavom výživy, ďalšími sprievodnými ochoreniami, psychickým stavom a vôľou pacienta spolupracovať pri liečbe.

Rôzne indexy a skórovacie systémy sa snažia identifikovať všeobecné riziko a orgánovo špecifické riziko. Sú prínosné pre prijatie anestetického a chirurgického plánu, vrátane prípravy pacienta. Problémom týchto skóre je, že vychádzajú z aktuálnej situácie pacienta a nevedia zohľadniť perioperačné príhody, ktoré môžu závažným spôsobom vplývať na klinický výsledok.

Pri vekovej skupine pacientov nad 70 rokov je nutné prihliadať okrem veku aj na validovanú možnosť stratifikácie chorých. U seniorov stúpa incidencia neurologických a cievnych ochorení, psychiatrických porúch a chorôb pohybového aparátu. Pridružené choroby významne ovplyvňujú toleranciu operačného výkonu a výsledok operačnej onkochirurgickej liečby. Orgánové a fyziologické rezervy sú kritériom funkčnej zdatnosti pacienta a predpokladom na zdolanie operačnej a pooperačnej záťaže. Zásadné je klasifikovať funkčnú úroveň chorého seniora tak, aby sa následne podporovala jeho nezávislosť a schopnosť zvládania denných činností.

Na vyhodnotenie celkovej fyzickej kondície (PS – Performance Status) sa najčastejšie používa tzv. "výkonnostný stav", Karnofského index, ktorý hodnotí celkovú fyzickú aktivitu. V klinických štúdiách sa používa na hodnotenie kvality života. Stupnica sa pohybuje od 0 (smrť) do 100 (dokonalý stav). Stupnica je hodnotená v intervaloch 10 bodov (alebo percent), ale podľa stavu pacienta je možné zvoliť aj čísla medzi nimi.

V komplexnom hodnotení stavu onkologického pacienta môžeme v ošetrovatelstve použiť štandardizované medzinárodné validné meracie nástroje – rôzne indexy ADL, IADL, ktoré kvantifikujú a objektivizujú funkčný potenciál jednotlivých oblastí každodenného života. Úlohou týchto nástrojov (škál, dotazníkov) je odhaliť ťažkosti a vytvoriť časový priestor na vykonanie účinných opatrení s cieľom predísť orgánovým alebo funkčným dekompenzáciám.

Tab.1 Karnofského index

%	Popis
100 %	Normálny stav, žiadne príznaky, žiadne príznaky choroby
90 %	Schopný normálnej činnosti, veľmi málo príznakov
80 %	Schopný normálnej činnosti s miernym nepohodlím, príznakmi
70 %	Sebestačný, neschopný vykonávať bežné činnosti alebo pracovať
60 %	Niekedy potrebuje pomoc, zvláda väčšinu osobných potrieb
50 %	Často potrebuje pomoc, často vyžaduje lekárske ošetrovanie
40 %	Zdravotné postihnutie, vyžaduje osobitnú starostlivosť a pomoc
30 %	Ťažké zdravotné postihnutie, indikácia na prijatie do nemocnice
20 %	Vážne chorý, potrebuje urgentnú hospitalizáciu, vyžaduje podporné opatrenia a liečbu
10 %	Umierajúce, rýchlo postupujúce smrteľné ochorenie
0 %	Smrť

Zdroj: Hudáková, Fialová, Kokoruďová, 2012

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA-I

00257 Syndróm krehkého seniora súvisiaci s polymorbiditou prejavujúci sa apatiou, hypomobilitou, instabilitou, sarkopéniou, anorexiou, chudnutím

00108 Deficit sebaopatery pri kúpaní/hygiene súvisiaci s [únavou](#)

00109 Deficit sebaopatery pri obliekaní/vyzliekaní súvisiaci so zhoršenou [koordináciou](#)

00102 Deficit sebaopatery pri stravovaní súvisiaci so [slabosťou](#)

00110 Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní súvisiaci s [kognitívnymi poruchami](#),

00182 Ochota posilniť sebaopateru

Výsledok operačnej liečby ovplyvňuje stav výživy. Extrémna obezita s indexom telesnej hmotnosti prevyšujúcim 40 kg/m² patrí k výrazným rizikovým pooperačným faktorom. Ešte väčšie riziko predstavuje malnutícia a kachexia pacientov s indexom telesnej hmotnosti menej ako 18 kg/m².

Veľký počet pacientov s malígnym ochorením (20 až 50 %) má zlý nutričný stav. Pri diagnostikovaní malnutície využívame fyzikálne vyšetrenia, antropometrické a laboratórne vyšetrenia. V anamnéze zisťujeme hmotnostný úbytok, zníženú chuť do jedla, redukciu

množstva jedla, vracanie, hnačky, fyzikálnym vyšetrením kachexiu a opuchy. Antropometrické vyšetrenie zahŕňa určenie BMI, meranie obvodu končatín, meranie kožnej riasy nad tricepsom s kalipometrom. Laboratorné vyšetrenie zahŕňa hodnoty albumínu, prealbumínu, transferínu, cholinesterázy, cholesterolu, hodnôt T3 a T4 a absolútny počet lymfocytov. Špeciálnymi metódami sú meranie bioimpedancie a CT vyšetrenie (fat mass, fat free mass).

Perioperačné komplikácie a mortalita korelujú so závažnosťou podvýživy a títo pacienti by mali pred zákrokom dostať nutričnú starostlivosť. Optimizácia nutričného stavu, ak to umožňuje klinický stav pacienta, patrí k štandardom správnej klinickej praxe v rámci prípravy na plánovaný operačný zákrok.

Program ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) pripravil pre potreby implementácie viac ako 30 odporúčaní založených na súčasných dôkazoch. Všetky pokyny programu ERAS sú k dispozícii na webovej stránke erassociety.org. Usmernenia ERAS v niektorých prípadoch vychádzajú ako spoločné úsilie s inými lekáorskymi spoločnosťami, ako je Európska spoločnosť pre klinickú výživu a metabolizmus (ESPEN) a Medzinárodná asociácia pre chirurgický metabolizmus a výživu (IASMEN), ktorá je súčasťou Medzinárodnej chirurgickej spoločnosti (ISS).

Výsledok operačnej onkochirurgickej liečby ovplyvňuje aj stav imunity. Nádorové ochorenie formou imunodepresie výrazne mení funkciu imunitného systému. Tento stav umocňuje neoadjuvantná onkologická liečba (chemoterapia a rádioterapia). Imunosupresia pred operačným výkonom môže byť zdrojom viacerých komplikácií. Prejaví sa napr. zlým hojením rany, dehiscenciou anastomóz, náklonnosťou k infekciám a sepsou. Imunosupresia tiež prispieva k progresii alebo rekurencii nádorovej choroby.

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA-I

00004 Riziko infekcie súvisiace s nedostatočnou primárnou/sekundárnou imunitou

Do celistvej osobnosti pacienta patrí psychika – psychická odolnosť, psychické rozpoloženie a spolupráca s ošetrojúcim zdravotníckym personálom. Empirické skúsenosti aj objektívne analýzy potvrdzujú, že psychická alterácia, depresívne stavy, strach a úzkosť, nepriateľské postoje a komunikácia či odmietanie spolupráce majú významný negatívny dopad na klinický priebeh onkologickej liečby. Naopak navodenie dobrej priateľskej atmosféry medzi pacientom

a zdravotníckym personálom, vybudovanie dôvery a spolupráce dokážu v rámci celého liečebného procesu pôsobiť pozitívne. Pre pacienta je dôležité aj jeho sociálne zázemie a vytvorenie dostatočného priestoru pre pomoc a podporu zo strany rodiny a príbuzných. Všetky tieto faktory významne ovplyvňujú priebeh a výsledok onkochirurgickej liečby.

Tab. 2 *Odhad chirurgického rizika*

Nízke riziko < 1 %	Stredné riziko 1 – 5 %	Vysoké riziko > 5 %
Operácie prsníka	Abdominálne operácie	
Stomatologické zákroky	Operácie karotíd	
Operácie endokrinných orgánov	Periférna arteriálna angioplastika	
Očné operácie	Endovaskulárna reparácia aneuryzmy	
Gynekologické operácie	Operácie hlavy a krku	
Rekonštrukčné operácie	Neurologické/ortopedické operácie – veľké, napr. operácia bedrového kĺbu, chrbtice	Operácie aorty a veľké vaskulárne operácie
Ortopedické operácie – malé napr. operácie kolena	Transplantácia pľúc, obličiek, pečene	Vaskulárne operácie periférnych artérií
Urologické operácie – malé	Urologické operácie – veľké	

Zdroj: Vestník MZ SR 2014, Čiastka 27-32, s.174

1.2 Biologické vlastnosti zhubného nádoru

Nádor, tumor, neoplasma, novotvar je útvar zložený z populácie abnormálnych buniek, ktoré vznikli nadmerným a nekontrolovateľným delením buniek. Malígny nádor, jeho biologické, biochemické, biofyzikálne a termodynamické vlastnosti, sa od buniek zdravých tkanív líši svojím abnormálnym rastom ako parazitujúce tkanivo so stratou funkcie. Zhubný nádor ako masa malígnych buniek má viaceré charakteristiky, ktoré ich jasne morfológicky, štrukturálne, funkčne aj metabolicky oddeľujú od zdravého tkaniva a zdravého orgánu.

Nádorové bunky získavajú v priebehu jednotlivých štádií osem hlavných, tzv. emerging charakteristík, ktoré sú potrebné pre rast a progresiu nádorov:

- nezávislosť od signálov stimulujúcich rast,
- refraktérnosť na signály inhibujúce rast,
- replikačný potenciál – reaktivácia telomerázy,
- rezistencia na programovanú smrť bunky,

- indukcia/prístup k angiogenéze,
- invazívny a metastatický potenciál,
- reprogramovanie energetickeho metabolizmu,
- únik pred deštrukciou imunitným systémom.

Na určenie správnej liečebnej stratégie a určenie optimálnej kombinácie liečebných postupov je nevyhnutné posúdiť štádium zhubného nádoru. Na tento účel sa používajú rôzne medzinárodne uznávané klasifikácie.

V súčasnosti je najdôležitejšou klasifikáciou TNM.

Klasifikáciu TNM zaviedol P. Denoix vo Francúzsku v rokoch 1943–1952 a v súčasnosti existuje 7. vydanie, ktoré obsahuje pravidlá klasifikácie do klinických štádií, ktoré sú tiež akceptované všetkými národnými výbormi TNM. Široké používanie klasifikácie TNM podstatne prispelo k štandardizácii klasifikácie malígnych nádorov a k zlepšeniu odhadu prognózy. Kategória T opisuje rozsah primárneho nádoru, klasifikácia N charakterizuje postihnutie lymfatických uzlín a kategória M charakterizuje vzdialené metastázy. Kategórie TNM, ktoré tvoria skupinu pacientov s rovnakou prognózou, sa označujú ako klinické štádiá. Klinická klasifikácia (cTNM) sa určuje po stanovení diagnózy na účely plánovania liečby. Po chirurgickej terapii nasleduje patologická klasifikácia (pTNM). Okrem p a c klasifikácie TNM existujú aj špeciálne kategórie, napr. yTNM – na začiatku alebo počas multimodálnej liečby (rádioterapia, chemoterapia alebo rádiochemoterapia) a rTNM – v prípade recidívy nádoru. Voliteľne je možné rozlíšiť inváziu nádoru do lymfatického traktu (L) alebo do žilového systému (V).

R-klasifikácia berie do úvahy stav nádoru po liečbe a charakterizuje účinok liečby, ktorý určuje ďalšiu následnú liečbu a ovplyvňuje prognózu. Pri gastrointestinálnych nádoroch a solídnych nádoroch všeobecne je prognóza určená R-klasifikáciou, ktorá spolu s klasifikáciou pTNM predstavuje nezávislý prognostický faktor. Podľa prítomnosti nádoru po operácii rozlišujeme:

- R0 – nie je prítomný žiadny nádor,
- R1 – mikroskopické zvyšky nádoru,
- R2 – makroskopické zvyšky nádoru,

Iba pacienti bez zanechania zvyškov nádoru (R0) majú šancu na zotavenie bez ďalšej liečby. Stanovenie R-klasifikácie je založené na spoločnom hodnotení chirurgom a patológom.

Chirurg, patológ a rádiológ musia overiť a zdokumentovať, že po operácii nezostávajú v tele žiadne zvyšky nádoru, a to ani vo forme vzdialených metastáz.

Pre niektoré druhy rakoviny sa okrem TNM klasifikácie používajú aj iné klasifikácie, ako napr. Dukesova klasifikácia rakoviny hrubého čreva alebo FIGO klasifikácia gynekologických nádorov (FIGO-Medzinárodná federácia gynekológie a pôrodnictva).

Biologické vlastnosti nádorov

Histologické znaky malignity sú: nezrelosť, nedokonalá diferenciácia, atypie, vysoký mitotický index (mitotický index charakterizuje proliferáciu schopnosť tkaniva; vypočíta sa ako percento buniek v mitóze k celkovému počtu buniek), atypické mitózy a invazivita. **Typing** je základná histopatologická typizácia nádoru, určuje sa mikroskopicky a je základom diagnózy. Okrem stanovenej veľkosti a rozšírenia nádorov je ďalším dôležitým faktorom určujúcim liečbu a prognózu stupeň diferenciácie - **grading** – stanovenie stupňa diferenciácie anaplázie, systém hodnotenia závažnosti/agresivity nádoru histopatológom. Zakladá sa na cytologických znakoch jadra, počtu mitóz, pomeru zreých a nezreých, čiže diferencovaných a dediferencovaných buniek. Pri solídnych malígnych nádoroch sa rozlišujú nasledujúce stupne diferenciácie: G1 – dobre diferencované, G2 – mierne diferencované, G3 – zle diferencované, G4 – nediferencované. V systéme ICD-O je štvorstupňový, v systéme TNM je trojstupňový grading.

Staging (používa sa TNM klasifikácia) stanovuje stupeň pokročilosti nádorovej choroby, znamená vyhodnotenie progresie. Grading i staging sú systémy hodnotiace závažnosť a progres nádorových ochorení. Z týchto hodnotení vyplýva aj prognóza a spôsob liečby.

1.3 Chirurgický operačný výkon

Každá indikácia na radikálny alebo paliatívny operačný onkochirurgický výkon sa musí starostlivo zvážiť s ohľadom na prínos a mieru rizík pre pacienta.

V rámci onkologickej chirurgie rozlišujeme chirurgickú liečbu kuratívnu, ktorej cieľom je vyliečenie pacienta a liečbu paliatívnu, ktorej cieľom je zmiernenie symptómov vyplývajúcich z ochorenia, a tak zlepšenie kvality života pacienta. Okrem vlastného primárneho ochorenia môže byť cieľom chirurgickej liečby aj odstránenie (resekcia) metastáz a liečba môže byť kombinovaná s aplikáciou rádioterapie, alebo systémovej onkologickej liečby už aj počas samotného chirurgického výkonu. Cieľom debulkingu alebo „zmenšujúcej operácie“

je odstránenie čo najväčšej časti nádoru, čo zlepšuje kvalitu života pacienta. Zmenšením nádoru môže byť následná liečba ožarovaním účinnejšia.

V závislosti od miesta a typu nádoru je potrebné dodržiavať rôzne bezpečnostné vzdialenosti medzi resekčnými líniami a nádorom. Pri väčšine nádorov zákrok zahŕňa aj adekvátne odstránenie lokálnych lymfatických uzlín (lymfadenektómiu) a operovanie v embryonálnych a vaskulárnych vrstvách s minimálnymi krvnými stratami.

Z onkologického hľadiska je výhodná operácia technikou minimálnej manipulácie s tumorom v zmysle „no touch“ techniky - chirurg sa počas operácie nedotýka nádoru, aby sa manipuláciou neroznášali malígne bunky.

Pri posudzovaní možnosti liečebnej chirurgie je rozhodujúci perioperačný nález chirurga hodnotiaci prítomnosť vzdialených metastáz a postihnutie okolitých orgánov. Je potrebné histologické vyšetrenie všetkých resekčných líníí.

Operačný výkon vo svojej podstate predstavuje „iatrogénnu“ riadenú a kontrolovanú traumou - mechanické poranenie tkanív a orgánov, čo spôsobuje výrazný zásah do integrity organizmu, sprevádzaný neurovegetatívnou, endokrinnou, imunitnou a metabolickou reakciou.

Onkochirurgickým štandardom a liečebným cieľom je radikálna resekcia nádoru. Radikálna onkochirurgická operácia je chápaná ako kompletne odstránenie nádoru (obvykle aj s časťou okolitých zdravých tkanív) spolu s lymfatickou drenážou a regionálnymi lymfatickými uzlinami. Tento postup býva označovaný ako resekcia nádoru „in toto“ resp. „en bloc“ resekcia. Lymfadenektómia je jedným zo základných princípov onkochirurgie. Odstránenie (disekcia) regionálnych lymfatických uzlín sa štandardne vykonáva u väčšiny solídnych nádorov spolu s odstránením primárneho nádoru. Koncepcia sentinelovej lymfatickej uzliny je založená na predpoklade konštantného odtoku lymfy do prvej lymfatickej uzliny, kde sú nádorové bunky tiež zachytené. Výsledok histologického vyšetrenia lymfatickej uzliny je potom základom pre rozhodnutie o vykonaní lymfadenektómie. Detekcia sentinelových lymfatických uzlín sa vykonáva aplikáciou modrého farbiva (napr. Patentblau), rádionuklidov a najnovšie aplikáciou roztoku nanočastíc oxidu železitého. Dodržiavanie tohto princípu je predpokladom minimalizácie rizika lokoregionálnej recidívy nádoru. V závislosti od perioperačného lokálneho nálezu je možné zväčšiť rozsah resekcie a lymfadenektómie a v prípade potreby

odstrániť synchronne metastázy súčasne s primárnym nádorom. Takýto postup sa označuje ako rozšírená radikálna resekcia. Výskyt synchronných metastáz sa zisťuje súčasne s diagnózou primárneho nádoru. Metachronne metastázy sú zistené v kratšom alebo dlhšom období (aj niekoľko rokov) po zistení primárneho nádoru. Ak sa nádor rozšíri do okolitých orgánov, je možné vykonať resekciu susedných orgánov s prihliadnutím na typ nádoru a celkový stav pacienta.

Podmienky na odstránenie metastáz sú nasledovné:

- je možné odstrániť primárny nádor, neexistujú žiadne iné neodstrániteľné metastázy, odstránenie metastáz je technicky uskutočniteľné s tolerovateľným rizikom pre pacienta,
- solitárne metastázy sú ideálnou indikáciou pre chirurgický zákrok, viacnásobné metastázy môžu byť limitujúcim faktorom pre operáciu,
- alternatívou k chirurgickému odstráneniu metastáz môžu byť lokálne deštruktívne metódy, ako je laserová ablácia, kryodeštrukcia a v súčasnosti najmä rádiový frekvenčný ablácia, využívajúca teplo na zničenie nádorovej hmoty,
- v prípade neresekovateľných viacnásobných metastáz v pečeni sa môže lokoregionálna chemoterapia aplikovať cez intraarteriálny port. Najmä v prípade viacerých metastáz v pečeni sa všetky tieto metódy môžu kombinovať.

Uvedené riziká onkochirurgického výkonu sa prudko zvyšujú v prípade neúplných, nedokončených radikálnych výkonov, resp. paliatívnych výkonov.

Paliatívna chirurgická terapia prichádza do úvahy, ak primárny nádor a prípadne jeho metastázy nie je možné radikálne odstrániť a zároveň neexistuje iná, menej zaťažujúca možnosť liečby pre pacienta, ktorá by zlepšila prežitie a najmä kvalitu života pacienta. Pri zvažovaní paliatívnej chirurgickej liečby je potrebné postupovať striktne na individuálnom základe a brať do úvahy celkový stav pacienta, aby riziko chirurgickej letality a pooperačných komplikácií neprekročilo očakávané predĺženie života a zlepšenie jeho kvality. Táto liečba je zameraná hlavne na symptomatický priebeh ochorenia a riešenie komplikácií.

1.4 Anesteziologický a perioperačný manažment

Zvýšenie onkologických rizík počas a po operačnom výkone predstavuje aj samotná anestézia. Ide o vplyv a voľbu anestézie, kyslíkovú liečbu a stavy hypoxie v pooperačnom období. Ďalšími faktormi sú výkyvy telesnej teploty, vplyv anestetík, analgetík a iných liekov aplikovaných v bezprostrednom pooperačnom období.

Tab. 3 Ciele premedikácie

Primárne ciele	Sekundárne ciele
Odstrániť úzkosť (anxiolýza) sedácia – analgézia	Uľahčenie úvodu do anestézie – koindukcia
Amnézia	Pooperačná analgézia
Antisalivačný efekt	Prevenca pooperačnej nauzey a vracania
Zvýšenie pH v žalúdočnom obsahu)	Zníženie pooperačného svrbenia
Zníženie pooperačného svrbenia	Zníženie a výskyt perioperačnej triašky
Redukcia nežiaducich vegetatívnych (hlavne sympatikových) reflexov	
Zníženie spotreby anestetík	
Profylaxia alergie	
Odstrániť úzkosť (anxiolýza)	

Zdroj: Romanová, 2016

Celková anestézia

Celková anestézia je anesteziologickými liekmi navodená a riadená prechodná strata vedomia s vyradením vnímania všetkých podnetov vrátane bolesti po dobu potrebnú k vykonaniu liečebného/diagnostického výkonu. Tento stav je udržiavaný anesteziológom počas operačného výkonu. Pred začatím anestézie je pacientovi v období prípravy podaná premedikácia, ktorej účelom je minimalizovať stres a nepríjemný pocit.

Túto činnosť zabezpečuje anesteziologický tím, ktorý je zložený z lekára – anesteziológa a anesteziologickej sestry (sestra, ktorá absolvovala špecializačný študijný program v špecializačnom odbore „Anestéziológia a intenzívna starostlivosť“).

Úvod do celkovej anestézie sa začína podávaním príslušných liekov (vhodné vnútrožilové anestetiká, opioidné analgetiká) alebo u detí vdychovaním postupne sa zvyšujúcej

koncentrácie inhalačného anestetika. Celková anestézia má rozličné modifikácie podľa typu výkonu, veku a zdravotného stavu pacienta, dĺžky operácie a iných faktorov.

Každý pacient počas celkovej anestézie musí mať zabezpečené dýchacie cesty, pretože súčasťou tohto postupu je podávanie myorelaxancií (lieky ovplyvňujúce svalovú činnosť, vrátane činnosti dýchacích svalov). Spôsob zabezpečenia dýchacích ciest sa volí vzhľadom na typ a dĺžku operačného výkonu a celkový stav pacienta vzhľadom na iné faktory. Podľa druhu, dĺžky operácie a stavu pacienta sa zvolí použitie tvárovej masky, laryngeálnej masky alebo najčastejšie endotracheálnej kanyly, ktorá po dobu operácie zaistuje umelé dýchanie. Vo výnimočných prípadoch je potrebné k zabezpečeniu dýchacích ciest použiť špeciálne postupy alebo techniku (videolaryngoskop, flexibilný bronchoskop, intubácia, tracheostómia). Pri sťaženom zaistení dýchacích ciest alebo pri zlom stave chrupu pacienta môže dôjsť k jeho poškodeniu (i nesnímateľných zubných protéz). Je dôležité anestéziológovi informovať o zlom stave chrupu, prípadne pred výkonom navštíviť zubného lekára.

Pri dostatočnej hĺbke anestézie je pacient uložený do vhodnej polohy pre zabezpečenie najlepšieho vykonania operačného/diagnostického výkonu.

Základné podmienky pre monitorovanie pacienta počas anestézie :

- klinické monitorovanie (farba kože a slizníc, šírka zreníc, odpoveď na chirurgickú stimuláciu, pohyb steny hrudníka a/alebo dýchacieho vaku, klinické monitorovanie hĺbky anestézie) sa musia vykonávať kontinuálne,
- okrem klinického monitorovania musí mať pacient zabezpečené aj prístrojové monitorovanie,
- dostupnosť akustických alarmov už od začiatku anestézie,
- pre úvod a udržiavanie anestézie musia byť použité: • pulzný oxymeter • monitor na neinvazívne meranie tlaku krvi, • EKG, • pri celkovej anestézii monitorovanie dýchacích plynov - kyslík, CO₂, pri inhalačnej anestézii inhalačné anestetiká, • pri umelej ventilácii pľúc tlaky v dýchacích cestách, • monitor alebo zariadenie na meranie telesnej teploty a pod.,
- dostupný musí byť aj monitor svalovej relaxácie vždy, keď sú použité svalové relaxanciá,
- pacient musí byť štandardne monitorovaný až do úplného zotavenia z anestézie. Pojem úplné zotavenie pacienta z anestézie musí zohľadniť stav pacienta pred anestéziou, typ operačného výkonu a spôsob anestézie. Rozumie sa pri tom ústup pôsobenia anestetík a svalových relaxancií do takej miery, aby bol pacient schopný primerane

komunikovať, spontánne dýchať bez prejavov respiračnej insuficiencie, a mať stabilný krvný obeh.

Počas výkonu sú podľa potreby podávané lieky, infúzne roztoky či krvné deriváty. Podľa typu operácie a aktuálneho perioperačného zdravotného stavu môžu byť zavedené ďalšie katétre alebo sondy (napr. žalúdočná sonda, vyživovacia jejunálna sonda, močový katéter).

Po ukončení operácie anesteziológ ukončí podávanie anestetík, postupne sa obnovuje dychová sila, pacient začne reagovať na oslovenie, na výzvu vykonáva drobné pohyby, ale na bezprostredné pooperačné obdobie si nepamätá. Neskôr účinok anestetík a relaxancií úplne odoznieva a pacient sa postupne prebúdzá. Po ukončení anestézie je pacient prevezený na prebúdzaciu izbu, event. v sprievode zdravotníckych pracovníkov na JIS/OAIM alebo späť na oddelenie, kde bol hospitalizovaný pred operáciou. O prepustení pacienta do štandardnej pooperačnej starostlivosti rozhoduje anesteziológ. Ak je pacient prepúšťaný z jednodňovej starostlivosti, prepustenie musí odsúhlasiť anesteziológ aj operatér.

Delenie farmakoanestézie podľa spôsobu a množstva anestetika:

- monoanestézia (účinok jedného anestetika vo vysokej koncentrácii),
- doplňovaná anestézia (kombinácia viacerých celkových anestetík, ale jedno anestetikum je hlavné),
- kombinovaná anestézia (súčasné použitie dvoch alebo viacerých spôsobov anestézie, napr. kombinácia celkovej anestézie a regionálnej anestézie).

Podľa úvodu a vedenia anestézie sa používajú rôzne typy anestézií, napr. inhalačná, intravenózna, doplňovaná, kombinovaná a analgosedácia.

Inhalačná anestézia je spôsob, kedy sú lieky potrebné k anestézii pacientovi podávané vdychovaním.

Inhalačné anestetiká sa aplikujú pomocou anestéziologického prístroja, do ktorého sú pod tlakom privádzané medicínálne plyny – vzduch, kyslík, oxid dusný. Jeho súčasťami sú: pľúcny ventilátor s monitorom parametrov ventilácie a analyzátormi vdychovanej a vydechovanej zmesi plynov, merače a regulátory prietoku plynov, dávkovacie zariadenie kvapalných prchavých anestetík (odparovač), pohlcovač oxidu uhličitého, zásobný dýchací vak, odsávačka obsahu dýchacích ciest a monitor vitálnych funkcií pacienta. Anestéziologický prístroj je napojený na dýchacie cesty pacienta maskou alebo kanylou cez anestéziologický dýchací systém – sústavu hadíc a ventilov, ktoré usmerňujú prúdenie vdychovanej a vydechovanej zmesi plynov.

Intravenózna anestézia je spôsob, kedy sú lieky potrebné k anestézii podávané pacientovi priamo do žily. Účinkuje rýchlo a väčšinou sa používa k dosiahnutiu rýchleho úvodu do anestézie, ktorý je pacientom lepšie vnímaný. Zvyčajne intravenózna anestézia (IVA) sa kombinuje okrem intravenózných anestetík s dopĺňaním oxidu dusného v inhalačnej zmesi. Totálna intravenózna anestézia (TIVA) je vyvolaná len podaním intravenózných liekov, bez pridávania inhalačných anestetík, tento spôsob anestézie sa uplatňuje napríklad pri bronchoskopiách.

Doplňovaná anestézia je spôsob anestézie, kedy sa pacientovi podávajú rôzne lieky, aby sa dosiahlo posilnenie ich žiaducich účinkov a znížili sa ich účinky nežiaduce.

Moderná doplňovaná anestézia pozostáva z niekoľkých zložiek, slúžiacich:

- na potlačenie bolesti -analgéziu (opioidy),
- na navodenie straty vedomie - amnéziu (vnútrožilové a inhalačné anestetiká),
- na dosiahnutie svalovej relaxácia znížením tonusu priečne pruhovaných (kostrových) svalov - relaxáciu (svalové relaxancia).

Kombinovaná anestézia je spôsob anestézie, ktorá využíva výhody viacerých typov anestézií (napr. celková anestézia a regionálna anestézia).

Regionálna a lokálna anestézia

Regionálna a lokálna anestézia zabraňuje vnímaniu bolesti v určitej oblasti tela (regionálna anestézia), alebo v najbližšom okolí operovaného miesta (lokálna anestézia). Vykonáva sa injekčným podávaním anestetík do oblasti budúcej operačnej rany, alebo do blízkosti nervov, ktoré zabezpečujú vnímanie bolesti z tejto oblasti tela. Pacient je pri vedomí, alebo ľahko spí. Týmto je zabezpečená bezbolestnosť operačného výkonu, ktorá trvá aj niekoľko hodín po skončení operačného výkonu. Sprievodným znakom podanej anestézie môže byť pocit típnutia, alebo znížená pohyblivosť anestézovanej časti tela (prst, ruka, noha,...), ktorá je iba dočasná. Anestéziológ navrhuje najvhodnejší druh anestézie vzhľadom k typu výkonu, rozsahu výkonu a vo vzťahu k aktuálnemu zdravotnému stavu.

Ako alternatívy sa ponúkajú:

- subarachnoidálna anestézia,
- epidurálna anestézia/analgézia,
- kontinuálna epidurálna pooperačná analgézia,
- iná regionálna (zvodová) anestézia.

Riziká a komplikácie anestézie

Celková anestézia so sebou nesie viaceré riziká ako sú: bolesť v krku, chrapot, krvácanie do dýchacích ciest, roztrhnutie priedušnice, poškodenie hlasiviek, pooperačná nevoľnosť a zvracanie, poškodenie krčnej chrbtice, laryngospazmus, bolesť svalov, poranenie ciev, zubov, očí, zvýšená únava, nesústredenosť, poruchy srdcového rytmu až zastavenie srdca, pokles tlaku krvi, vdýchnutie žalúdočného obsahu s následným zápalom pľúc, anafylaktickú reakcia na podané lieky, poškodenie kože/sliznice/orgánu pri odmietnutí odstránenia piercingu, vzniknutie vzduchu do pohrudnicovej dutiny pri zaist'ovaní centrálného žilového katétra, potreba zaistenia alternatívneho vstupu do dýchacích ciest (tracheotómia) a pooperačná mentálna alterácia.

Riziko komplikácií, vrátane rizika život ohrozujúcich stavov, je vďaka skúsenému anestéziologickému tímu a používaniu bezpečných moderných prístrojov, pomôcok, techník a liekov minimalizované.

Regionálna anestézia môže byť spojená s komplikáciami ako sú: anafylaktická reakcia (žihľavka, zhoršenie dýchania, kŕče, porucha vedomia, zastavenie dýchania a srdca), pokles tlaku krvi, malátnosť, nevoľnosť, vracanie, podráždenie nervového vlákna pri zavádzaní ihly, bolesti v mieste vpichu, bolesti chrbta, bolesti hlavy, zakrvácanie v mieste vpichu, prechodná porucha citlivosti a hybnosti v danej oblasti, prechodná porucha močenia, infekcia v mieste vpichu, poranenie miechového koreňa s poškodením funkcie nervu, epidurálny hematóm alebo absces s nutnosťou neurochirurgického operačného riešenia s možným vznikom ochrnutia, nepoznaná aplikácia anestetika do cievneho systému, predĺžená porucha citlivosti v inervovanej oblasti. Celkom výnimočne môže dôjsť v súvislosti s podaním anestézie k prechodnému alebo i trvalému postihnutiu jedného alebo viacerých životne dôležitých funkcií alebo k smrti.

V pooperačnom období sú často pozorované stavy hypoxie, ktoré sa vyskytujú najmä v prvých 3-4 dňoch po vykonaní zákroku. Hypoxia stimuluje látky, ktoré významne prispievajú k progresii a podpore proliferácie malígnych buniek. Pre onkologického pacienta je okrem hypoxie nevýhodná aj hypotermia – stavy akcidentálnej hypotermie (veľmi rýchle podchladenie) a pokles teploty jadra pod 36°C počas a po operačnom zákroku. Ide o nebezpečné javy a riziká pre onkologického pacienta. Hypotermia navodzuje stav dlhodobej imunodepresie, poruchu bunkovej imunity a nepriamo podporuje progresiu malígnych buniek, ktoré zostali v organizme pacienta.

Štandardom na vyhodnocovanie anesteziologických rizík je ASA klasifikácia (American Society of Anesthesiologists). Perioperačné riziko vychádza z klasifikácie ASA. Klasifikácia ASA hodnotí celkový stav pacienta vrátane terajšieho aj pridružených.

Tab. 4 ASA – Americká anestéziologická klasifikácia stavu pacienta

Trieda	Stav pacienta	Riziko
1	Zdravý pacient, bez somatologického ochorenia	Bežné
2	Mierne ochorenie bez zhoršenia funkčnej výkonnosti (napr. kompenzovaná hypertenzia, diabetes mellitus)	Mierne
3	Závažné ochorenie s obmedzeným funkčným výkonom (napr. dekompenzovaná hypertenzia, ochorenie srdca obmedzujúce aktivitu)	Stredné
4	závažné ochorenie ohrozujúce život pacienta (napr. dekompenzovaná srdcová chyba, manifestná angína pectoris)	Vysoké
5	Moribundný pacient s malou šancou na prežitie (napr. pitvanie aneuryzmy)	Veľmi vysoké

Zdroj: Vestník MZ SR 2014, Čiastka 27-32, s.174

Pri akútnych zákrokoch sa klasifikácia ASA dopĺňa písmenom E (emergency), ktoré označuje, že klinický stav pacienta je horší ako príslušný stupeň klasifikácie ASA. Súčasná klasifikácia ASA v Spojenom kráľovstve a USA niekedy pridáva kategóriu ASA 6: pacient, u ktorého bola zistená mozgová smrť lege artis a ktorý je darcom orgánov.

2 ZÁSADY ONKOLOGICKEJ CHIRURGICKEJ LIEČBY

Kapitola sa venuje témam:

Definícia perioperačnej starostlivosti.

Kategórie chirurgických výkonov.

Predoperačná príprava, - intervencie sestry v predoperačnom a v pooperačnom období, - minimalizácia rizika venózneho tromboembolizmu, - minimalizácia rizika respiračných komplikácií, antibiotická profylaxia, starostlivosť o venózne katétre,

Študent preukáže vedomosti z perioperačnej starostlivosti o pacienta s onkologickým ochorením.

Významné sú pre študenta zručnosti z ošetrovateľských techník – kanylácia periférnej vény, starostlivosť o i.v. katétre, zhotovenie EKG záznamu, zavedenie NGS, PMK, asistencia pri kanylácii centrálnej vény, starostlivosť o ranu, drény a drenážne systémy, monitoring vitálnych funkcií. Aplikácia s.c. injekcie nízkomolekulový heparín, odber venózne krvi, polohovanie pacienta, bandáž dolných končatín, meranie vitálnych funkcií, aplikácia liekov parenterálne, riedenie ATB, aseptické postupy, hygienická dezinfekcia rúk.

Doplňujúce informácie k samoštúdiu:

Okruhlica, J. a kol. 2023. Manažment pacienta so závislosťou od nikotínu. Dostupné na:

[Medicina-drogovych-zavislosti_Zavislost-od-nikotinu.pdf](#)

Mikus, P. a kol. 2021. Predoperačné vyšetrenie u starších pacientov. Dostupné na:

[3_2-Predoperacne-vysetrenie-u-starsich-pacientov-Geriatria \(2\).pdf](#)

Fabianová, Z. a kol. 2023. Komplexný ošetrovateľský manažment pacienta s rizikom vzniku a rozvoja malnutrície. Dostupné na:

[Ose-KOM-pacienta-s-rizikom-vzniku-a-rozvoja-malnutricie-1_revizia \(1\).pdf](#)

Bullová, A., Jarabová, D. 2023. Komplexný ošetrovateľský manažment pacienta so sondami. Dostupné na:

[Ose-KOM_pacienta_so_sondami-1_revizia \(1\).pdf](#)

Gondárová-Vyhničková, H. 2023. Manažment ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta pri celkovej anestézii.

Dostupné na: [Osetrovatelstvo v IS-Manazment OS o pacienta v celkovej anestezii \(4\).pdf](#)

Gajdošová, L. a kol. 2023. Manažment ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta pri lokálnej (regionálnej) anestézii. Dostupné na: [Ose-v-IS_Manazment-OS-o-pacienta-pri-lokalnej-anestezii.pdf](#)

Laurinc, M. a kol. 2022. Manažment ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta s akútnou bolesťou. Dostupné na: [Osetrovatelstvo-v-IS-Manazment-oseetrovateľskej-starostlivosti-o-pacienta-s-akutnou-bolestou \(5\).pdf](#)

Laurinc, M. a kol. 2023. Manažment ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta s cievnym vstupom. Dostupné na: [Ose-v-IS_Manazment-OS-o-pacienta-s-cievnym-vstupom \(3\).pdf](#)

Királová, A. 2019. Rehabilitácia v intenzívnej medicíne. Dostupné na: [FBLR_Rehabilitacia_v_intenzivnej_medicine \(2\).pdf](#)

Do sedemdesiatych rokov minulého storočia sa choroby vnútorných orgánov operovali otvorene, cez veľký rez (laparotomicky). Napriek úspešnému odstráneniu chorého orgánu, pacient počas zákroku stratil veľa krvi, pooperačná rana bola náchylná na infekcie a z toho plynúce komplikácie, dlho sa hojila, nehovoriac o neestetickej jazve, ktorá navždy poznačila telo muža či ženy. V osemdesiatych rokoch sa zmenil technologický prístup k operovanému orgánu. Uskutočnili sa prvé miniinvazívne laparoskopické operácie. Miniinvazívne sa dnes štandardne operuje žľčník, slezina, črevá a ďalšie orgány v brušnej dutine (laparoscopia), v hrudnej dutine (torakoscopia) a takisto kĺby (artroskopia). Postupne sa do spektra laparoskopických operácií zaradili takmer všetky operácie v dutine brušnej, pridali sa aj operácie v urológii a gynekológii.

Miniinvazívne výkony v onkologickej chirurgii v súčasnosti tvoria rutinné výkony u onkologických pacientov. Predstavujú dostatočnú radikalitu, výborný operačný prehľad a menšiu operačnú záťaž.

Roboticky asistovaná chirurgia (Robotic-Assisted Surgery – RAS) je ďalšou metódou miniinvazívnej chirurgickej liečby. Operačné roboty používané v súčasnosti sú počítačovo riadené manipulátory, ktorými je možné vykonávať široké spektrum operácií. Celosvetovo sa v robotickej chirurgii najviac využíva systém Da Vinci. Ide o viacramenný (2 alebo 3 ramená ovládajúce nástroje + 1 rameno pohybujúce kamerou) operačný systém, ktorý simuluje pohyby ľudských rúk v tele pacienta. Lekár sedí pri ovládacej konzole, operačné pole vidí v 3D HD kvalite na stereoskopickom monitore a pomocou joystickov ovláda nástroje na ramenách

robota, ktoré cez vpichy v koži (pri brušnej a hrudnej chirurgii) alebo cez dutinu ústnu (pri ORL výkonoch) pacienta realizujú samotný výkon v tele pacient.

Výhody, ktoré prinieslo zavedenie laparoskopie sa pri robotickej chirurgii ešte znásobujú. V porovnaní s klasickými a laparoskopickými operáciami je robotom asistovaný výkon šetrnejší, dochádza k nižšej traumatizácii tkaniva, menším stratám krvi, pacient je kratšie hospitalizovaný, má menej pooperačných komplikácií, rýchlejšie sa vracia do bežného života, nehovoriac o excelentných onkologických výsledkoch. Roboticky asistovaná chirurgia sa využíva v brušnej chirurgii, urológii, gynekológii, hrudnej chirurgii, cievnej chirurgii, kardiochirurgii a otorinolaryngológii. V gynekológii sa najčastejšie vykonáva radikálna hysterektómia pre karcinóm krčka maternice alebo endometria. V urológii sa roboticky asistovaná chirurgia využíva pri resekcii tumorov obličiek, radikálnej cystektómii, prostatektómii, či retroperitoneálnej lymfadenektómii. Roboticky asistovaná chirurgia si našla svoje miesto aj vo všeobecnej chirurgii, predovšetkým pri chirurgickej liečbe kolorektálneho karcinómu. Roboticky asistovaná chirurgia sa začala využívať aj v otorinolaryngológii, kde sa táto metodika nazýva TORS (Trans Oral Robotic Surgery). Hlavnou indikáciou na TORS sú lokalizované karcinómy horného aerodigestívneho traktu (orofarynx, hypofarynx, supraglotis).

Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici je prvá nemocnica na Slovensku, kde sa vykonávajú roboticky asistované operácie. Prvá operácia sa uskutočnila 14. marca 2011. Centrum robotickej chirurgie vzniklo 1. novembra 2011. Roboticky asistované operácie sa vykonávajú v odboroch urológia, gynekológia, chirurgia a ORL. Na roboticky asistované výkony bol vyškolený špeciálny tím odborníkov z radov lekárov a sestier. Roboticky asistovaná chirurgia predstavuje najmodernejší spôsob liečby najmä onkologických ochorení. Ide o bezpečnú a rovnako radikálnu metódu, ktorá je pre pacienta šetrnejšia ako iné chirurgické prístupy.

Chirurgické výkony sa v závislosti od rozsahu operačného zákroku rozdeľujú na niekoľko typov:

- **radikálne výkony**, pri ktorých dochádza k celkovému odstráneniu tumoru aj s postihnutým orgánom;
- **segmentálne radikálne výkony** odstraňujúce celý nádor s ponechaním nepostihnutej časti orgánu. Súčasťou týchto zákrokov je biopsia, prípadne sampling sentinelových uzlín;

- **rozšírené radikálne zákroky**, v rámci ktorých operatér resekuje celý orgán s príslušnými infiltrovanými štruktúrami;
- **superradikálne výkony** pri ktorých dochádza k vyoperovaniu celej postihnutej oblasti s viacerými orgánmi (napr. orgány malej panvy). Tento postup sa nazýva multiviscerálna resekcia.

Radikálna kuratívna liečba onkochirurgických ochorení spočíva v kompletnej resekcii nádoru, bez ponechania reziduálneho tumoru. Tumor je odstránený s bezpečným lemom zdravého tkaniva. Rozhodujúcim kritériom radikality je koncové histopatologické vyšetrenie resekčných okrajov. Požadovaná vzdialenosť resekčnej línie od tumoru sa líši podľa typu a lokality tumoru.

Osobitnú kapitolu onkologickej chirurgie predstavujú **paliatívne chirurgické výkony**, ktoré sú indikované u nevyyliečiteľných onkologických pacientov. Cieľom týchto chirurgických výkonov je predĺženie a zlepšenie kvality života a predchádzanie možným komplikáciám súvisiacich zo základného malígneho ochorenia. Uplatňujú sa menej invazívne postupy s výrazne menším zaťažením pacienta, zahŕňajúce množstvo stomických, by-passových, drenážnych a ablačných výkonov. Paliatívne operácie možno rozdeliť na akútne a elektívne. Akútne paliatívne zákroky riešia urgentné stavy ohrozujúce život pacienta pri akútnych komplikáciách zhubného ochorenia. Elektívne paliatívne operácie v časovom horizonte predchádzajú potenciálnym život ohrozujúcim komplikáciám zhubného ochorenia.

Intraoperačná rádioterapia (IORT) je relatívne nový a veľmi presný spôsob rádioterapie počas chirurgického zákroku. Ožarovanie sa aplikuje počas operácie priamo do oblasti, kde bol odstránený tumor. Intraoperačná rádioterapia je indikovaná zvyčajne pri inoperabilných nálezoch. Operačným zákrokom sa sprístupní nádor, ktorý je možné potom cielene ožiať relatívne vysokou dávkou pri eliminácii zdravého okolitého tkaniva.

Intervenčná rádiológia ponúka široké spektrum výkonov v diagnostike a liečbe nádorových ochorení. Diagnostické odbery tkanív na histologické vyšetrenie a stanovenie presného typu nádorového procesu sú prvým krokom na adekvátnu onkologickú či chirurgickú liečbu pacientov. Intervenčné výkony môžeme rozdeliť na vaskulárne (napr. transarteriálna chemoembolizácia – TACE, transarteriálna rádioembolizácia – TARE, embolizácia portálnej vény, embolizácia pri hemorágii, periférne venózne prístupy) a nevaskulárne (napr. ablačné výkony, drenáže patologických kolekcií – abscesy, bilómy, lymfocysty, hematómy, serómy, cysty, nefrostómie, perkutánna transhepatálna drenáž (PTD), stenty žlčových ciest, perkutánna gastrotómia (PEG)).

Rádi chirurgia je stereotaktický neurochirurgický a radiačný onkologický výkon, ktorý je vykonávaný na pracoviskách vykonávajúcich radikálnu rádioterapiu a na špecializovaných pracoviskách s prístrojovým vybavením, určeným pre tento druh liečby. Pracoviská vykonávajúce rádi chirurgické výkony spĺňajú podmienku tesnej nadväznosti na neurochirurgiu, pokiaľ nie sú aj ony neurochirurgickými pracoviskami. Plánovanie a výkon sa vykonáva v prítomnosti a tesnej spolupráce neurochirurga a radiačného onkológa.

Liečba gama nožom Leksell je jednou z neinvazívnych chirurgických metód, ktoré nevyžadujú otvorený chirurgický zákrok. Neurochirurgovia používajú gama nôž na liečbu intrakraniálnych nádorov a cievnych malformácií (vrodené anomálie mozgových ciev) a na ovplyvnenie niektorých funkčných ochorení centrálného nervového systému – najčastejšie na odstránenie bolesti trojklaného nervu. V spolupráci s očnými špecialistami sa pomocou gama noža liečia aj niektoré očné ochorenia, najčastejšie očné nádory.

Profylaktické chirurgické výkony predchádzajú vzniku malígneho ochorenia u pacientov s vysokým rizikom výskytu nádoru v dôsledku existujúcich prekanceróz a genetických mutácií.

V roku 2013 Angelina Jolie zverejnila v New York Times, že podstúpila bilaterálnu mastektómiu po tom, čo sa dozvedela, že je nositeľkou mutácie BRCA1. Angelina Jolie effect je termín, ktorý vytvoril časopis Times na opis nárastu internetových vyhľadávaní súvisiacich s genetikou a poradenstvom v oblasti rakoviny prsníka. Predstavuje dlhodobý vplyv celebrity na povedomie o verejnom zdraví, pretože v nasledujúcich rokoch bol pozorovaný výrazný nárast genetického testovania a mastektómie v populácii žien USA.

2.1 Výživa pacienta v predoperačnom období

Onkologické ochorenie je systémové ochorenie s poruchami energetického výdaja na podklade zmeneného metabolizmu cukrov, tukov i bielkovín. Zmeny sa týkajú jednak metabolizmu nádoru, jednak metabolizmu hostiteľa. Predovšetkým metabolické zmeny u onkologicky chorého sú zmeny spotreby glukózy, jej periférnej využitia, proteosyntézy, straty kostrovej svaloviny, obratu aminokyselín a lipolýzy. Malnutrícia a kachexia sú súčasťou, dôležitým symptómom a znakom nádorovej choroby. Kachexia zodpovedá za vysokú úmrtnosť onkologických pacientov. Pri niektorých typoch rakoviny incidencia býva 20 až 80 %, predovšetkým v tráviacom trakte. Malnutrícia a kachexia sa považujú za nutrične-metabolický

syndróm, na ktorom sa podieľajú viaceré orgány a regulačné a metabolické procesy. Malnutríciu a kachexiu zapríčiňuje viacero komplexných faktorov.

Na základe povahy pôsobenia rozlišujeme **vonkajšie príčiny** (chirurgická liečba, chemoterapia, rádioterapia) a **vnútorné príčiny** (lokalizácia, typ, rozsah a stupeň malignity nádoru).

Patofyziologické mechanizmy kachexie sa intenzívne skúmajú na molekulárnych a metabolických úrovniach až po orgánové a systémové vzťahy. V onkológii existuje pojem „s nádorom asociovaná kachexia“ (CAC – cancer associated cachexia). Patogenetickým podkladom primárnej kachexie je paraneoplastický metabolický syndróm so zvýšeným metabolizmom v kontexte chronického zápalového stavu. Pre malnutríciu a kachexiu je typická rýchla strata hmotnosti, úbytok svalovej masy kostrového svalstva a tukového tkaniva, nechutenstvo a prebiehajúci chronický systémový zápal. Možno pozorovať zreteľný úbytok kostrovej svalovej hmoty spojený so svalovou hypotrofiou až atrofiou. Kachexiou sú postihnuté aj iné dôležité orgány a orgánové systémy, napr. imunitný systém, mozog, pečeň, črevný trakt a srdce. Uvedené orgánové systémy sa regulačne a/alebo metabolicky podieľajú na rozvoji CAC. Nádorová kachexia sa preto definuje ako multiorgánový metabolický syndróm. V prípade sekundárnej kachexie je to zhoršený príjem per os rôznej etiológie, zhoršenie absorpcie v gastrointestinálnom trakte, katabolické stavy a významná strata bielkovín. U pacientov s nádorovou chorobou, najmä niektorými nádormi tráviaceho traktu, sa veľmi skoro mení chuť, vôňa a vnímanie jedla. Ide o funkciu mozgu, hypotalamu, centier pre vnímanie chuti a sýtosti, ktoré sú pri nádorovej chorobe narušené humorálnymi mediátormi. Dochádza k prevahe anorexigénnych stimulov potláčajúcich chuť do jedla a k redukcii orexigénnych – apetít stimulujúcich orgánov. Na CAC má veľký podiel patológia gastrointestinálneho traktu: mechanické obštrukcie, poruchy pasáže a trávenia, absorpcie živín. Výrazne sa mení i bakteriálna mikroflóra črevného traktu, ktorá je spoluzodpovedná za poruchy zažívania, vstrebávania živín a za rozvoj malnutrície.

Hlavnými príčinami nádorovej kachexie sú komplexné regulačné, katabolické a abnormálne procesy v celom organizme, ktoré rôznymi cestami a spôsobmi vyvolávajú úbytok svalového a tukového tkaniva. Získanú energiu a živiny využíva pre svoj rast a bujnenie samotný malígny nádor.

Rozsah a závažnosť malnutrície a kachexie možno klinicky a laboratórne definovať pomocou rôznych skórovacích systémov (NRS, SGA, CASCO-cachexia score, PINI, NRI, PNI indexov), antropometrických meraní a laboratórnych vyšetrení.

Prognostic Inflammatory and Nutritional Index (PINI) - prognostický zápalový a nutričný index hodnotí stav nutritcie a stupeň zápalovej odpovede kombináciou dvoch nutričných markerov (albumínu a prealbumínu) a dvoch zápalových markerov (C- reaktívny proteín a $\alpha 1$ glykoproteínu).

Prognostic Nutritional Index (PNI) - prognostický nutričný index, ktorý je tiež známy pod označením Mullenov index, je pomocný ukazovateľ na posúdenie rizika vyplývajúceho z možného nutričného deficitu. Pacienti, u ktorých je hodnota vyššia ako 40 %, sú ohrození podstatne vyšším rizikom komplikácií.

Nutrition Risk Index (NRI) - nutričný rizikový index, bol vytvorený na rozlíšenie tiaže malnutrície a na indikáciu nutričnej podpory u chirurgických pacientov.

NRI sa vypočíta podľa nasledujúcej rovnice: $NRI = 15,19 \times \text{aktuálna sérová koncentrácia albumínu v g/l} + 0,417 \times UBW$. (UBW – zmena hmotnosti v % za 6 mesiacov (aktuálna hmotnosť $\times 100$ / hmotnosť pred 6 mesiacmi)).

Risk Prediction in Surgery

Univerzálny skríningový nástroj na podvýživu (MUST)

Domov Vyhlásenie Modely Lekársky kódovač

Zavedenie

"MUST" je päťstupňový skríningový nástroj na identifikáciu dospelých, ktorí sú podvyživení, ohrození podvýživou alebo obézni. Zahŕňa aj usmernenia pre riadenie, ktoré možno použiť na vypracovanie plán starostlivosti. Tento nástroj sa používa v nemocniciach aj v komunite. Ľahko sa používa a môžu ho používať všetci opatrovatelia. Všetky podrobnosti o tomto nástroji nájdete na nasledujúcej stránke: <http://www.bapen.org.uk/the-must.htm>

Vypočítajte riziko

Použite nasledujúci formulár na odhad rizika podvýživy. Upozorňujeme, že údaje zadané pre hmotnosť **musia** byť v kilogramoch alebo kameňoch a librách a údaj zadaný pre výšku **musí** byť v centimetroch alebo stopách a palcoch. V ideálnom prípade použite metrické merania, pretože nie je potrebné vykonať žiadnu konverziu.

Parametre					
Aktuálna hmotnosť (kg)		ALEBO		ST	
Aktuálna výška (cm)		ALEBO		ft	
Predchádzajúca zdravá hmotnosť*		ALEBO		ST	
Je pacient akútne chorý a počas >5 dní nebol alebo pravdepodobne nebude žiadny príjem živín?	☐				

[Vypočítajte riziko](#) [Obnoviť formulár](#)

* Toto je hmotnosť pacientov, keď boli zdraví, alebo hmotnosť pred akýmkoľvek neplánovaným úbytkom hmotnosti v posledných 3-6 mesiacoch.

Vyhlásenie

© 2024 Jason Smith - konzultant chirurg, poháňaný Sarginet

Obr. 2 Elektronický skríningový nástroj MUST

Na základe zhodnotenia stavu výživy sa snažíme o udržanie optimálneho príjmu energie (bazálnu potrebu), čo predstavuje 20 – 30 kcal/kg/deň alebo 1 kcal/kg/1 hod. Príjem vody by mal byť hrađený celkovo množstvom 2000 – 2400 ml (500 – 900 ml) z potravy, 1100 ml z nápojov, 400 ml z oxidácie živín), je však nutné starostlivé zváženie klinickej situácie. Vitamíny, minerály, stopové prvky podávame podľa odporúčaných dávok.

Enterálna výživa podávaná per os (sipping) by mala byť vždy prvou voľbou pri výžive onkologického pacienta. Pacient so značne redukovaným príjmom per os pre dysfágiu, obštrukciu horného GIT-u, (gastrointestinálneho traktu - GIT), alebo ťažkú anorexiu môže profitovať z nutritívnej jejunostómie.

Európska spoločnosť pre parenterálnu a enterálnu výživu (ESPEN) definuje závažné nutričné riziko ako: úbytok hmotnosti > 10 % – 15 % za šesť mesiacov, index telesnej hmotnosti < 18,5 kg/m² alebo sérový albumín < 30 g/l⁵ (Weimann et al., 2006).

Tab.5 Rozpoznanie nutričného rizika

Indikátor	Kritérium patológie	Poznámka
Úbytok hmotnosti	≥ 5 % začiatočná hmotnosť za minulé 3 mesiace	Hodnotí predchádzajúci trend
Aktuálna hmotnosť	BMI < 20 kg/m ² BMI < 22 kg/m ² od 65 rokov vyššie	Hodnotí aktuálny stav
Nízky príjem stravy	< 2/3 bežnej porcie počas minulých 2 týždňov	Predvída budúci trend

Zdroj: ESPEN Cancer Guidelines, 2016

Kontraindikáciou enterálnej výživy je mechanická obštrukcia čreva, peritonitída, paralytický ileus, ťažká hnačka a zvracanie, enterálne fistuly, šokové stavy, výrazné poruchy trávenia a resorpcie, intolerancia jednotlivých zložiek výživy. Výber enterálneho prístupu závisí na predpokladanej dobe výživy, prítomnosti a mieste obštrukcie a na riziku aspirácie. Pre krátkodobú podporu v trvaní menej ako 30 dní je odporúčaná nazojejunálna sonda, pre dlhodobú podporu gastrostomická alebo jejunostomická sonda. Gastrostómia je vhodná pri dlhodobej podpore, normálnom prechode cez duodenum a pri nízkom riziku aspirácie. Pri vysokom riziku aspirácie a obštrukcii prechodu cez pylorus a duodenum volíme jejunostómiu. Mechanickými komplikáciami enterálnej výživy sú obštrukcia alebo vysunutie sondy, klinickými aspiračná pneumónia, nauzea, zvracanie, nafúknutie brucha, hnačka pri hyperosmolárnej alebo veľkobjemovej výžive, zápcha predovšetkým pri liečbe opioidmi, metabolické komplikácie sú vzácne.

Úlohou predoperačnej nutričnej podpory je zlepšenie nutričného stavu pred plánovanou operáciou. Pooperačná výživa usiluje o udržanie stavu výživy v katabolickom období po operácii. Načasovanie nutričnej pomoci je široko diskutovanou témou. Zatiaľ čo konvenčná enterálna nutričná podpora je odporúčaná po dobu 10 – 14 dní pred veľkou operáciou, u

pacientov so závažným nutričným rizikom sa odporúča úprava nutričného stavu aj pomocou imunomodulačných prípravkov po dobu 5 – 7 dní pred operáciou u všetkých pacientov s nádorovým ochorením s cieľom zlepšenia funkcie imunitného systému.

Nutričný skrining je potrebný u všetkých pacientov pred plánovanou veľkou operáciou gastrointestinálneho traktu. V prípade vysoko malnutričných pacientov je odporučená minimálne 10 dňová nutričná podpora pred plánovanou veľkou operáciou GIT-u aj za cenu jej eventuálneho oddialenia. V prípade pacientov so stredným rizikom malnutricie predoperačná imunonutričná podpora znižuje výskyt pooperačných komplikácií až o 50 %. Odporučená dĺžka podávania predoperačnej imunonutričnej podpory je 5 – 7 dní pred plánovanou operáciou.

Pacienti pred plánovanou operáciou by preto mali byť manažovaní multimodálnym prístupom na základe medicíny založenej na dôkazoch, za účelom optimalizácie nutričného predoperačného stavu a predoperačnej prípravy so zreteľom na nutričný status, peroperačnú nutričnú a imunonutričnú podporu, minimalizáciu metabolického stresu a inzulínovej rezistencie v súčinnosti s protokolmi ERAS. Súčasné ESPEN smernice pre klinickú výživu v chirurgii odporúčajú, u onkologických pacientov v pokročilom nutričnom riziku, odložiť plánovaný chirurgický zákrok o 7 až 14 dní a nastaviť ich najskôr na správnu nutričnú podporu. Štúdie dokazujú, že odloženie operácie u onkologických pacientov o 14 dní nemá vplyv na celkový dlhodobý klinický výsledok. Pacienti, ktorým neboli postoperačne podávané orálne nutričné suplementy (ONS), mali vyššie dávky chemoterapie a dlhšie trvajúcu liečbu oproti kontrolnej skupine s ONS. Nutričná intervencia predstavuje integrálnu súčasť liečby onkologického ochorenia (Integrácia prerehabilitácie a rehabilitácie do klinickej praxe u rizikových chirurgických onkologických pacientov, 2021).

Hlavnými úlohami perioperačnej starostlivosti z nutričného a metabolického pohľadu v rámci ERAS protokolu sú: zabránenie dlhodobého predoperačného hladovaniu, znovuobnovenie orálneho príjmu čo najskôr po operácii, zahrnutie výživy do celkového manažmentu o pacienta, metabolická kontrola (napr. glykémia, hladina triglyceridov), redukcia faktorov, ktoré exacerbujú katabolizmus, alebo poškodenie funkcie gastrointestinálneho traktu a skorá mobilizácia pacienta.

Ošetrovateľská diagnóza NANDA-I

00002 Nevyvážená výživa: menej ako požiadavky organizmu v súvislosti s malígnym ochorením prejavujúca sa úbytkom na hmotnosti, nechutenstvom a averziou na jedlo.

Cieľ: Pacient sa bude zúčastňovať na špecifických intervenciách na stimuláciu chuti do jedla/zvýšenie príjmu stravy.

Pacient bude vykazovať primeranú rovnováhu tekutín, o čom svedčia stabilné životné funkcie, vlhké sliznice, dobrý turgor kože, rýchle plnenie kapilár a primeraný výdaj moču

2.2 Prevencia tromboembolických komplikácií

Malignita a hemokoagulačný systém sa navzájom ovplyvňujú. U pacientov s onkologickým ochorením sa prejavuje veľa koagulačných abnormalít, ktoré ústia do rôznych komplikácií.

Prejavy porúch hemokoagulácie u onkologických pacientov:

- tromboembolická choroba (TECH), migrujúce povrchové flebitídy, hlboká žilová trombóza komplikovaná pľúcnou embóliou, venookluzívna choroba, trombotické mikroangiopatie, nebakteriálna trombotická endokarditída a trombózy cerebrálnych splavov. Medzi trombotické komplikácie patria aj tepnové trombózy,
- zvýšená krvácanosť pri hypokoagulačných stavoch prejavujúca sa diseminovanou intravaskulárnou koagulopatiou (DIC), môžeme pozorovať hlavne pri leukémiách, nádoroch prostaty, pľúc, mozgu a gynekologických karcinómoch.

U onkologických pacientov nachádzame žilovú, mikrovaskulárnu i tepnovú trombózu. K najčastejším patria žilové trombotické a tromboembolické príhody. Komplikujú celkový stav a majú negatívny vplyv na prognózu. Patogenéza porúch hemostatického a hemokoagulačného systému pri rozvoji rakoviny je komplexná a multifaktoriálna. Zahŕňa mnohé biologické a patofyziologické mechanizmy, imunologické a klinické faktory.

Klinické faktory:

- individuálna charakteristika onkologického pacienta – k rizikovým faktorom patrí pokročilý vek pacienta > 65 rokov, predchádzajúca anamnéza trombózy, dehydratácia, imobilita, vysoký počet leukocytov a trombocytov, obezita, kachexia, komorbidity, akútne infekcie, kardiálna nedostatočnosť,

- typ a biologické vlastnosti zhubného nádoru – epidemiologické štúdie poukázali na zvýšený výskyt žilovej trombózy a TECH pri malígnych nádoroch mozgu, hematologických malignitách, adenokarcinómy žalúdka, pankreasu, pľúc, obličiek, maternice, ovárií,
- onkologická liečba – predovšetkým chemoterapia, hormonálna a biologická liečba a antiangiogénne lieky v kombinácii s onkochirurgickou liečbou poškadzujú cievy a cievny endotel, rovnako stimulujú aktiváciu koagulačnej kaskády.

Pri diagnostike koagulačných porúch sa používajú štandardné vyšetrenia:

- protrombínový čas podľa Quicka je základným testom na zistenie vonkajšej cesty koagulačnej kaskády. Normálne hodnoty sú 75-100 %, 51-70 % vyjadruje hypokoagulačný stav s možnou operáciou strednej závažnosti s miernym rizikom krvácania, pri hodnotách 30-50 % sú operačné výkony vnútorných orgánov pre vysoké riziko krvácania relatívne kontraindikované,
- trombínový čas vyjadruje aj pomer INR (international normalized ratio). Pri hypokoagulačnom stave sa INR predlžuje, hodnoty stúpajú nad 1,3 (65-70 % Quick). Hodnoty prevyšujúce INR 1,5 (50 % Quick) sú relatívnou kontraindikáciou pre veľké operačné výkony,
- aktivovaný parciálny tromboplastínový čas (aPTT) sleduje reakciu premeny protrombínu na trombín a enzymatickú premenu fibrinogénu na fibrín. Normálne hodnoty aPTT sú < 36sekúnd. Výrazné predĺženie aPTT na viac ako 43 sekúnd vzniká pri ťažkej poruche syntézy koagulačných faktorov v pečeni,
- meranie trombínového času (TT) a index tolerancie heparínu (HTI). TT meria čas od premeny fibrinogénu na fibrín až po polymerizáciu fibrínu, pri ktorej vzniká fibrínové koagulum. Počas normotermie tento proces trvá cca 20 sekúnd (18-22 s). Predlžovanie TT je znakom hypokoagulačného stavu, hypofibrinogenémie a účinku heparínu.
- koncentrácia fibrinogénu patrí k základným vyšetreniam u onkologického pacienta. Normálne koncentrácie fibrinogénu sú v rozpätí 2,5-3,6 g/l. Hyperfibrinogenémia (vyššie 40 g/l) naznačuje nádorové ochorenie, hyperkoagulačný stav a progresiu malignity. Hypofibrinogenémia < 2,0 g/l je asociovaná s hypokoagulačným stavom, zvýšenou pravdepodobnosťou krvácania a vyšším rizikom krvácavosti v perioperačnom období. Príčinou hypofibrinogenémie sú vrodené poruchy syntézy, choroby a zlyhávanie pečene, kompenzované a dekompenzované štádium akútnej a subakútnej DIC. V tejto fáze je treba vyšetriť hladinu fibrínu, degradačné produkty (FDP), a hladinu D-diméru,

- monitorovanie počtu trombocytov. Trombocyty sú krvné bunky zodpovedné za primárnu hemostázu aj za spojenie procesov medzi primárnou a sekundárnou hemostázou prostredníctvom iniciácie, amplifikácie a propagácie zrážania krvi. Normálny počet trombocytov v periférnej krvi je 150-400 000/ μ l. Z hľadiska perioperačnej medicíny je rozhodujúca funkcia a počet trombocytov. Trombocytopenia v pásme 100-150 tisíc/ μ l zväčša nie je rizikom, avšak v rozpätí 50-100 tisíc/ μ l znamená vysokú pravdepodobnosť krvácajúcich komplikácií. Pacientov je potrebné pripraviť na operáciu transfúziami krvných doštičiek. Trombocytopenia s hladinou nižšou ako 30-20 tisíc/ μ l predstavuje vysoké riziko, sprevádza ju spontánne krvácanie z ďasien, hematómy po malých úderoch a pod. Tieto stavy vyžadujú špeciálnu liečbu v spolupráci s hematológom,
- viskoelastické metódy iniciácie, tvorby a pevnosti krvného koagula. Tieto metódy sa osvedčujú pri veľkých operačných výkonoch s vysokým rizikom krvácania a hemokoagulačnej poruchy. Vyšetrením tvorby krvného koagula možno v krátkom čase rozlíšiť hypokoagulačné poruchy, hypofibrinogémiu, prípadne akcelerovanú fibrinolýzu.

Pri liečbe koagulopatií a pri indikácii antikoagulačnej, resp. antiagregačnej liečby je u onkologických pacientov potrebné zohľadniť množstvo faktorov - anamnézu, klinické prejavy koagulopatie, vlastnosti primárneho nádoru a prebiehajúcu onkologickú liečbu. Viaceré klinické štúdie na onkologických pacientoch dokázali, že dlhodobá antiagregačná, resp. antikoagulačná liečba zlepšuje efektívnosť onkologickej terapie, prognózu, klinický výsledok a aj kvalitu života pacienta.

U onkologických pacientov podstupujúcich chirurgický zákrok sa odporúča adekvátna tromboprofylaxia podľa charakteru operačného výkonu, nasledovaná pokračujúcou profylaxiou aj po prepustení z nemocnice, minimálne 7 – 10 dní. Avšak u onkologických pacientov s väčším abdominálnym chirurgickým výkonom alebo s výkonom v malej panve je potrebná dlhodobá profylaxia s LMWH $\geq$ 28 dní.

Podľa ASCO (American Society of Clinical Oncology), ESMO (European Society of Medical Oncology) a ACCP (American College of Chest Physician) by sa mali v praxi dodržiavať odporúčania:

- každý pacient s nádorovým ochorením pred operáciou absolvuje tromboprofylaxiu (ak nemá kontraindikáciu – aktívne krvácanie);

- v prípade operácií trvajúcich viac ako 30 minút sa LMWH aplikuje aj po zákroku (ak nie je kontraindikácia);
- samotná mechanická bandáž v rámci prevencie TECH sa neodporúča (na rozdiel od neonkologických diagnóz);
- najúčinnjšou je kombinovaná medikamentózna a mechanická profylaxia (LMWH s podpornou mechanickou bandážou);
- LMWH by sa mal aplikovať minimálne po dobu 30 dní po operácii, pri vysokom riziku sa jeho podávanie predlžuje, optimálne na 3-6 mesiacov.

Tab. 6 Prediktívny model pre určenie rizika VTE asociovaného s chemoterapiou

Charakteristika pacienta	
veľmi vysoko rizikové nádory (žalúdok, pankreas)	2
vysoko rizikové nádory (pľúca, lymfómy, gynekologické, močový mechúr, testikulárne)	1
počet trombocytov pred chemoterapiou $350 \times 10^9 / l$ a viac	1
hladina hemoglobínu $<100 g/l$	1
počet leukocytov pred chemoterapiou $11 \times 10^9 / l$ a viac	1
BMI $35 kg/m^2$ a viac	1

Legenda: Vysoké riziko: ≥ 3 body, Stredné riziko: 1-2 body, Nízke riziko: 0 bodov $\geq$
 Zdroj: Khoran, 2008

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA-I

00206 Riziko krvácania súvisiace s invazívnymi postupmi

00206 Riziko krvácania súvisiace s užívaním antikoagulancií

00268 Riziko venózneho tromboembolizmu súvisiace s onkologickým ochorením, koagulopatiou

00204 Neefektívna perfúzia periférneho tkaniva súvisiaca s tvorbou krvných zrazenín, ktoré upchávajú cievy, prejavujúca sa tachykardiou, bolesťou na hrudníku a dýchavičnosťou sekundárne pri pľúcnej embólii.

Ciel': Pacient bude bez známk krvácania, o čom svedčí normálny krvný tlak, stabilný hematokrit, hladina hemoglobínu a požadované rozsahy koagulačných profilov.

Pacient dosiahne maximálnu perfúziu tkanív životne dôležitých orgánov, o čom svedčí teplá a suchá pokožka, silné periférne pulzy, životné funkcie v normálnom rozsahu, vyrovnaný príjem a výdaj tekutín, neprítomnosť edémov, normálne hodnoty artérových krvných plynov, bdelá úroveň vedomia a neprítomnosť bolesti na hrudníku.

2.3 Antibiotická profylaxia

Samostatnou problematikou je antibiotická (ATB) profylaxia v chirurgii. Pojmom antibiotická profylaktická liečba rozumieme liečbu podanú pred, pri alebo po invazívnom terapeutickom alebo diagnostickom výkone s cieľom prevencie infekčných komplikácií. Terapeutická antibiotická liečba je liečba podaná s cieľom vyliečiť infekciu alebo eliminovať kolonizáciu patogénmi. Ciele a stratégie profylaktickej liečby ATB sa líšia podľa rizikových skupín pacientov (napr. vek, CHOCHP), ďalej podľa typu operačného výkonu a lokalizácie (ORL, brušné operácie, urologické zákroky a pod.), či ďalších rizikových faktorov, ako napr. cievne protézy či umelé chlopne, s rizikom bakteriálnej endokarditídy a pod.

Antibiotická profylaxia chirurgickej ranovej infekcie je krátkodobé, jednorazové podanie antibiotík pred operáciou alebo maximálne do dvadsaťštyri hodín po operácii, ktorým sa predchádza infekcii počas operačného výkonu a v bezprostrednom pooperačnom období, okrem individuálne odôvodnených prípadov operácií s implantáciou umelého či biologického materiálu (niektoré kardiovaskulárne výkony), kedy sa pripúšťa až 48 hodinová profylaxia.

Antibiotická profylaxia chirurgickej ranovej infekcie sa indikuje pri operačných výkonoch:

- pri ktorých pravidelne dochádza ku kontaminácii operačnej rany a kde je vysoké percento (viac ako 5 %) výskytu pooperačných ranových infekcií; najmä kolorektálne operácie,
- pri ktorých iba zriedkavo dochádza ku kontaminácii operačnej rany, avšak k rozvoju infekcie postačuje aj malý počet kolónií mikroorganizmov; najmä implantácie umelých materiálov, imunodeficit,
- s nízkym percentom výskytu pooperačných ranových infekcií (menej ako 5 %), následky ktorých sú ťažko terapeuticky zvládnuteľné alebo život ohrozujúce; najmä kardiochirurgické operácie,

- s prítomnosťou viacerých rizikových faktorov, ktorými sú najmä polymorbidita, dlhé trvanie operácie, ktoré zvyšujú aj u čistých operačných výkonov riziko vzniku pooperačnej infekčnej komplikácie.

Doba podania a spôsob aplikácie ATB sa volí tak, aby už na začiatku operácie bola vytvorená baktericídna plazmatická a tkanivová koncentrácia ATB v mieste operačného výkonu. Najvhodnejšia doba aplikácie ATB je 30 až 45 minút pred operáciou, intravenózne. Ak operácia trvá dlhšie ako tri hodiny alebo pri veľkých stratách krvi (viac ako jeden liter), pre udržanie požadovaných baktericídnych hladín je potrebné ešte počas operácie podať doplňujúcu dávku ATB.

Aplikáciou antibiotickej profylaxie chirurgickej rany sa pokrýva obdobie operačného výkonu a bezprostrednej pooperačnej fázy (približne tri hodiny po skončení operácie), okrem niektorých špecifických, vysoko rizikových, dlhšie trvajúcich operačných výkonov, (najmä kardiochirurgické operácie s implantáciou umelých materiálov), kedy profylaktické podávanie ATB môže trvať dlhšie, maximálne však 48 hodín.

Po výbere správnej antimikrobiálnej látky je dôležité zvoliť správny dávkový režim.

Pri individuálnej voľbe antibiotickej profylaxie sa prihliada na alergologickú anamnézu pacienta, závažnosť a urgentnosť operačného výkonu, dĺžku pobytu v nemocnici pred operáciou, predchádzajúce operačné výkony, predchádzajúcu antibiotickú liečbu, nozokomiálnu flóru pracoviska, stav imunitného systému pacienta, prítomnosť infekcie v inej lokalizácii; tieto a podobné kritériá môžu determinovať voľbu, trvanie antibiotickej profylaxie, prípadne jej prechod do antibiotickej liečby.

Dávkovanie je potrebné optimalizovať podľa farmakokinetických a farmakodynamických parametrov, špecifických vlastností liekov, stavu pacienta, prítomnosti poškodenia eliminačných orgánov, prítomnosti drenážnych a výplachových systémov a podľa veku a hmotnosti pacienta. Pre optimalizáciu dávkovania a minimalizáciu rizika vzniku nežiaducich účinkov vyžadujú niektoré lieky terapeutické monitorovanie hladín s následnou úpravou dávky podľa získaných výsledkov.

Tab. 7 ATB vhodné na profylaxiu chirurgickej ranovej infekcie pri vybraných výkonoch

Druh výkonu	Pravdepodobný agens	ATB profylaxia
čisté výkony, pri ktorých je ATB profylaxia indikovaná	S. aureus, S. epidermis	CEF I-II
hlava, krk s prístupom cez nosohltan, výkony na pažeráku	Streptokoky, orofaryngeálne anaeróby	CEF I-II
rizikové gastroduodenálne výkony a výkony na žlčových cestách	Enterobaktérie, streptokoky	CEF I-II
hrudníková chirurgia	S. aureuskoaguláza negatívne stafylokoky	CEF I-II
kolorektálne operácie	gram- negatívne tyčinky, anaeróby	CEF I-II + METRO
gynekologicko pôrodnické operácie	gram- negatívne tyčinky, enterokoky, streptokoky skupiny B, anaeróby	CEF I-II
urologické operácie (profylaxia nie je indikovaná, ak je moč sterilný)	gram- negatívne tyčinky	CEF I-II

Zdroj: Spracované podľa Vestníka MZ SR 2010, Čiastka 28, s. 209

Jednotky intenzívnej starostlivosti, transplantačné, hematologické, popáleninové a onkologické kliniky a oddelenia majú vysokú spotrebu antimikrobiálnych liekov – významne sa podieľajú na vysokých nákladoch týchto oddelení. Pravidelná konzultácia s klinickým mikrobiológom, sledovanie zmien vo vývoji rezistencie a výskytu kmeňov s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie je nevyhnutná. Klinický mikrobiológ navrhuje zmeny v lokálnych odporúčaní empirickej liečby a v spolupráci s nemocničným epidemiológom aj protiepidemické opatrenia. Pre úspešný program antimikrobiálnej politiky sa odporúča pravidelná účasť klinického mikrobiológa na vizitách vybraných rizikových oddelení.

Ošetrovateľská diagnóza podľa NANDA-I

00004 Riziko infekcie súvisiace s oslabením imunitného systému sekundárne po chemoterapii.

Cieľ: Pacient zostane afebrilný a podľa potreby dosiahne včasné uzdravenie.

Pacient identifikuje a zúčastní sa na intervenciách prevencie rizika infekcie.

2.4 Venózne katétre

Svetová organizácia pre cievne prístupy (WoCoVA-World Congress on Vascular Access) rozlišuje katétre zavedené do periférneho hlbokého žilového systému: PICC (Peripherally Inserted Central Catheter - periférne implantované centrálné katétre, za žilu prvej voľby sa považuje vena basilica, jedná sa o najväčšiu žilu v oblasti ramena, obvykle býva uložená najpovrchnejšie a má priamy priebeh, druhou voľbou je vena brachialis a tretou voľbou vena cephalica). CICC (centrally inserted central catheters – centrálné zavedené centrálné katétre, inzerované z vén supraklavikulárnej oblasti (v. jugularis interna, v. brachiocephalica) alebo infraklavikulárnej oblasti (v. axillaris). FICC (femorally inserted central catheters – femorálne centrálné katétre zavedené cez v. femoralis communis, v. femoralis superficialis, v. saphena) (Nedomová, 2023). Cievne vstupy, ktorých špička nie je umiestnená v kavoatriálnej junkcii je nutné považovať za periférny cievny vstup (klasická periférna intravenózna kanyla – Vasofix, Flexila, Minimidline a Midline).

Sestra na základe indikácie lekára zavádza periférnu venóznú kanylu. Sestra so špecializáciou indikuje a vykonáva výmenu a zrušenie kanyly z periférnej žily. Centrálny venózný katéter alebo PICC katéter je spravidla zavádzaný lekárom (anestéziológom, intenzivistom, chirurgom alebo onkológom).

Zavádzanie dlhodobých centrálnych venózných katétrov (CVK) má byť vždy realizované ako plánovaný výkon. Pred zavedením treba pacienta fyzikálne vyšetriť, zhodnotiť jeho venózný systém, získať anamnestické údaje o predchádzajúcich centrálnych venózných kanyláciách a predchádzajúcich trombózach. Bezpodmienečne nutné je korigovať všetky hemokoagulačné abnormality (odporúčané INR < 1,5, počet Tr > 50 tis/ μ l), vyriešiť všetky infekčné a trombotické komplikácie. Výber vhodného typu katétra závisí od mnohých faktorov, ako sú predpokladaná frekvencia, dĺžka liečby (intermitentná alebo kontinuálna), typ podávanej liečby (napr. venotoxicita), frekvencia krvných odberov, podporná liečba (napríklad parenterálna výživa, koncentrované roztoky iónov), schopnosť zabezpečiť adekvátnu starostlivosť o katéter a v neposlednom rade aj preferencie a komfort pacienta. Rovnako ako pri krátkodobých centrálnych venózných katétroch všeobecne platí výber čo najmenšieho počtu lúmenov a priemeru katétra, pretože väčší počet lúmenov a diameter zvyšujú riziko trombózy, následnej venóznej stenózy, prípadne infekcie katétra.

Samozrejmosťou je dodržanie základných pravidiel prevencie katéetrových infekcií, ku ktorým patria dodržanie hygieny rúk, maximálnej sterilnej bariéry, asepsy, dezinfekcia kože, výber optimálneho miesta zavedenia CVK a denné prehodnocovanie potreby CVK.

Centrálny venózný prístup predstavuje významnú súčasť starostlivosti o onkologických pacientov, či už z dôvodu aplikácie špecifickej infúznej liečby alebo z dôvodu insuficientného periférneho venózneho systému. V onkológii sa za posledné dve dekády dostáva do popredia potreba dlhodobého venózneho prístupu u pacientov vyžadujúcich protrahovanú onkologickú a podpornú liečbu.

Všeobecnými indikáciami na zavedenie dlhodobých venózných katétrov sú: dlhodobá chemoterapia, transplantácia kostnej drene a kmeňových buniek, dlhodobá adjuvantná medikácia – antibiotická liečba, parenterálna výživa, opakované krvné prevody, opakované odbery krvi, hemodialýza, plazmaferéza, liečba bolesti.

Absolútnou kontraindikáciou na zavedenie dlhodobých CVK je systémová infekcia spojená s bakteriémiou a diseminovaná intravaskulárna koagulopatia. V prípade, že v týchto prípadoch pacient vyžaduje centrálny venózný prístup, sú uprednostňované krátkodobé CVK alebo PICCs. Zavedenie dlhodobého CVK sa odporúča až po eradikácii systémovej infekcie.

Rizikové faktory pre vznik katérovej infekcie sú rovnaké ako pri krátkodobých katétoch. Z **nemodifikovateľných** rizikových faktorov sú to tzv. patientske rizikové faktory ako typ a závažnosť základného ochorenia, imunosupresia, liečba, hustota mikrobiálneho osídlenia kože, porucha kožnej bariéry alebo vzdialené infekcie.

K **modifikovateľným** rizikovým faktorom patria faktory vzťahujúce sa k CVK ako typ, materiál, miesto zavedenia, počet lúmenov a tzv. inštitucionálne faktory týkajúce sa nemocničnej praxe, ako sú edukácia personálu, dodržiavanie postupov pri zavádzaní a starostlivosti o CVK, mikrobiálne prostredie nemocnice a podobne.

Zvýšená pozornosť by sa mala venovať aj pacientom so zavedeným hemodialyzačným katétrom, pacientom v perioperačnom období a onkologickým pacientom.

Nezávislé rizikové faktory pre CLABSI (Central Line-associated Bloodstream Infection) uvádzajú autori štúdie od Timsit a kol. (2012): dĺžka hospitalizácie, dĺžka trvania katetrizácie, mikrobiálna kolonizácia v mieste vpichu, viaclúmenové katétre, viaceré zavedené druhy katétrov, neutropénia, index telesnej hmotnosti > 40, skorý gestačný vek, parenterálna výživa, neštandardná starostlivosť o katéter a znížený pomer počtu sestier starajúcich sa o pacientov na intenzívnych pracoviskách.

Autori štúdie Parienti a kol. (2004) zistili, že kolonizácia hrotu cievneho vstupu sa znižuje pri použití roztokov obsahujúcich alkohol. Na prípravu pokožky u dospelých, novorodencov, dojčiat a detí sa odporúča používať roztok s obsahom chlórhexidínu. Ak existuje kontraindikácia chlórhexidínu, môže sa použiť povidón-jód alebo roztoky s obsahom alkoholu (American Society of Anesthesiologists, 2020).

Modifikovateľné rizikové faktory sú dobre ovplyvniteľné preventívnymi opatreniami zavedenými americkou CDCP/HICPAC (Centers for Disease Control and Prevention/The Health care Infection Control Practices Advisory Committee) v roku 2011 a publikovaných vo forme „Smerníc pre prevenciu intravaskulárnych katérových infekcií“. Sú zamerané na edukáciu personálu, výber vhodného miesta zavedenia CVK, zásady správneho zavádzania ako aj následnej starostlivosti o CVK a mnohé ďalšie opatrenia.

Posudzovanie

Posúdenie miesta inzercie cievneho vstupu realizuje sestra minimálne 1x za 24 hodín. Pravidelné hodnotenie miesta vpichu a jeho okolia je dôležité z dôvodu výskytu možných komplikácií, ako sú začervenanie, bolesť a citlivosť v mieste inzercie (s palpáciou alebo bez nej), teplo, začervenanie, opuch, exsudát/hnisavý výtok, únik tekutiny z miesta zavedenia a iné. Je potrebné aj pravidelné hodnotenie fyziologických funkcií a reakcií pacienta na zavedený cievny vstup, podávané lieky, liečivá a infúziu terapiu, overovanie priechodnosti cievneho vstupu pred podaním liečby a po ukončení liečby, sledovanie miesta inzercie pri zvýšení rýchlosti infúznej liečby (Kozierová, 2004; Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2021). Na hodnotenie sú dostupné rôzne hodnotiace škály na posúdenie rozsahu a závažnosti flebitídy a infiltrácie. V ošetrovateľskej praxi sa najčastejšie používa Madonnova klasifikácia flebitídy alebo skórovací systém V.I.P. score (Visual infusion Phlebitis Score a INS (Infiltration Scale).

Ošetrovateľská diagnóza podľa NANDA-I

0004 Riziko infekcie súvisiace s invazívnymi vstupmi/CVC

Cieľ: pacient bude bez známk katérovej infekcie

00291 Riziko trombózy

Cieľ: pacient bude bez príznakov venózne stázy

Tab. 8 Madonnova klasifikácia flebitídy

Stupeň	Reakcia	Intervencie
0.	nie je prítomná bolesť ani reakcie v okolí	sledovať kanylu
I.	prítomná iba bolesť, bez príznakov reakcie v okolí	zvýšená starostlivosť o kanylu
II.	prítomná bolesť a začervenanie	zmeniť miesto kanylácie
III.	prítomná bolesť, začervenanie, opuch, bolestivý pruh v priebehu žily	zmeniť miesto kanylácie a zaviesť lokálnu liečbu
IV.	hnis, začervenanie, opuch, bolestivý pruh v priebehu žily	zmeniť miesto kanylácie, zaviesť celkovú liečbu

Spracované podľa Maďar a kol. 2011

Tab. 9 Výber z odporúčaní na prevenciu intravaskulárnych katérových infekcií

Edukácia a dohľad nad výskytom infekcií
- vzdelávanie a tréning zdravotného personálu pri zavádzaní a starostlivosti o i.v. katétre
- dohľad nad dodržaním odporúčaných predpisov
Antiseptika
- hygiena rúk pri každej manipulácii s CVC (alkoholový dezinfekčný roztok)
- využívanie maximálneho sterilného bariérového prístupu pri zavádzaní CVC
- používanie >0,5 % roztok chlorhexidínu s alkoholom v rámci ošetrovania kože pred inzerciou CVC ako aj pri ošetrovaní
- udržiavanie antiseptického prístupu počas inzercie a starostlivosti o CVC
Starostlivosť o CVC
- na prekrytie miesta inzercie CVC použiť sterilné transparentné semipermeabilné krytie a dodržiavať odporúčané intervaly ich výmeny.
- je vhodné aby všetky cievne vstupy boli chránené polopriepustným transparentným krytím s vysokou priepustnosťou z dôvodu vizuálnej kontroly inzercie miesta vstupu.
- pri dlhodobých venózných vstupoch sa odporúča používať fólia Tegaderm s gélovým štvorcom s chlórhexidínglukonátom alebo Biopatch. Ide o účinnú stratégiu prevencie infekcie krvného riečiska. Tento typ krytia aplikujeme na suché miesto po dezinfekcii a pravidelne ho meníme po 7 dňoch
- používanie chlorhexidínom impregnovaného krytia aj u krátkodobých netunelizovaných CVC ak sa infekcie neznížuje napriek uplatňovaniu preventívnych opatrení
- nepoužívať antiseptické/antibiotické masti v mieste inzercie CVC
- používať profylaktickú antimikrobiálnu zátku do CVC u pacientov s dlhodobými CVC, ktorí trpia opakovanými katérovými infekciami
- nepoužívať systémovú antibiotickú profylaxiu za účelom prevencie kolonizácie a infekcie krvného prúdu súvisiaceho s CVC
- nepoužívať rutinnú antikoagulačnú liečbu za účelom zníženia rizika infekcie krvného prúdu súvisiaceho s CVC u bežnej populácie pacientov
- denný monitoring známkov lokálnej infekcie palpáciou cez neporušené krytie
- pravidelná výmena infúzných súprav podľa odporúčaní

Edukácia a dohľad nad výskytom infekcií
- minimalizovať riziko kontaminácie pretretím vstupných portov vhodným antiseptickým roztokom a manipulácia pomocou sterilných pomôcok - sestra dezinfikuje bezihlový vstup pred a po použití s prípravkom na alkoholovej báze (70 % Isopropylalkohol) za dodržanie expozičnej doby 15- 30 sekúnd.
- pre zachovanie funkčnosti akéhokoľvek cievneho vstupu sa odporúča technika preplachu Start-Stop. Ide o prerušovanú aplikáciu fyziologického roztoku (striekačkou objemom minimálne 10 ml alebo 20 ml) kedy sa preplach aplikuje opakovanými bolusmi za účelom vytvorenia turbulentných prúdov, ktoré umožnia uvoľnenie liečiv, roztokov i krvných derivátov na vnútornej strane katétra.

Spracované podľa: CDC/HICPAC, 2011

2.5 Príprava pacienta na plánovaný operačný výkon

Termín perioperačná starostlivosť sumarizuje obdobie, kedy pacient súhlasí s operačným zákrokom a zahŕňa starostlivosť pred operačným výkonom, v priebehu, bezprostredne po operačnom výkone a následné pooperačné obdobie v ktorom dochádza k zotaveniu pacienta. Jednotlivé obdobia perioperačnej starostlivosti majú svoje špecifiká, na ktoré treba brať ohľad pri ošetrovaní chirurgického pacienta. Tak ako v iných medicínskych odboroch a najmä v chirurgickej onkológii je starostlivosť poskytovaná v rámci určitých národných alebo medzinárodných štandardov, avšak na druhej strane je potrebné zaujať individuálny prístup a prispôbiť liečebné metódy charakteristikám a rozsahu onkologického ochorenia a tolerancii pacienta. Hovoríme o medicíne na mieru alebo personalizovanej medicíne. To vedie k harmonizácii všetkých liečebných postupov v optimálnej intenzite a rozsahu starostlivosti o pacienta.

Súčasným trendom je optimálna predoperačná príprava pacienta zodpovedajúca zložitosti plánovaného chirurgického zákroku. Spočíva v optimalizácii pacientovej fyzickej kondície, ale aj v psychickej príprave na pobyt v nemocnici a operáciu.

Každý zdravotnícky pracovník je povinný pred plánovanou liečbou poučiť pacienta o účelu, povahe, následkoch a rizikách poskytovanej zdravotnej starostlivosti. Táto povinnosť vychádza zo Zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Pred vykonaním určitých zdravotných postupov je potrebné získať písomný súhlas pacienta. Lekár má povinnosť zabezpečiť, aby bol ošetrovaný plne informovaný o svojich

možnostiach, rizikách, výhodách a nevýhodách liečby. Tento dokument zabezpečuje, aby pacient chápal postupy a výkony, mohol sa slobodne rozhodnúť a súhlasiť alebo odmietnuť liečbu. V podstate pomáha budovať dôveru medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti. Pacient tak získava pocit lepšej kontroly nad svojou liečbou a možnosťou aktívne sa podieľať na rozhodovacom procese súvisiacim s jeho zdravím.

Ošetrojúci zdravotnícky pracovník je povinný poskytnúť poučenie zrozumiteľne, ohľaduplne, bez nátlaku, a s dostatočným časovým odstupom, aby sa mohol pacient slobodne rozhodnúť. Následne je povinný zaznamenať v príslušnom elektronickom zdravotnom zázname, či osoba udelila alebo odmietla tento informovaný súhlas.

Lekár má záväzok poskytnúť pacientovi všetky relevantné informácie o navrhovanej liečbe alebo zákroku. Následne sa uistiť, či im pacient plne porozumel. Ďalej je tu povinnosť zachovať dôvernosť informácií a potreba rešpektovať aj právo na odmietnutie, nič nenútiť a nevyvíjať nátlak. Je tiež dôležité vedieť, že každý, kto má právo dať informovaný súhlas, má aj právo ho kedykoľvek slobodne odvolať.

Chirurgická liečba je v prípade lokalizovaného nádoru bez diseminácie považovaná za jedinú kuratívnu metódu liečbu solídnych nádorových ochorení. Riziko perioperačných komplikácií sa odvíja od prítomnosti pridružených ochorení, typu a urgencie operácie.

Predoperačná príprava súvisí s predoperačným vyšetrením. Podľa druhu a naliehavosti operačného výkonu, resp. podľa času, ktorý je pred chirurgickou intervenciou k dispozícii, je operačná príprava dlhodobá (viac ako mesiac pred výkonom), strednodobá (1–3 týždne pred výkonom), krátkodobá (do 1 týždňa pred výkonom) a bezprostredná (do 1–2 hodín pred výkonom).

Úlohou diagnostických alebo liečebných vyšetrení pred plánovanými zdravotnými výkonmi je zistiť aktuálny zdravotný stav pacienta, posúdiť riziko plánovaného zdravotného výkonu vo vzťahu k základnej chorobe, navrhnúť prípravu pacienta tak, aby sa minimalizovalo riziko plánovaného zdravotného výkonu.

Operačné riziko môžeme definovať ako mieru nepravdepodobnosti dosiahnutia stanoveného cieľa (nedosiahnutie výsledku operačného výkonu). Odhad miery rizika pre jednotlivého pacienta je náročný, preto je potrebná stratifikácia pacientov pomocou skórovacích systémov. Štúdie potvrdzujú, že v tomto úsilí je nápomocné používanie vopred definovaných kontrolných protokolov (checklist). Úlohou je zistiť ohrozených pacientov, kvantifikovať mieru rizika a predoperačnou prípravou túto mieru rizika znížiť.

Redukcia perioperačného rizika si vyžaduje komplexný prístup. Na základe anamnézy, dôsledného fyzikálneho objektívneho vyšetrenia, pomocných laboratórnych a zobrazovacích

vyšetření a případných odborných konziliárných vyšetření je potrebné zhodnotiť celkový zdravotný stav, posúdiť riziko vzniku komplikácií a určiť adekvátny spôsob prípravy na operáciu, aby sa riziko v čo najväčšej miere znížilo. European Society of Anesthesiology (ESA) a European Society of Cardiology (ESC) v roku 2014 vydali súbor odporúčení pre predoperačné vyšetrenia.

Predoperačné vyšetrenia pozostáva z troch zložiek:

- chirurgická časť predstavuje informácie o konkrétnom výkone, jeho spôsobe a riziku,
- anesteziologická časť vyšetrenia sprostredkuje informáciu o spôsobe anestézie. Každý pacient musí byť vyšetrený pred plánovaným výkonom v ambulancii pre predanestetické vyšetrenia. Toto vyšetrenie musí vykonať kvalifikovaný anesteziológ za prítomnosti sestry. Pred urgentným operačným výkonom musí byť pacient vyšetrený anesteziológom pri lôžku pacienta, v krajnom prípade v operačnom trakte. O vyšetrení musí byť vykonaný záznam. Informovaný súhlas nesmie byť podpisovaný pacientom, ktorý je pod vplyvom premedikačných liekov so sedatívnym účinkom,
- interná časť, ktorej cieľom je celkové zhodnotenie zdravotného stavu pacienta, stanoviť perioperačné riziko a odporučiť postup na jeho minimalizovanie. V závislosti od zdravotného stavu, komorbidít, ako aj typu operácie rozlišujeme základné predoperačné vyšetrenie alebo rozšírené, doplnené o konziliárne vyšetrenia. Základom predoperačného vyšetrenia je anamnéza a fyzikálne vyšetrenie s pridaním laboratórnych a zobrazovacích vyšetrení a podľa potreby aj konziliárneho vyšetrenia.

Odborné postupy založené na medicíne dôkazov (Evidence based medicine - EBM) sú pre klinickú prax dôležité z hľadiska stanovenia perioperačného rizika a správneho predoperačného manažmentu, ako aj z pohľadu optimalizácie ekonomickej záťaže, právnych a etických otázok. Takto koncipované postupy zohľadňujú dôležitý fakt, že popri anamnéze a klinickom vyšetrení, majú ďalšie vyšetrenia význam iba vtedy, ak ovplyvnia predoperačnú prípravu pacienta, voľbu a vedenie anestézie, perioperačný monitoring, chirurgický postup a podobne.

Chirurgické výkony možno z pohľadu prípravy pacienta rozdeliť na: vitálne indikované, akútne a elektívne (plánované) výkony. Okrem komplexného zhodnotenia kondície pacienta a stanovenia individuálneho rizika vo vzťahu k plánovanému operačnému výkonu, by predoperačné vyšetrenie malo rozhodnúť aj o potrebe odloženia operácie z dôvodu zníženia rizika, upozorniť na hroziace komplikácie a navrhnúť opatrenia na zníženie prípadného rizika. Pri plánovaných výkonoch zákrok indikuje v časovom predstihu chirurg. Výsledkom chirurgického vyšetrenia je lekársky nález s uvedením diagnózy, typu, rozsahu, cieľa a očakávania operačného výkonu, ako aj plánovaného termínu operačného výkonu. Na základe

týchto údajov sa štandardne vykonáva predoperačné (nie staršie ako 21 dní) a predanestetické (pred nástupom na hospitalizáciu) vyšetrenie.

Predoperačná príprava pacienta pred elektívnou operáciou sa riadi Vestníkom MZ SR 2014, čiastka 27-32, konkrétne odborným usmernením MZ SR o vykonávaní ambulantných vyšetrení u dospelých pred plánovanými zdravotnými výkonmi s potrebou anestéziologickej starostlivosti.

Cieľom predoperačného vyšetrenia je zhodnotenie zdravotného stavu chorého, posúdenie stupňa perioperačného rizika, spôsobilosti pacienta k operačnému či diagnostickému výkonu v celkovej alebo regionálnej anestézii a navrhnutie liečebno-diagnostického postupu v perioperačnom období. Závety predoperačného vyšetrenia sú podkladom pre predanestetické vyšetrenie.

Cieľom celkovej predoperačnej prípravy je udržanie, resp. korekcia porúch homeostázy – stálosti vnútorného prostredia.

Cieľom lokálnej predoperačnej prípravy je príprava telesného systému, orgánu, ktorý bude operovaný a príprava operačného poľa.

Všeobecná predoperačná príprava zahŕňa realizáciu vyšetrení a intervencií, ktoré by sa mali uskutočniť pred akýmkoľvek operačným zákrokom a pri akejkoľvek medicínskej diagnóze. Tu patrí príprava somatická, psychická a čiastočne i medikamentózna (premedikácia, prevencia venózneho tromboembolizmu (VTE), antirefluxná príprava, ATB profylaxia).

Špeciálna predoperačná príprava upravuje jednotlivé pravidlá všeobecnej predoperačnej prípravy a dopĺňa vyšetrenia a intervencie podľa postihnutého telesného systému, medicínskej diagnózy, typu a náročnosti operačného zákroku a pod.

Dlhodobá predoperačná príprava sa začína v rámci primárnej starostlivosti. Realizujú sa základné predoperačné vyšetrenia vrátane kompenzácie pridružených ochorení jednotlivých telesných systémov (zahŕňa realizáciu aj odborných vyšetrení, liečbu pridružených chorôb, edukáciu pacienta o ochorení, očakávanej hospitalizácii).

Krátkodobá a bezprostredná predoperačná príprava sa realizuje v danom zdravotníckom zariadení (nemocnici), kde bude prebiehať operácia. Ku krátkodobej príprave patria všeobecné a špeciálne intervencie jeden až tri dni pred operáciou (podľa osobitostí jednotlivých ochorení) a bezprostredná príprava predstavuje intervencie realizované v deň operácie.

Hlavnou náplňou ošetrovateľskej starostlivosti v predoperačnom období je prijatie pacienta, všeobecné a špeciálne predoperačné posúdenie a najmä príprava pacienta na operačný zákrok s cieľom vytvoriť podmienky pre optimálny intraoperačný a pooperačný priebeh u konkrétneho pacienta.

Okrem všeobecného predoperačného hodnotenia je veľmi dôležité aj hodnotenie špecifické pre dané miesto, pretože lokalizácia nádoru môže priniesť pacientom určité zmeny a komplikácie.

Napríklad chirurgický zákrok pre kolorektálny karcinóm môže vyžadovať stómiu. Pacient potrebuje získať uistenie a dostatočné informácie o stómii, o tom, ako funguje a ako sa o ňu starať. Pri príprave operačného poľa si pozornosť vyžadujú oblasti postihnuté dermatitídou – jednou z možností je odložiť operačný výkon do zahojenia, alebo podávať antiseptické obklady, ATB liečba v prípade urgentného operačného zákroku sa vyžaduje pri príprave žalúdka, hrubého čreva, močových ciest, aby boli zbavené infekcie v čase operačného zákroku.

Program ERAS vo voľnom preklade Komplexný protokol perioperačnej starostlivosti na zlepšenie výsledkov liečby, je súbor presne definovaných krokov, ktoré je potrebné dodržať v čase predoperačnej prípravy, počas operácie a v pooperačnom období s cieľom dosiahnuť včasné zotavenie pacienta po operácii. Pri splnení týchto presne definovaných postupov je dôležitá spolupráca celého tímu – chirurga, anesteziológa, sestry, fyzioterapeuta, nutričného poradcu a pacienta. Neoddeliteľnou súčasťou tímu v celom programe je aktívna spolupráca samotného pacienta. ERAS protokol má viacero cieľov, ktorými sa snaží znížiť perioperačnú záťaž na organizmus a čo najrýchlejšie obnoviť jeho fyziologické fungovanie. Okrem iného aj úsilie o skrátenie času pobytu na jednotke intenzívnej starostlivosti, celkovej dĺžke hospitalizácie a pripútania pacienta na lôžko.

Protokol ERAS bol prvýkrát uvedený do klinickej praxe v kolorektálnej chirurgii profesorom Henrikom Kehletom v Dánsku v 90tych rokoch minulého storočia. Kehlet vychádzal z hypotézy, že každý chirurgický stres, metabolické a endokrinné zmeny a dlhodobá imobilizácia prispievajú k orgánovej dysfunkcii. Jej rozsah potom určuje rýchlosť rekonvalescencie pacienta. V porovnaní s tradičnou perioperačnou starostlivosťou rozumieme pod pojmom program ERAS multimodálnu perioperačnú starostlivosť, ktorej cieľom je dosiahnuť včasné zotavenie pacientov podstupujúcich závažný operačný výkon. Program ERAS predstavuje zásadný posun v procese starostlivosti tým, že zahŕňa viacnásobné postupy, ktoré zmierňujú chirurgický stres, udržiavajú fyziologické funkcie a urýchľujú návrat na predoperačný stav.

2.5.1 ERAS protokol v perioperačnej starostlivosti

V nasledujúcom texte uvádzame usmernenie pre perioperačnú starostlivosť v elektívnej kolorektálnej chirurgii, text je voľne preložený.

Zdroj: Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M. *et al.* Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* 43, 659–695 (2019).
<https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

Systematické literárne prehľady skúmali, ako protokoly ERAS ovplyvňujú zotavenie pacienta a pooperačné výsledky po kolorektálnej operácii, pričom tieto účinky porovnávali s konvenčnými prístupmi starostlivosti. Zistenia z týchto prehľadov naznačujú, že prijatie protokolov ERAS je spojené so skrátením počtu hospitalizácií, zrýchleným časovým harmonogramom zotavenia a zníženou mierou nežiaducich udalostí v pooperačnom období. Okrem toho boli protokoly ERAS spojené s nižším užívaním opiátov, čo odrážalo lepšie stratégie liečby bolesti. Pacienti v skupine ERAS vykazovali nižšie zápalové markery a zlepšenú imunitnú funkciu, čo ďalej podporuje význam protokolu pri zlepšovaní zotavenia a znižovaní pooperačných komplikácií. Tieto zistenia obhajujú prijatie protokolov ERAS v štandardnej kolorektálnej chirurgickej praxi. V súčasnosti je pojem ERAS veľmi populárny (napr. v databáze PubMed má viac ako 1600 odkazov).

Informácie o plánovanom príjme, vzdelávaní a poradenstve

Komplexné predoperačné poradenstvo má niekoľko dôležitých cieľov. Pacienti sa obávajú neznáameho prostredia a výkonu, správne a úplné informácie môžu znížiť úzkosť súvisiacu s anestéziou a chirurgickým výkonom a následnú bolesť. Pripravenosť, spokojnosť a celkové chirurgické skúsenosti pacienta sa môžu výrazne zlepšiť podrobnými, špecifickými a na pacienta zameranými informáciami. Možno zvážiť moderné vzdelávacie stratégie vrátane multimediálnych alebo zážitkov vo virtuálnej realite.

Bariéry, ako je jazyk, kultúrne a náboženské presvedčenie pacientov, zdravotná gramotnosť a postoje, predsudky, správanie, komunikačné zručnosti a kompetencie ošetrovateľov, môžu ovplyvniť pochopenie procesu ERAS a môžu sťažiť implementáciu ERAS.

Pacienti a príbuzní/opatrovatelia by sa mali stretnúť s multidisciplinárnym tímom pozostávajúcim z chirurga, anestéziológa a sestry alebo iného zdravotníckeho pracovníka, ktorí majú úlohu pri vedení pacienta počas prípravy na chirurgický výkon pred prijatím do nemocnice.

- *Zhrnutie a odporúčanie:*
- Pacienti by mali pravidelne dostávať špecializované predoperačné poradenstvo.
- *Kvalita dôkazov:* Stredná (kvalita štúdie, heterogénne cieľové parametre)
- *Odporúčanie:* Silné

Predoperačné vzdelávanie môže znížiť úzkosť pacienta na prijateľnú úroveň bez potreby anxiolytických liekov. Minimalizovať úzkosť môžeme vzdelávaním pacientov napr. čo môžu očakávať po operácii, o liečbe bolesti, pooperačnej fáze a riešení prípadných porúch sebakoncepcie. Pacient bude mať tiež pocit kontroly, bezpečia a pocitu pripravenosti na to, čo sa stane pred a po operácii.

Benefitom pre pacientov je, keď sa aktívne zapájajú do aktivít zmeny životného štýlu, ako je cvičenie, redukcia hmotnosti alebo zanechanie fajčenia viac ako dva týždne pred operáciou.

Ak je to možné, pred operáciou sa treba vyhnúť farmakologickej anxiolýze dlhodobo alebo krátkodobo pôsobiacim sedatívam (najmä benzodiazepín hlavne u seniorov). Preanestetické lieky sa môžu použiť aj ako súčasť stratégie ERAS na dosiahnutie multimodálnej analgézie šetriacej opiáty, na zníženie nežiaducich účinkov súvisiacich s opiátmi (napr. nevoľnosť, vracanie, sedácia, ileus a respiračná depresia) a na urýchlenie zotavenia po operácii. Je dôležité, aby načasovanie podávania dosiahlo optimálny farmakodynamický účinok, ktorý sa zhoduje s nástupom chirurgického zákroku. Všetky sa majú upraviť podľa veku a funkcie obličiek pacienta.

- *Kvalita dôkazov:*
- Vyhýbanie sa rutinným sedatívam: Mierna
- *Stupeň odporúčania:* Silný

Predoperačná optimalizácia

Literatúra uvádza niekoľko príkladov hodnotenia predoperačného rizika, ale vzhľadom na nízku úroveň dôkazov o výslednom skóre je ich použitie obmedzené. Napríklad všeobecne sa verí, že multidisciplinárny tím by mal hodnotiť pacientov s vysokým rizikom srdcového

ochorenia, ktorí podstupujú veľký chirurgický zákrok, úroveň dôkazov je však veľmi nízka. Zatiaľ čo nutričné hodnotenie a intervencie sa zdajú byť užitočné pre vysoko rizikových podvyživených pacientov, k dispozícii je len jedna prospektívna štúdia. V prípade všeobecnejších nástrojov na hodnotenie predoperačného rizika chýbajú prospektívne údaje ukazujúce akýkoľvek vplyv na výsledky. Najčastejšie sú používané nástroje na systémové ochorenia s cieľom optimalizácie srdcových chorôb, pľúcnych ochorení, obličiek, hypertenzie, diabetes mellitus, úpravy porúch anémie a podvýživy a ukončenie nadmerného užívania alkoholu a fajčenia.

Fajčenie. Pacienti, ktorí fajčia, majú zvýšené riziko intra- a pooperačných komplikácií. Existuje mnoho metód na dosiahnutie odvykania od fajčenia u rôznych podskupín pacientov, pričom sa využíva farmakologická a behaviorálna terapia. V predoperačnom období je s najväčšou pravdepodobnosťou účinné intenzívne poradenstvo a nikotínová substitučná liečba. Optimálna predoperačná intervencia na redukcii fajčenia, jej trvanie a intenzita nie je stanovená, predpokladá sa 4–8 týždňov abstinencie na zníženie respiračných komplikácií a komplikácií hojenia rán. Nie je jasné, či krátkodobé (< 4 týždne) odvykanie od fajčenia znižuje riziko pooperačných respiračných komplikácií.

Vyhýbanie sa konzumácii alkoholu. Literárne štúdie naznačujú, že užívanie alkoholu zvyšuje pooperačnú chorobnosť. Systematické literárne prehľady a metaanalýzy ukázali, že konzumácia viac ako dvoch jednotiek (čo sa rovná celkovo 50 ml liehovín 40 %, 150 ml vína 13 %, 500 ml 4 % piva alebo alkoholu denne) zvyšuje mieru pooperačných infekcií, ale nie smrteľnosť. Odporúča sa predoperačná abstinencia v trvaní 4 týždňov. Intenzívne predoperačné intervencie na odvykanie od alkoholu, vrátane farmakologických stratégií na profylaxiu relapsu a abstinenčných symptómov, môžu významne znížiť mieru pooperačných komplikácií.

Zhrnutie a odporúčanie

Všeobecné predoperačné lekárske vyšetrenia a optimalizácie sú dôležité. Na používanie špecifických nástrojov na hodnotenie rizík chýbajú dôkazy o ich klinickej presnosti. Fajčenie zvyšuje riziko pooperačných komplikácií. S fajčením by sa malo prestať pred operáciou najmenej na 4 týždne, aby sa znížili respiračné komplikácie a komplikácie pri hojení rán. Intenzívne poradenstvo a nikotínová substitučná liečba sú s najväčšou pravdepodobnosťou účinné.

- *Kvalita dôkazov:*
- Hodnotenie zdravotných rizík: Nízka
- Fajčenie: Vysoká

- Alkohol: Nízka
- *Stupeň odporúčania:*
- Hodnotenie rizík: Silný
- Fajčenie: Silný
- Alkohol: Silný

Prehabilitácia

Prehabilitácia je *"proces kontinuálnej starostlivosti, ku ktorému dochádza v období od diagnózy a začiatkom akútnej liečby (chirurgický zákrok, chemoterapia, rádioterapia) a zahŕňa fyzické, výživové a psychologické hodnotenia, ktoré stanovujú základnú funkčnú úroveň, identifikujú poruchy a poskytujú intervencie, ktoré podporujú fyzické a psychické zdravie s cieľom znížiť výskyt a/alebo závažnosť budúcich porúch"*.

Multimodálna prehabilitácia, ktorá zahŕňa aeróbne a odporové cvičenia spolu s relaxačnými stratégiami a suplementáciou bielkovín, ukázala pozitívne pooperačné výsledky u pacientov s rakovinou podstupujúcich resekciu hrubého čreva.

Zhrnutie a odporúčanie:

Prehabilitácia vykazuje sľubné výsledky pri obnove funkčnej kapacity a môže znížiť komplikácie po operácii hrubého čreva a konečníka.

- *Kvalita dôkazov:*
- Vplyv multimodálnej rehabilitácie na zvýšenie funkčnej kapacity: *Stredná*
- Vplyv multimodálnej prehabilitácie na pooperačný klinický výsledok: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:* Prehabilitácia: *Slabý*

Predoperačná výživa

Riziko komplikácií je zvýšené u pacientov s neúmyselným úbytkom hmotnosti o 5–10 % a viac, pacienti s vyšším nutričným rizikom majú prínos z predoperačnej nutričnej liečby. U pacientov s malnutríciou má perorálny doplnok výživy (alebo dodatočná parenterálna výživa, ak je indikovaná) najlepší účinok, ak sa začne 7–10 dní pred operáciou a je spojená so znížením prevalence infekčných komplikácií a dehiscencie anastomózy.

Predoperačné rutinné hodnotenie výživy ponúka príležitosť na nápravu malnutrície a malo by byť realizované. Pred operáciou by mali pacienti s rizikom malnutrície dostávať nutričnú liečbu prednostne perorálnou cestou po dobu najmenej 7 – 10 dní.

Zhrnutie a odporúčanie:

Predoperačné rutinné hodnotenie výživy ponúka príležitosť na úpravu podvýživy a má sa realizovať. Pred operáciou by pacienti s rizikom malnutricie mali dostávať nutričnú liečbu prednostne perorálnou cestou po dobu najmenej 7 – 10 dní.

- *Kvalita dôkazov:*
- Predoperačný skrining: *Nízka*
- Predoperačná výživa: *Stredná*
- *Stupeň odporúčania:*
- Predoperačný skrining: *Silný*
- Predoperačná výživa: *Silný*

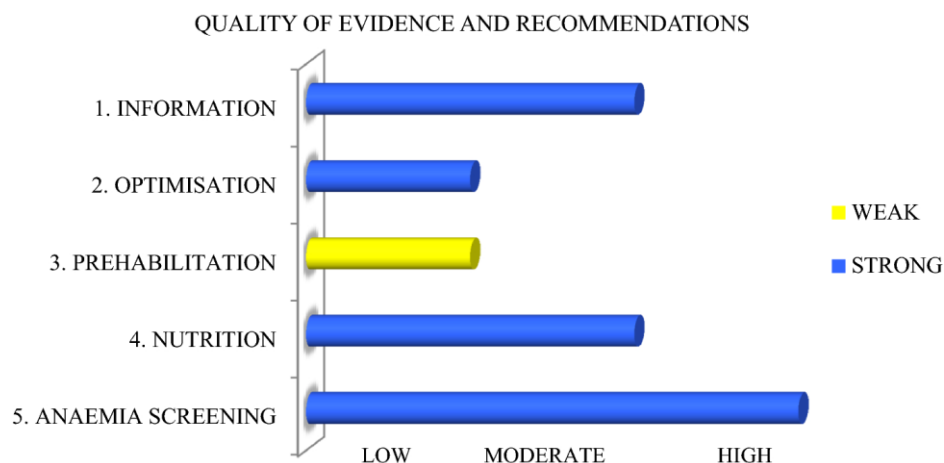
Anémia

Anémia môže byť rizikovým faktorom pre všetky komplikácie a mortalitu. Podávanie krvných derivátov perioperačne však môže zvýšiť komplikácie a mať dlhodobý vplyv na prežitie u pacientov s kolorektálnym karcinómom. Významná perioperačná strata krvi môže viesť k otázke, či podávať transfúziu krvných derivátov. Americká spoločnosť anesteziológov odporúča, aby sa počas perioperačného obdobia udržiavala minimálna koncentrácia Hb 60–100 g/l individualálne v závislosti od pacientových komorbidít a typu operácie. Pacienti so srdcovými, obličkovými a pľúcnymi problémami sú vystavení vyššiemu riziku anémie, pretože hemoglobín akútne klesá a u týchto pacientoch môže byť cieľový Hb > 80 g/l, aby sa predišlo komplikáciám.

Zhrnutie a odporúčanie:

Anémia je bežná u pacientov s kolorektálnym karcinómom. Pokusy o jej nápravu by sa mali uskutočniť pred operáciou. Novšie intravenózne prípravky železa majú nízke riziko nežiaducich reakcií a sú účinnejšie ako perorálna aplikácia železa pri úprave koncentrácie hemoglobínu pri anémii z nedostatku železa aj pri anémii chronického ochorenia. Podávaniu krvnej transfúzie ak je to možné, by sa malo vyhnúť. (Graf 1a)

- *Kvalita dôkazov:* Skrining a liečba anémie pred operáciou: *Vysoká*
- *Stupeň odporúčania:* *Silný*
- *Kvalita dôkazov:* Použitie reštriktívnej praxe transfúzie krvi: *Vysoká*
- *Stupeň odporúčania:* *Silný*



Graf 1a. Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS

Zdroj: Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018.

Antimikrobiálna profylaxia a príprava pokožky

V databáze Cochrane publikovaný prehľad podporil povinné použitie perorálnej alebo intravenózneho antibiotickej profylaxie pred kolorektálnym chirurgickým zákrokom s následným znížením infekcie v mieste chirurgického zákroku (SSI- surgical site infection) z 39 na 13 % (Nelson,, Gladman, Barbateskovic, 2014).

Intravenózna antibiotická profylaxia má byť podaná do 60 minút pred operáciou ako jednorazová profylaxia všetkým pacientom podstupujúcim kolorektálnu operáciu. Okrem toho sa u pacientov s mechanickou prípravou čreva majú podávať perorálne antibiotiká. U pacientov, ktorí nemajú prípravu čriev, nie je možné uviesť žiadne odporúčanie perorálnej antibiotickej profylaxie. Výhody podávania perorálnych antibiotík, ktoré sa zvyčajne podávajú 18–24 hodín pred operáciou, sa pripisujú možným lokálnym účinkom inhibície oportúnnych patogénov v lúmene hrubého čreva, avšak s potenciálnym úskalím narušenia gastrointestinálnej mikroflóry. Tieto výsledky boli potvrdené v metaanalýze (Chen, Song, Chen et al.2016) kde bol SSI významne znížený u pacientov, ktorí dostávali perorálne a systémové antibiotiká a mechanickú prípravu čriev v porovnaní s pacientmi, ktorí dostávali samotné systémové antibiotiká bez mechanickej prípravy hrubého čreva.

Pri dekontaminácii kože štúdie v kolorektálnej chirurgie naznačili nižší výskyt infekcie v mieste chirurgického výkonu po predoperačnej antisepte s použitím chlórhexidínu. Dôkazy nie sú dostatočné na podporu opatrení, ako je sprchovanie antiseptickým prípravkom, rutinné holenie a používanie lepiacich depilačných pásov. Rutinné odstraňovanie chlpkov pred

operáciou neznižuje mieru výskytu infekcie v mieste chirurgického výkonu, ale môže sa prednostne vykonávať, ak sa to považuje za potrebné, pomocou holiacich strojčiek bezprostredne pred operáciou.

Zhrnutie a odporúčanie:

Intravenózna antibiotická profylaxia sa má podať do 60 minút pred operáciou ako jednorazová dávka všetkým pacientom podstupujúcim kolorektálnu operáciu. Pacientom, u ktorých sa vykonáva mechanické vyčistenie čreva orográdnou cestou sa majú podávať perorálne antibiotiká. U pacientov, ktorí nemajú mechanickú prípravu čriev, nie je možné uviesť žiadne odporúčanie na perorálnu dekontamináciu pomocou antibiotík. Dezinfekcia pokožky by sa mala vykonávať pomocou prípravkov na báze chlórhexidínu a alkoholu.

- *Kvalita dôkazov:*
- Intravenózna antibiotická profylaxia: *Vysoká*
- Perorálna dekontaminácia antibiotikami: *Nízka*
- Prípravok na pokožku na báze chlórhexidínu a alkoholu: *Vysoká*
- Opatrenia na dekontamináciu pokožky: *Nízka*
- Pacienti podstupujúci resekcie dostávajúci mechanickú prípravu čriev: Perorálna a intravenózna profylaxia: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:*
- Intravenózna antibiotická profylaxia: *Silný*
- Perorálna dekontaminácia antibiotikami: *Slabý*
- Prípravok na pokožku na báze chlórhexidínu a alkoholu: *Silný*
- Opatrenia na dekontamináciu kože: *Slabý*
- Pacienti podstupujúci resekcie dostávajúci mechanickú prípravu čriev: Perorálna a intravenózna profylaxia: *Slabý*

Príprava čriev

V predchádzajúcich usmerneniach ERAS v chirurgii hrubého čreva a konečníka sa vzhľadom na univerzálne použitie systémovej antibiotickej profylaxie odporúčalo vyhnúť sa použitiu mechanickej príprave hrubého čreva v rámci chirurgie hrubého čreva, odporúčané bolo v chirurgii konečníka. Dôvodom je predísť predoperačnej dehydratácii, dysbalancii elektrolytov a nepohodliu bez klinických výhod pre pacienta. Existujú určité dôkazy z randomizovaných kontrolovaných štúdií, ktoré podporujú použitie kombinácie mechanickej prípravy čreva s podávaním perorálnych antibiotík.

- *Samotná mechanická príprava čreva:*

- *Kvalita dôkazov: Vysoká*
- *Stupeň odporúčania: Silný*
- *Kombinácia mechanickej prípravy čreva a perorálny antibiotický prípravok:*
- *Kvalita dôkazov: Nízka*
- *Stupeň odporúčania: Silný*

Predoperačná liečba tekutinami a elektrolytmi

Je nevyhnutné, aby pacient v bezprostredne predoperačnej príprave bol v stave euvolémie a všetky predoperačné nadbytky alebo deficity tekutín a elektrolytov musia byť upravené. Pri posudzovaní stavu tekutín sa musia zohľadniť existujúce komorbidity. Vyhýbanie sa predĺženému predoperačnému hladovaniu, poskytovanie čírych tekutín (vrátane sacharidových nápojov) až 2 hodiny pred navodením anestézie a vyhýbanie sa mechanickej príprave čriev, pomáha znižovať výskyt predoperačného deficitu tekutín a elektrolytov a podstatne znižuje potrebu podávanie tekutín intraoperačne. Ak je však indikovaná mechanická príprava čriev, pacienti môžu v dôsledku toho stratiť až 2 l celkových telesných tekutín a môžu sa vyskytnúť poruchy rovnováhy tekutín a elektrolytov, aj keď majú pacienti povolené perorálne tekutiny. Preto niektorí pacienti môžu vyžadovať vhodnú intravenóznú liečbu tekutinami na kompenzáciu deficitu tekutín.

Zhrnutie a odporúčanie:

Pacienti sa majú dostať do anestéziologickej miestnosti v stave euvolémie a akýkoľvek predoperačný nadbytok alebo deficit tekutín a elektrolytov by sa mal korigovať.

- *Kvalita dôkazov: stredná*
- *Stupeň odporúčania: silný*

Predoperačné hladovanie a zaťaženie sacharidmi

Randomizované kontrolné štúdie potvrdili, že nealkoholické číre tekutiny sa môžu bezpečne podávať až 2 hodiny a ľahké jedlo až 6 hodín pred elektívnymi výkonmi vyžadujúcimi celkovú anestéziu, regionálnu anestéziu, alebo procedurálnu sedáciu a analgéziu u detí a dospelých. Potvrdilo sa, že predoperačné podávanie perorálnych sacharidov (komplex sacharidových nápojov-maltodextrín, 12,5 %, 285 mOsm/kg, 800 ml večer pred operáciou a 400 ml 2–3 h pred indukciou anestézie) tlmí katabolickú odpoveď vyvolanú nočným hladovaním a chirurgickým výkonom. Sacharidové nápoje zlepšujú predoperačnú pohodu, znižujú pooperačnú inzulínovú rezistenciu, znižujú odbúravanie bielkovín a lepšie udržiavajú čistú telesnú hmotnosť a svalovú silu, a majú aj priaznivé kardioprotektívne účinky.

Zhrnutie a odporúčanie:

Pacienti podstupujúci elektívnu operáciu hrubého čreva a konečníka majú mať možnosť jesť do 6 hodín a užívať číre tekutiny vrátane sacharidových nápojov až do 2 hodín pred začatím anestézie. Pacienti s oneskoreným vyprázdňovaním žalúdka a urgentní pacienti majú zostať nalačno cez noc alebo 6 hodín pred operáciou. Nie je možné uviesť žiadne odporúčanie na použitie sacharidových nápojov u pacientov s diabetes mellitus.

- *Kvalita dôkazov:*
- Pri elektívnej kolorektálnej chirurgii u pacientov bez oneskoreného vyprázdňovania žalúdka; 6-hodinové hladovanie pre tuhú stravu a 2 h pre číre tekutiny vrátane sacharidových nápojov : *Vysoká*
- Nápoje obsahujúce sacharidy zlepšujúce pohodu, inzulínová rezistencia: *Stredná*
- Nápoje obsahujúce sacharidy znižujú komplikácie a skracujú čas zotavenia: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:* Dodržiavanie pokynov nalačno (vyhýbať sa nočnému hladovaniu): *Silný*
- Podávanie predoperačných sacharidových nápojov: *Silný*
- Podávanie predoperačných sacharidových u dobre kontrolovaných diabetických a obéznych pacientov: *Slabý*

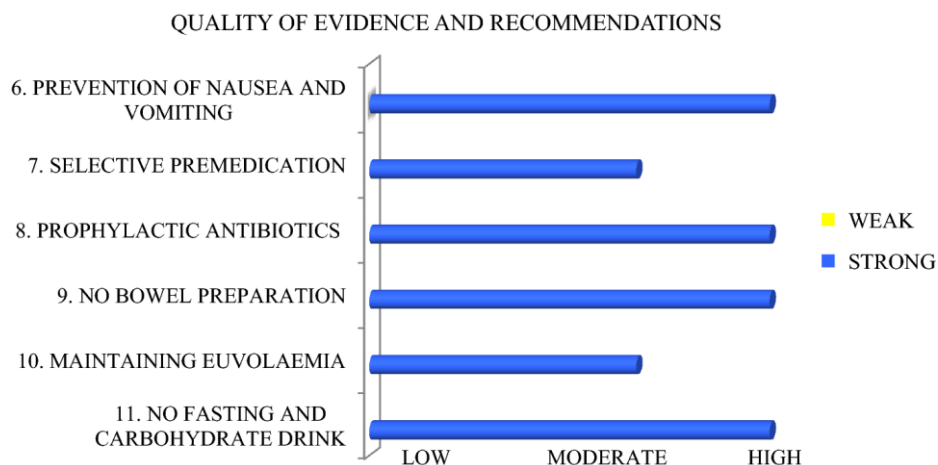
Prevenčia pooperačnej nevoľnosti a vracania

Prevenčia pooperačnej nevoľnosti a vracania (PONV) je základom pre pacientov podstupujúcich operáciu hrubého čreva a konečníka. Pri závažnej nevoľnosti a vracaní je riziko dehydratácie, oneskoreného príjmu výživy per os alebo nutnosť zavedenia nazogastrickej sondy, intravenózneho podávania tekutín po operácii, predĺženie pobytu v nemocnici a zvýšenie nákladov na zdravotnú starostlivosť.

Zhrnutie a odporúčanie:

U všetkých pacientov sa má zvážiť multimodálny prístup k profylaxii PONV a začleniť ho do protokolov ERAS. Pacienti s 1–2 rizikovými faktormi by mali v ideálnom prípade dostávať profylaxiu kombinácie dvoch liekov antiemetik. Pacienti s ≥ 2 rizikovými faktormi podstupujúci kolorektálnu operáciu by mali dostávať 2–3 antiemetiká. Ak sa napriek profylaxii stále vyskytuje nevoľnosť a/alebo vracanie, liečba sa má poskytnúť pomocou multimodálneho prístupu s použitím iných tried liekov ako tých, ktoré sa používajú na profylaxiu. (Graf 1b)

- *Stupeň odporúčania:* Silný



Graf 1b Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS

Zdroj: Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations: 2018.

Používanie drénov

Drény sa používajú na kontrolu včasného pooperačného krvácania a môžu sa použiť na detekciu anastomotickej dehiscencie. Drén je cudzie teleso v tele, a preto môže byť zdrojom infekcie, spôsobiť bakteriálnu kontamináciu brušnej dutiny alebo poraniť anastomózu. Používanie drénu v panvovej dutine po operácii konečníka alebo v peritoneálnej dutine po operácii konečníka alebo hrubého čreva sa tradične používali na evakuáciu alebo prevenciu, odber krvi, seróznej tekutiny, na prevenciu alebo detekciu úniku anastomózy.

Zhrnutie a odporúčanie:

Panvové a peritoneálne drenáže nevykazujú žiadny vplyv na klinický výsledok a nemali by sa používať rutinne.

- Úroveň dôkazov: Vysoká
- Stupeň odporúčania: Silný

Nazogastrické sondy

Nazogastrické sondy sa používajú s cieľom znížiť pooperačné ťažkosti spôsobené distenziou žalúdka a vracaním. Všetky najnovšie údaje však ukazujú, že rutinné používanie nazogastrickej sondy nemá žiadne pozitívne, ale skôr sériu negatívnych účinkov. Je potrebné vyhnúť sa rutinnému zavádzaniu nazogastrickej sondy počas plánovanej kolorektálnej operácie s výnimkou evakuácie vzduchu, ktorý mohol vstúpiť do žalúdka počas ventilácie tvárovou maskou pred endotracheálnou intubáciou. Na tento účel postačí orogastrická sonda, ktorá sa odporúča pri laparoskopických prípadoch, aby sa zabránilo neúmyselnému poraneniu žalúdka.

Ak sú nazogastrické sondy umiestnené počas operácie, majú sa odstrániť pred reverzáciou anestézie. Stále existuje možnosť zavedenia NG sondy u pacientov s pooperačným ileom refraktérnym na konzervatívnu liečbu na dekompresiu žalúdka a zníženie rizika aspirácie.

Zhrnutie a odporúčanie:

Pooperačné nazogastrické sondy by sa nemali používať rutinne. Ak sa zavedú počas operácie, majú sa odstrániť pred reverzom anestézie.

- *Kvalita dôkazov: Vysoká*
- *Stupeň odporúčania: Silný*

Pooperačná analgézia

Pooperačná analgézia vedie k adekvátnej kontrole bolesti a je nevyhnutná pre dobré zotavenie pacienta v kolorektálnej chirurgii.

Multimodálna analgézia

Výhoda použitia multimodálneho prístupu k liečbe bolesti je založená na koncepte, že niekoľko viacerých mechanizmov znižovania bolesti zlepši kontrolu bolesti a zároveň zabráni vedľajším účinkom jednotlivých liekov. Paracetamol je základnou súčasťou tejto stratégie a dá sa ľahko podávať. NSAID (nesteroidové antiflogistiká a antireumatiká) sú tiež životne dôležitou a kľúčovou zložkou šetriacou opiáty v multimodálnej analgézii.

Zhrnutie a odporúčanie:

Vyhnuť sa opioidom a aplikovať multimodálnu analgéziu v kombinácii so spinálnou/epidurálnou analgéziou alebo blokmi TAP, ak je to indikované

- *Kvalita dôkazov: Stredná*
- *Stupeň odporúčania: multimodálna analgézia šetriaca opiáty: Silný*

Epidurálna analgézia

Epidurálna analgézia lokálnymi anestetikami, iniciovaná pred a pokračujúca počas a po operácii, je úspešnou modalitou na minimalizáciu neuroendokrinnnej a katabolickej odpovede na operáciu.

Zhrnutie a odporúčanie:

Hrudná epidurálna analgézia (TEA - Thoracic epidural analgesia) s nízkou dávkou lokálneho anestetika a opioidov sa odporúča pri otvorenej kolorektálnej chirurgii na minimalizáciu metabolickej stresovej reakcie a zabezpečenie analgézie po operácii. U

pacientov podstupujúcich laparoskopický chirurgický zákrok sa môže použiť TEA, ale nemožno ju odporučiť pri niektorých alternatívnych výkonoch.

- *Kvalita dôkazov:* Laparotómia: *Vysoká*
- *Stupeň odporúčania:* *Silný*
- *Kvalita dôkazov:* Laparoscopia: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:* *Silný*

Tromboprofylaxia

Staršie údaje v tradičnej perioperačnej starostlivosti dokazujú, že bez tromboprofylaxie bol 30 % výskyt asymptomatickej hlbkej žilovej trombózy po kolorektálnej operácii. Vysokorizikovní pacienti sú pacienti s ochorením ulcerózna kolitída, s pokročilou malignitou (štádium III + IV), s hyperkoagulačným stavom, s užívaním steroidov, pokročilým vekom a obezitou. Všetci pacienti majú benefit z mechanickej tromboprofylaxie dosiahnutej kompresnými pančuchami a/alebo prerušovanou pneumatickou kompresiou (ICP intermittent compression pneumatic) počas hospitalizácie, alebo do mobilizácie. Je to dokázané opatrenie na zníženie výskytu tromboembolickej choroby po všeobecnom chirurgickom zákroku aj pri absencii farmakologickej liečby.

Ukázalo sa, že farmakologická tromboprofylaxia nízkomolekulárnym heparínom (LMWH) alebo nefrakcionovaným heparínom znižuje výskyt symptomatickej venózne tromboembólie a tiež celkovú mortalitu s veľmi nízkym rizikom krvácajúcich komplikácií. Jednorazové podanie LMWH denne bolo rovnako účinné ako podávanie dvakrát denne.

Zhrnutie a odporúčanie:

Pacienti podstupujúci veľký kolorektálny chirurgický výkon, by mali podstúpiť mechanickú tromboprofylaxiu kompresnými pančuchami a/alebo prerušovanú pneumatickú kompresiu až do prepustenia a farmakologickú profylaxiu LMWH jedenkrát denne počas 28 dní po operácii.

- *Kvalita dôkazov:*
- Pooperačná mechanická tromboprofylaxia: *Vysoká*
- V nemocnici alebo do mobilizácie: *Stredná*
- Pooperačný LMWH: *Vysoká*
 - V nemocnici alebo 7 dní pooperácii: *Nízka*
 - 28 dní po operácii: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:*
- Mechanická tromboprofylaxia: *Silný*

- LMWH V nemocnici alebo 7 dní po operácii: *Slabý*
- LMWH do 28 dní po operácii: *Silný*

Pooperačná liečba tekutinami a elektrolytmi

Intravenózna tekutinová terapia zvyčajne nie je potrebná v pooperačných dňoch u väčšiny pacientov podstupujúcich kolorektálnu operáciu. Pacienti by mali byť povzbudzovaní, aby pili, keď sú po operácii a bez pocitu nevoľnosti; perorálna diéta sa zvyčajne môže začať do 4 hodín po operácii. Ak pacient toleruje perorálny príjem tekutín, intravenózne podávanie tekutín sa má prerušiť čo najskôr, najlepšie aspoň do 1. dňa po operácii a má sa znovu začať len vtedy, ak existujú klinické indikácie. V takýchto situáciách a pri absencii chirurgických strát by sa mali podávať fyziologické roztoky, ak je to indikované, v množstve 25–30 ml/kg denne s maximálne 70–100 mmol sodíka/deň, spolu s doplnkami draslíka (do 1 mmol/kg/deň).

Zhrnutie a odporúčanie:

Rovnováha tekutín a elektrolytov sa musí udržiavať. Na pokrytie tekutín by sa mali používať hypotonické kryštaloidy (namiesto izotonických kryštaloidov, ktoré obsahujú vysoké koncentrácie sodíka a kationov). Pri náhrade strát tekutín by sa malo vyhnúť fyziologickému roztoku 0,9 % a roztokom na báze Na, pričom sa uprednostňujú vyvážené roztoky. U pacientov, ktorí dostávajú epidurálnu analgéziu, sa má artériová hypotenzia liečiť vazopresormi po tom, ako sa uistí, že pacient je normovolemický.

- *Kvalita dôkazov:*
- Neutrálna rovnováha tekutín: *Vysoká*
- Hypotonické kryštaloidy pre potreby údržby: *Nízka*
- Vyvážené soľné roztoky namiesto 0,9 % soľného roztoku: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:*
- Rovnováha tekutín: *Silný*
- Hypotonické kryštaloidy pre potreby údržby: *Silný*
- Je potrebné vyhnúť sa 0,9 % fyziologickému roztoku: *Silný* (iba u pacientov s hyperchlorémiou a acidotickým).

Prevenia intraoperačnej hypotermie

Dôležitosť udržiavania normotermie u pacientov (teplota 36 °C alebo vyššia) podstupujúcich veľký chirurgický zákrok vrátane kolorektálneho chirurgického zákroku je dobre známa. Celková anestézia aj neuroaxiálna anestézia ovplyvňujú termoreguláciu tým, že zhoršujú vazokonstrikciu a triašku, čo spôsobuje prerozdelenie teploty z jadra na perifériu, čo

vedie k tepelným stratám nad rámec produkcie tepla. Presné meranie teploty je základom. Merania teploty jadra sa najlepšie vykonávajú priamo pomocou sondy. Existuje mnoho opísaných metód na zachovanie telesnej teploty, vrátane otepľovania a zvlhčovania anestetických plynov, otepľovania i.v. a zavlažovacích tekutín a prikrývok a zariadení na nútené ohrievanie vzduchu. Okrem toho by okolitá teplota mala byť aspoň 21 °C pred samotným zahrievaním pacienta.

Zhrnutie a odporúčanie:

U všetkých pacientov s kolorektálnym chirurgickým zákrokom by sa malo vykonávať spoľahlivé monitorovanie teploty a mali by sa použiť metódy na aktívne zahrievanie pacientov, aby sa zabránilo hypotermii

- *Kvalita dôkazov:*
- Udržiavanie normotermie: *Vysoká*
- Monitorovanie teploty: *Vysoká*
- Predhrievanie: *Stredná*
- *Stupeň odporúčania: Silný*

Pooperačná analgézia

Pooperačná analgézia vedúca k adekvátnej kontrole bolesti je nevyhnutná na zlepšenie zotavenia v kolorektálnej chirurgii. Je kľúčové vyhnúť sa opioidom a aplikovať multimodálnu analgéziu v kombinácii s epidurálnou analgéziou (pri otvorenej chirurgii), ak je to indikované. Epidurálna blokáda lokálnymi anestetikami, iniciovaná pred a pokračujúca počas a po operácii, je úspešnou modalitou na minimalizáciu neuroendokrinnnej a katabolickej odpovede na operáciu. Hrudná epidurálna analgézia (TEA) (T7-T10) zostáva zlatým štandardom u pacientov podstupujúcich otvorenú kolorektálnu operáciu. Kontinuálna epidurálna infúzia zmesi lokálneho anestetika a lipofilných opioidov poskytuje lepšiu analgéziu ako samotné lokálne anestetikum alebo opioidy. TEA sa má začať pred operáciou a pokračovať v intraoperačnom a pooperačnom období počas 48–72 hodín.

Zhrnutie a odporúčanie:

Vyhnúť sa opioidom a aplikovať multimodálnu analgéziu v kombinácii so spinálnou/epidurálnou analgéziou alebo blokmi TAP, ak je to indikované.

- *Kvalita dôkazov:* Stredná
- *Odporúčaný stupeň:* multimodálna analgézia šetriaca opiáty: Silný

Zhrnutie a odporúčanie:

TEA s nízkou dávkou lokálneho anestetika a opioidov sa odporúča pri otvorenej kolorektálnej chirurgii na minimalizáciu metabolickej stresovej reakcie a zabezpečenie analgézie po operácii. U pacientov podstupujúcich laparoskopický chirurgický zákrok sa môže použiť TEA, ale nemožno ho odporučiť pri niekoľkých alternatívnych vkonoch.

- Na zmiernenie neuroendokrinnej stresovej reakcie:
- *Kvalita dôkazov:* Laparotómia: Vysoká
- *Stupeň odporúčania:* Silný
- *Kvalita dôkazov:* Laparoscopia: Nízka
- *Stupeň odporúčania:* slabý

Drenáž moču

Drenáž moču počas a po kolorektálnej operácii sa tradične používa z dôvodov prevencie zadržiavania moču a na monitorovanie výdaja moču. Trvanie katetrizácie priamo súvisí s rizikom infekcie močových ciest (UTI-Urinary tract infection) a môže brániť pooperačnej mobilizácii, a preto by malo byť obmedzené. Výskumná štúdia ($n = 513$) potvrdzuje nízku mieru retencie (14%) u pacientov podstupujúcich kolorektálnu operáciu v rámci zavedeného protokolu ERAS, ktorý zahŕňal skoré odstránenie uretrálneho katétra. Táto štúdia potvrdila mužské pohlavie a pooperačnú epidurálnu analgéziu ako dôležité nezávislé prediktory retencie. Odstránenie katétra z močového mechúra sa teda môže riadiť takýmito rizikovými faktormi (Grass, Slieker, Frauche et al. 2017).

Predĺžená katetrizácia močového mechúra môže byť potrebná vo vybraných prípadoch pri komplexnej panvovej rekonštrukčnej operácii. Nedávna metaanalýza potvrdila, že ak trvanie pooperačnej katetrizácie presiahne 5 dní, bezpečnejšou alternatívou k štandardnému transuretrálnemu katétru je suprapubická punkcia alebo čistá intermitentná katetrizácia.

Zhrnutie a odporúčanie:

Rutinná transuretrálna katetrizácia sa odporúča 1–3 dni po operácii hrubého čreva a konečníka. Trvanie má byť individualizované na základe známych rizikových faktorov pre retenciu: mužské pohlavie, epidurálna analgézia a operácia panvy. Pacienti s nízkym rizikom majú mať rutinné odstránenie katétra 1. deň po operácii, zatiaľ čo pacienti so stredným alebo vysokým rizikom vyžadujú katetrizáciu až 3 dni.

- *Úroveň kvality dôkazov:* Vysoká
- *Stupeň odporúčania:* Silný

Prevenencia pooperačného ilea

Pooperačný ileus je hlavnou príčinou diskomfortu pacienta, predĺženej hospitalizácie a zvýšených nákladov. Prevencia ilea je preto kľúčovým cieľom nových protokolov. Mnohé zo základných prvkov týchto protokolov sú implementované ako napríklad: obmedzenie podávania opiátov, použitie postupov miniinvazívnej chirurgie, odstránenie rutinného zavedenia nazogastrickej sondy a udržiavanie rovnováhy tekutín vrátane cieľovej tekutinovej terapie, môžu zamedziť pooperačnému ileu. Tieto prvky sú podložené vysokokvalitnými dôkazmi.

Zhrnutie a odporúčanie:

Multimodálny prístup na minimalizáciu rozvoja pooperačného ileu zahŕňa: obmedzenie podávania opiátov pomocou multimodálnych techník anestézie a analgézie, použitie miniinvazívnych chirurgických techník (ak je to možné), odstránenie rutinného umiestnenia nazogastrickej sondy a použitie cieľovej tekutinovej terapie.

- *Kvalita dôkazov:*
- Multimodálna prevencia ileu: *Vysoká*
- Periférne pôsobiaci antagonistov μ -opioidných receptorov (napr. alvimopan): *Stredná*
- Bisacodyl, oxid horečnatý, káva: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:* Multimodálna prevencia ileu: *Silná*
- Periférne pôsobiaci antagonisty μ -opioidných receptorov (napr. alvimopan): *Slabý*
- Bisacodyl, oxid horečnatý, káva: *Slabý*

Pooperačná výživa

Pooperačné obnovenie perorálneho príjmu.

Je všeobecne známe, že akékoľvek oneskorenie obnovenia normálneho perorálneho príjmu stravy po veľkom chirurgickom zákroku je spojené so zvýšenou mierou infekčných komplikácií a oneskoreným zotavením. Ukázalo sa, že včasná perorálna diéta je bezpečná 4 hodiny po operácii u pacientov s novou kolorektálnou anastomózou. Niektorí uvádzajú, že diéta s nízkym obsahom rezíduí po operácii hrubého čreva a konečníka je spojená s menšou nevoľnosťou, rýchlejším návratom funkcie čriev a kratším pobytom v nemocnici bez zvýšenia pooperačnej chorobnosti, ak sa podáva v spojení s prevenciou pooperačného ileu. Spontánny príjem potravy zriedkavo presahuje 1200 – 1500 kcal/deň. Na dosiahnutie energetických a bielkovinových požiadaviek sa ukázalo, že sú užitočné ďalšie perorálne výživové doplnky.

Imunovýživa

Chirurgický stres môže spôsobiť akútnu depléciu arginínu, čo zhoršuje funkciu T buniek a hojenie rán. Tento akútny nutričný nedostatok je potenciálne modifikovateľný a bol cieľom nutričnej optimalizácie v čase operácie. Preto sa predpokladá, že suplementácia enterálnych doplnkov výživy imunomodulátormi, ako je l-arginín, l-glutamín, ω -3 mastné kyseliny a nukleotidy (imunonutricia), priaznivo modifikuje imunitné a zápalové reakcie a vedie k zníženiu pooperačných infekčných komplikácií. Nedávna smernica ESPEN o perioperačnej výžive predstavila rozsiahly prehľad viacerých randomizovaných kontrolných štúdií a metaanalýz a dospela k záveru, že podvyživeným pacientom s malígnym ochorením podstupujúcim veľkú operáciu by sa mala podávať peri- alebo aspoň pooperačná imunovýživa (arginín, omega 3 mastné kyseliny a ribonukleotidy). Zníženie infekčných komplikácií bolo hlásené v prospech imunovýživy oproti štandardným perorálnym výživovým doplnkom.

Zhrnutie a odporúčanie:

Väčšine pacientov môže a malo by sa ponúknuť jedlo a perorálne výživové doplnky odo dňa operácie. Perioperačná imunovýživa u podvyživených pacientov je prospešná pri chirurgii kolorektálneho karcinómu.

- *Kvalita dôkazov:*
- Pooperačné obnovenie perorálneho príjmu: *Stredná*
- Imunovýživa: *Nízka*
- *Stupeň odporúčania:*
- Pooperačné obnovenie perorálneho príjmu: *Silný*
- Imunovýživa: *Silný*

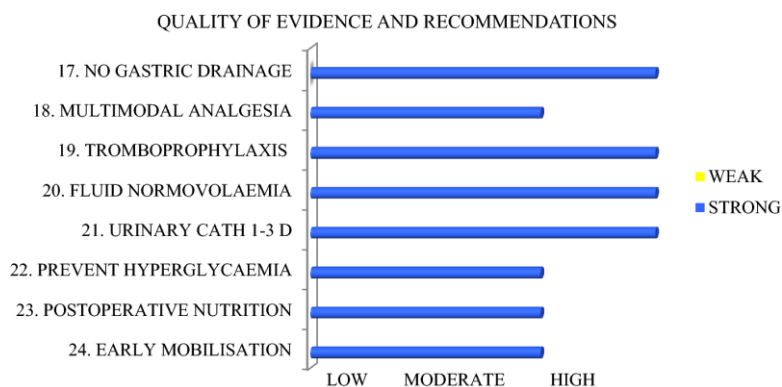
Včasná mobilizácia

Včasná mobilizácia po operácii brucha je všeobecne považovaná za dôležitú súčasť perioperačnej starostlivosti. Predĺžený odpočinok na lôžku je spojený s rizikom vzniku pľúcnych komplikácií, zníženej sily kostrového svalstva, tromboembolických komplikácií a inzulinovej rezistencie. Včasná mobilizácia je preto neoddeliteľnou súčasťou zlepšeného zotavenia v chirurgických protokoloch. Aj keď existujú presvedčivé dôkazy o škodlivých účinkoch imobilizácie, dôkazy o prínose špecializovaných intervencií špeciálne navrhnutých na zvýšenie včasnej mobilizácie po operácii sú obmedzenejšie (Graf 1c).

Zhrnutie a odporúčanie:

Včasná mobilizácia prostredníctvom vzdelávania a povzbudzovania pacientov je dôležitou súčasťou programov lepšieho zotavenia po operácii; Dlhodobá imobilizácia je spojená s rôznymi nežiaducimi účinkami a preto sa majú pacienti mobilizovať.

- *Kvalita dôkazov: Mierna*
- *Stupeň odporúčania: Silný*



Graf 1c. Kvalita dôkazov a odporúčaní ERAS

Zdroj: Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018

Tab. 10 Rozdelenie ERAS protokolu pre brušné operácie na jednotlivé perioperačné obdobia

Predoperačné	Intraoperačné	Pooperačné
Optimalizácia	Miniinvazíva	Včasný perorálny príjem
Prehabilitácia	Hrudná epidurálna anestézia	Prevenencia pooperačného ilea
Nutričná príprava	Normotermia	Včasná mobilizácia
Príprava čreva	Profylaxia nauzey a vracania	Včasné odstránenie katétrov
Zavádzanie katétrov	Reštriktívna tekutinová bilancia	Multimodálna analgézia
Podanie sacharidov	Transfúzie	Normoglykémia
Premedikácia	Reštrikcia NSG sondy	Kritériá na dimisiu
ATB profylaxia	Reštrikcia drénov, katétrov	Plán po prepustení
Profylaxia TEN		

Zdroj: Radoňák, 2022

Dokumentácia je tiež kľúčovým faktorom pri implementácii ERAS – dokumenty musia byť stručné a dohodnuté na miestnej úrovni, aby sestra mohla autonómne manažovať pacienta a efektívnejšie plniť ciele ERAS. Vykonávanie programu ERAS môže byť pre klinický personál náročný. Pre sestry môžu byť niektoré prvky procesu ťažké, pretože sa od nich často očakáva,

že zmenia svoju prax na základe súčasných dôkazov. Vzdelávanie ERAS je nevyhnutné na aktualizáciu vedomostí všetkých intervenciách ERAS u všetkých členov klinického tímu. Je potrebné pravidelne vykonávať multidisciplinárne rozhovory, aby bolo možné efektívne implementovať odporúčania založené na dôkazoch. Uskutočnil sa aj výskum o vplyve ERAS na pracovnú záťaž ošetrovateľstva, ale pre lepšie pochopenie ERAS z pohľadu ošetrovateľstva by bol prospešnejší kvalitatívny výskum.

Na úspešnú implementáciu protokolov ERAS musia byť sestry dobre oboznámené so špecifickými usmerneniami a osvedčenými postupmi spojenými s ERASom a niekoľkými kľúčovými aspektmi:

- **Prax založená na dôkazoch:** sestry by mali byť informované o najnovších dôkazoch podporujúcich protokoly ERAS aby pochopili dôvody každého zásahu.
- **Interdisciplinárna spolupráca:** Efektívna implementácia ERAS si vyžaduje úzku spoluprácu a jasnú komunikáciu s celým chirurgickým tímom – chirurgmi, anesteziológmi a ďalšími zdravotníckymi pracovníkmi – aby sa zabezpečilo dôsledné dodržiavanie protokolov ERAS.
- **Starostlivosť zameraná na pacienta:** Pri implementácii ERAS by sa mali zohľadniť potreby a preferencie každého pacienta. Sestry by mali prispôbiť plán starostlivosti jednotlivcovi a zabezpečiť, aby sa pacient cítil podporovaný a informovaný počas celej svojej chirurgickej terapie.

Profesionálne sestry zostávajú nenahraditeľnými hodnotiteľkami, realizátorkami, pozorovateľkami a koordinátorkami všetkých fáz programu ERAS. Ošetrovateľské postupy ERAS môžu byť stanovené pre všetky operácie. To si vyžaduje konzistentnosť v celom zdravotníckom tíme, používanie auditu ako nástroja na zlepšenie kvality. Výsledky hlásené pacientmi, vrátane hodnotenia záťaže symptómov, možno tiež sledovať na usmernenie individuálnej pooperačnej starostlivosti. Štúdie sa môžu zamerať aj na zlepšenie podmienok hospitalizácie, zníženie stresu pacientov, bezpečnejšiu starostlivosť, menej komplikácií a nákladovú efektívnosť.

Pán Novák (55 rokov, fajčiar), prijatý na hospitalizáciu na chirurgické oddelenie s diagnózou adenokarcinóm hrubého čreva indikovanom na resekciu. Pacient bol zaradený do programu ERAS. Protokol sa zameriava aj na prehabilitáciu pacienta. Ako bude vyzeráť jeho predoperačná príprava?

2.5.2 Perioperačná ošetrovateľská starostlivosť

Sestra realizuje ošetrovateľskú starostlivosť v rozsahu jej praxe určenou príslušnou Vyhláškou č. 208/2024 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom

Podľa Vyhlášky MZ SR 306/2005 sa v slovenskej ošetrovateľskej praxi používa pojem sesterská diagnóza a Zoznam sesterských diagnóz.

NANDA I Taxonómia II revidovaná verzia pre roky 2021-2023 obsahuje 267 ošetrovateľských diagnóz zoskupených do 13 domén a 47 tried.

V SR sa klasifikačný systém NANDA-I Taxonómia II využíva predovšetkým pre potreby vzdelávania študentov ošetrovateľstva a pôrodnej asistencie. Je východiskom pre tvorbu Zoznamu sesterských diagnóz (2005), ktorý vypracovala pracovná skupina vytvorená pri MZ SR, avšak kódy a ani niektoré názvy sesterských diagnóz nie sú kompatibilné s klasifikačným systémom (Tomagová, Bóriková, 2022).

Ošetrovateľské priority pre pacientov v onkologickej chirurgii:

(Voľne preložené podľa: Nursing management of cancer patient. Dostupné na : [Nurseslabs - For AllYourNursingNeeds](#))

Predoperačná ošetrovateľská starostlivosť

Vykonať predoperačné vyšetrenia, zhodnotiť celkový zdravotný stav pacienta a identifikovať potenciálne riziká alebo kontraindikácie operácie.

Spolupracovať s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti na vypracovaní komplexného perioperačného plánu pre pacienta vrátane predoperačnej prípravy a pooperačnej starostlivosti.

Poučiť pacienta o chirurgickom zákroku, očakávaných výsledkoch a procese pooperačnej rekonvalescencie.

Podávať predoperačné lieky podľa predpisu, vrátane premedikácie alebo profylaktických antibiotík.

Pred chirurgickým zákrokom sa presvedčiť, že pacient podpísal náležitý informovaný súhlas.

Počas perioperačného obdobia monitorovať vitálne funkcie pacienta, vrátane krvného tlaku, srdcovej frekvencie a saturácie kyslíkom.

Pomôcť počas operácie správne polohovať pacienta a poskytnúť potrebnú podporu a pohodlie. Uľahčiť komunikáciu a spoluprácu medzi členmi chirurgického tímu s cieľom zabezpečiť bezpečné a efektívne chirurgické prostredie.

Poskytnúť emocionálnu podporu pacientovi a jeho rodinným príslušníkom počas perioperačného procesu.

Vyhodnotenie subjektívnych a objektívnych údajov:

Vyhodnotiť informácie poskytnuté pacientom alebo hlásené členmi rodiny, ako napríklad:

Zdravotná anamnéza pacienta.

Alergologická anamnéza.

Aktuálna farmakoterapia.

Akékoľvek príznaky alebo obavy, ktoré majú súvislosť s operáciou.

Vitálne funkcie, ako je krvný tlak, srdcová frekvencia, frekvencia dýchania a telesná teplota.

Laboratórne výsledky.

Posúdenie miesta chirurgického zákroku, záznamy o anestézii a dokumentácia o akýchkoľvek zákrokoch alebo postupoch vykonaných počas operácie.

Ošetroateľské diagnózy v perioperačnom období podľa NANDA-I

00148 Strach súvisiaci s nevedomosťou o chirurgickom výkone, z neznámeho prostredia, prejavujúci sa slovnými prejavmi znepokojenia, nepokojom a zvýšeným svalovým napätím.

00126 [Nedostatočné vedomosti](#) o predoperačných a pooperačných očakávaniach, prejavujúce sa otázkami pacienta o čase zotavenia a nedodržaním predoperačných pokynov.

00095 Nespavosť súvisiaca so stresom (predstava očakávanej operácie pred spánkom, telesný diskomfort) prejavujúca sa sťaženým zaspávaním, prerušovaným spánkom, vyjadrením nespokojnosti zo spánkom

00004 [Riziko infekcie](#) súvisiace s oslabenou primárnou imunitou počas a po operácii.

00004 Riziko infekcie súvisiace s invazívnymi vstupmi

00132 [Akútna bolesť](#) súvisiaca s operačným výkonom, prejavujúca sa vyjadrením pacienta o bolesti hodnotením bolesti na VAS nad 5/10, úľavovej polohe.

00006 [Hypotermia](#) súvisiaca s operačným výkonom, anestetickými účinkami a zmenenými [termoregulačnými](#) mechanizmami.

00046 Narušená integrita kože súvisiaca s potenciálnym tlakom na kostné výbežky počas operácie, prejavujúca sa dlhodobou nehybnosťou a požiadavkami na polohovanie.

00087 Riziko perioperačného poranenia pri manipulácii s pacientom súvisiace so senzoricko/percepčnou poruchou spôsobenou anestéziou

00028 Riziko [nedostačného objemu tekutín](#) súvisiace s predoperačným stavom NPO, intraoperačnou stratou krvi a možnými stratami tekutín počas operácie.

00032 Neefektívny vzorec dýchania súvisiaci s [anestéziou](#) a obmedzenou [pooperačnou pohyblivosťou](#) prejavujúci sa plytkým dýchaním a saturáciou [kyslíka](#) pod normu.

00195 Riziko nerovnováhy elektrolytov súvisiace s vedľajšími účinkami liekov, drénov

00246 Riziko oneskoreného pooperačného zotavenia súvisiace so zníženou [pohyblivosťou](#) a fyzickou de kondíciou, (o čom svedčí napr. [pooperačná únava](#), oneskorené hojenie rán a obmedzený fyzický pohyb).

00134 Nauzea súvisiaca s nežiaducimi účinkami anesteziologických liekov prejavujúca sa pocitom na vracanie

00035 Riziko poranenia súvisiaci s nežiaducim účinkom anesteziologických liekov

00173 Riziko akútnej [zmätenosti](#) súvisiaci s doznievaním účinkov anesteziologických liekov

00118 Narušený obraz tela súvisiaci s ablačnými chirurgickými výkonmi prejavujúci sa vyjadrením pocitov, ktoré odrážajú zmenený pohľad na vlastné telo

Ošetrovateľské ciele:

Pacient verbalizuje pochopenie chorobného procesu/perioperačného procesu a pooperačných očakávaní.

Pacient vyjadrí svoje pocity a identifikuje zdravé spôsoby, ako sa s nimi vysporiadať.

Pacient bude hlásiť zmiernenie strachu a úzkosti/zníženie na zvládnuteľnú úroveň.

Pacient bude bez zranení súvisiacich s perioperačnou dezorientáciou.

Pacient bude bez nežiaduceho poranenia kože/tkaniva alebo zmeny trvajúcej dlhšie ako 24–48 hodín po zákroku.

Pacient ohlási vymiznutie lokalizovanej necitlivosti, brnenia alebo zmien v pocitoch súvisiacich s polohovaním do 24–48 hodín podľa potreby.

Pacient identifikuje jednotlivé rizikové faktory.

Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti upraví prostredie podľa pokynov, aby zvýšil bezpečnosť a primerane využíval zdroje.

Pacient identifikuje jednotlivé rizikové faktory a intervencie na zníženie potenciálnej infekcie.

Pacient bude udržiavať telesnú teplotu v normálnom rozmedzí.

Pacient opäť získa obvyklú úroveň vedomia.

Pacient preukáže primeranú rovnováhu tekutín, o čom svedčia stabilné vitálne funkcie, hmatateľné pulzy dobrej kvality, normálny kožný turgor, vlhké sliznice a individuálne primeraný výdaj moču.

Pacient bude hlásiť úľavu od bolesti/kontrolu bolesti.

Pacient bude pôsobiť uvoľnene, bude schopný odpočívať/spať a primerane sa zapájať do aktivít.

Pacient dosiahne primeranú perfúziu preukázanú stabilnými vitálnymi funkciami, bdelym vedomím, individuálne primeranou bilanciou tekutín.

Pacient bude hlásiť zmiernenie/kontrolu bolesti.

Pacient bude uvoľnený, schopný odpočinku/spánku a primeranej účasti na samoobslužných aktivitách.

Individuálny predoperačný plán

Porozumieť pacientovi ako môže kontrolovať, zmierniť stres súvisiaci s neznámym alebo neočakávaným zákrokom, postupom, prostredím.

Implementovať predoperačné postupy a očakávania: zmeny vyprázdňovania moču a čriev, diétne obmedzenia, zmeny úrovne aktivity/mobility, respiračné/kardiovaskulárne cvičenia; predpokladané invazívne vstupy (intravenózne katétre, nazogastrické sondy, drény a katétre).

Aplikovať predoperačné pokyny: výživa, hydratácia, hygienická starostlivosť, lokálna príprava miesta operácie, podávanie liekov: profylaktické antibiotiká, antikoagulanciá, premedikáciu, anestéziu. Redukovať možnosti pooperačných komplikácií a podporovať rýchly návrat k normálnej funkcii tela. Zaisťovať bezpečnosť pacienta počas operácie. Znižovať rizika komplikácií alebo nežiaducich následkov.

Predoperačná edukácia

Nedostatočné vzdelanie, ťažkosti s pochopením zložitých lekárskeho informácií, strach a obavy z operácie a jazykové bariéry sú niektoré z problémov, ktoré bude mať pacient pred

operáciou. Pacienti môžu mať tiež obmedzený prístup k spoľahlivým zdravotníckym zdrojom, alebo si nemôžu spomenúť na dôležité informácie v dôsledku stresu alebo predoperačných liekov. V dôsledku toho nemusia byť plne informovaní o procese operácie, možných rizikách a pooperačnej starostlivosti. Tento nedostatok vedomostí môže viesť k zmätku, nedorozumeniam a nižšej spokojnosti pacienta s poskytnutou starostlivosťou. Posúďte úroveň vedomostí pacienta, to uľahčuje plánovanie predoperačného edukačného programu a identifikuje obsah edukácie.

Informovať o operačnom pláne a operačnej sále (pooperačná miestnosť, pridelenie pooperačnej izby), ako aj o tom, kde a kedy bude chirurg komunikovať s pacientom, rodinným príslušníkom, tieto aktivity zmierňujú stres a nedorozumenie, zabraňujú zmätku a pochybnostiam pacienta.

Implementovať individualizovaný predoperačný edukačný program:

Vykonať predoperačné posúdenie s cieľom zhodnotiť celkový zdravotný stav pacienta a identifikovať potenciálne riziká alebo kontraindikácie operácie.

Spolupracovať s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti na vypracovaní komplexného perioperačného plánu pre pacienta vrátane predoperačnej prípravy a pooperačnej starostlivosti. Poučiť pacienta o chirurgickom zákroku, očakávaných výsledkoch a procese pooperačnej rekonvalescencie.

Predoperačné posúdenie

Sestry vykonávajú predoperačnú optimalizáciu zdravotného stavu pacienta, vrátane hodnotenia rizika, odvykania od fajčenia a odvykania od alkoholu. Predoperačné hodnotenie jedinca s malígnym ochorením zahŕňa posúdenie histórie fajčenia, kontroly symptómov, stavu výživy, výkonnostného stavu, kardiopulmonálneho stavu, funkciu pečene a obličiek, všeobecných zdravotných problémov a psychosociálnych, kognitívnych a vzdelávacích potrieb. Na predoperačné ošetrovateľské posúdenie sestra využíva hodnotiace a meracie nástroje (vyberá aktuálne podľa zdravotného stavu pacienta a podľa štandardných postupov pracoviska).

Zmiernenie strachu a úzkosti

Strach a úzkosť pacientov v perioperačnom období sú častým problémom a môžu prameniť z neznámej povahy operácie, zo strachu z bolesti, z anestézie a jej možných vedľajších účinkov a obáv z výsledkov zákroku. Tieto obavy môžu viesť k zvýšenej úrovni stresu, nižšej

spokojnosti s poskytnutou starostlivosťou a dlhšiemu času zotavovania. Je dôležité, aby sestry tieto obavy riešili a zvládali prostredníctvom účinnej komunikácie a vzdelávania s cieľom zlepšiť celkový zážitok pacientov z chirurgického zákroku. Doenges et al. (2010) konkretizujú ošetrovateľské intervencie u pacienta so stanovenou ošetrovateľskou diagnózou Strach pri operačnom výkone:

- realizovať predoperačnú edukáciu pacienta, vrátane opakovania postupov v predoperačnom období,
- demonštrovať a s pacientom diskutovať o rutinných postupoch a procesoch, ktoré môžu byť pre pacienta zdrojom strachu (napr. podanie sedatíva večer pred operačným výkonom, premedikácia, prostredie operačnej sály, pomôcky na monitorovanie počas operácie a anestézie a podobne),
- uistiť pacienta o účinkoch anestézie a o blokovaní pohľadu na operačné pole operačnou rúškom v prípade lokálnej alebo regionálnej anestézie,
- identifikovať prítomnosť strachu z možného odloženia operačného výkonu,
- validovať zdroj strachu,
- poskytovať presné a zrozumiteľné informácie,
- aktívne počúvať a pozorovať pacienta (verbalizácia strachu, pocitu bezmocnosti, možnej zmeny vplyvom operačného výkonu a podobne),
- zabezpečiť presun pacienta do operačnej sály v sprievode zdravotníckeho pracovníka, zabrániť zámene pacienta a skontrolovať podpísaný informovaný súhlas pacienta s operačnou terapiou,
- predchádzať zbytočne dlhému pobytu pacienta v operačnom trakte pred operačným výkonom,
- participovať na kooperácii chirurga, anestéziológa, sestier, duchovného, klinického psychológa,
- podľa potreby diskutovať o odložení chirurgického výkonu s operatérom, resp. ošetrojúcim lekárom, pacientom a jeho rodinou.

Z hľadiska prežívania strachu a pôsobenia stresogénnych faktorov na chirurgického pacienta a ich eliminácie je zameranie sesterskej vizity podľa Magerčiakovej (2011) nasledovné:

- posúdenie prítomnosti alebo očakávania záťažovej situácie (napr. očakávanie operačného výkonu, náročného alebo bolestivého vyšetrenia, prepustenia osamelo žijúceho geriatrického pacienta, prítomnosť bolesti a podobne),
- znovuposúdenie prejavov strachu – správanie pacienta, psychický stav a podobne,
- spôsob vyrovnávania sa so stresom,

- hodnotenie a plánovanie ošetrovateľských intervencií na redukciiu strachu u pacienta,
- posúdenie potreby spolupráce ošetrovateľského personálu s podpornými osobami pacienta, klinickým psychológom, sociálnym pracovníkom, fyzioterapeutom, prípadne ďalšími pracovníkmi pri eliminácii stresu, resp. redukcii strachu u pacienta,
- návrhy na úpravu prostredia pacienta z hľadiska redukcie strachu,
- komunikácia a edukácia pacienta za účelom eliminácie stresogénnych faktorov.

Prežívanie strachu u chirurgického pacienta môže pretrvávajúť aj v pooperačnom období, a dokonca aj v období prepustenia pacienta do domáceho prostredia alebo jeho preloženia na iné lôžkové oddelenie, či do iného zdravotníckeho alebo sociálneho zariadenia. Preto musí byť súčasťou starostlivosti plánovanie prepustenia, resp. preloženia pacienta. Význam včasného plánovania prepustenia nesmie byť podceňovaný, nakoľko sa priemerná dĺžka hospitalizácie rapídne znížila vďaka technologickému pokroku, finančným otázkam a zmluvným požiadavkám zdravotných poisťovní.

Podpora bezpečnosti a prevencia úrazov

Pacienti podstupujúci chirurgický zákrok sú náchylní na zranenia v dôsledku rôznych faktorov vrátane invazívnej povahy zákroku, možných komplikácií spôsobených anestéziou a fyziologickému stresu, ktorému je telo vystavené počas operácie. Riziko úrazu môžu zvyšovať aj základné zdravotné ťažkosti, vek a faktory životného štýlu. Správne predoperačné posúdenie a príprava spolu s pozorným monitorovaním a manažmentom počas zákroku a po ňom môžu pomôcť minimalizovať tieto riziká a podporiť bezpečný chirurgický manažment pre pacientov. Preskúmať anamnézu pacienta, všímať si vek, hmotnosť, výšku, stav výživy, fyzické obmedzenia a už existujúce ochorenia, ktoré môžu ovplyvniť výber polohy a integritu kože alebo tkaniva počas operácie.

Overiť totožnosť pacienta a plánovaný operačný postup porovnaním karty pacienta s identifikačnou páskou na ruke a operačným plánom. Ústne overiť meno pacienta, druh operačného výkonu, operačné miesto a operatéra.

Zdokumentovať alergie vrátane rizika nežiaducej reakcie na latex, náplaste a aseptické roztoky. Poskytnúť informácie o pláne pobytu na operačnej sále (prebúdzacia miestnosť, pooperačná miestnosť, pridelenie pooperačnej izby), ako aj o tom, kde a kedy bude chirurg komunikovať s pacientom, rodinným príslušníkom, zmierňujú stres a nedorozumenie, zabraňujú zmätku a pochybnostiam pacienta.

Pripraviť zariadenia a podložky na zabezpečenie požadovanej polohy podľa operačného postupu a špecifických potrieb pacienta. Osobitnú pozornosť venovať tlakovým bodom kostných výbežkov (ruky, členky) a neurovaskulárnym tlakovým bodom (prsia, kolená).

Počas zákroku monitorovať vitálne funkcie, príjem a výdaj tekutín. Uistiť sa, že prístroje a infúzne pumpy sú funkčné. Existuje riziko deficitu alebo nadbytku objemu tekutín, čo ovplyvňuje bezpečnosť anestézie, funkciu orgánov a pohodu pacienta.

Perfúzia tkanív

Perfúzia tkanív môže byť narušená rôznymi faktormi, ako je hypotenzia, strata krvi alebo cievne komplikácie, čo vedie k ischemii tkanív a potenciálnej dysfunkcii orgánov. Monitorovanie vitálnych funkcií, hodnotenie periférnych pulzov a pozorné sledovanie farby tkaniva a kapilárneho plnenia sú dôležité ošetrovateľské intervencie na hodnotenie a podporu optimálnej perfúzie tkanív u pacientov, ktorí podstupujú chirurgický zákrok.

Posúdiť dolné končatiny erytém, edém a citlivosť lýtok (pozitívny Homansov príznak).

Cirkulácia môže byť obmedzená niektorými polohami používanými počas operácie, pričom anestetiká a znížená aktivita menia vazomotorický tonus, čo zvyšuje riziko tvorby trombov.

Podpora kontroly infekcií a prevencia infekcií

Pacienti podstupujúci chirurgický zákrok sú náchylní na infekcie v dôsledku zavedenia cudzích predmetov, ako sú chirurgické nástroje a pomôcky do tela, ktoré môžu narušiť prirodzenú bariéru a zaviesť baktérie. Riziko môže byť zvýšené aj celkovým zdravotným stavom pacienta, typom vykonávanej operácie a dĺžkou zákroku. Správne sterilizačné techniky, používanie profylaktických antibiotík a účinná starostlivosť o rany po zákroku môžu pomôcť znížiť riziko infekcie a podporiť úspešný výsledok operácie.

Vyšetriť kožu, či nie je porušená alebo podráždená a či sa na nej nevyskytujú príznaky infekcie. Narušenie integrity kože v mieste operácie alebo v jej blízkosti je zdrojom kontaminácie rany. Na zabránenie vzniku odrenín a zárezov na koži je nevyhnutné starostlivé oholenie alebo depilácia.

Preskúmať výsledky laboratórneho vyšetrenia biologického materiálu na odhalenie systémových infekcií. Zvýšený počet bielych krviniek môže naznačovať prebiehajúcu infekciu, ktorú operačný zákrok zmierni (apendicitída, absces, zápal po úraze); alebo prítomnosť systémovej alebo orgánovej infekcie, ktorá môže kontraindikovať alebo ovplyvniť chirurgický zákrok a/alebo anestéziu (pneumónia, infekcia obličiek).

Dodržiavať hygienicko-epidemiologické zásady a postupy kontroly infekcií, sterilizácie a asepsy v zdravotníckom zariadení.

Overiť, či sa podľa potreby vykonali predoperačné postupy hygieny kože, vagíny a čriev v závislosti od konkrétnych operačných postupov.

Pripraviť operačné miesto podľa špecifických postupov. Minimalizovať počet baktérií v mieste operácie (Nursing management of cancer patient, 2024).

Intraoperačná ošetrovateľská starostlivosť

V intraoperačnom období sa po zabezpečení anestézie sleduje vitálny status pacienta. Operatér vykonáva zákrok, pričom sestra alebo lekár asistuje a monitoruje pacienta. Z telesného hľadiska je operácia spojená s určitou záťažou, nebezpečenstvom a je rizikom pre každého pacienta. Hovoríme o operačnom riziku, ktorého hlavná podstata je v riziku vzniku závažných intraoperačných a pooperačných komplikácií.

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO), chirurgické a anestéziologické spoločnosti, spoločnosti sestier a pacientov, pripravili a v roku 2008 uviedli v New Yorku iniciatívu *“Bezpečný operačný výkon zachraňujúci životy”* (angl. Safe Surgery Saves Lives), ktorej cieľom bolo zaistiť bezpečnosť pacienta počas operácie.

Helsinská deklarácia bezpečnosti pacienta v anestéziológii (2010) (angl. Helsinki Declaration for Patient Safety in Anaesthesiology), hovorí o bezpečnosti pacienta v perioperačnom období a o protokoloch, ktoré majú byť vypracované pre bezpečné podávanie anestézie, peroperačný priebeh a pooperačné obdobie, vrátane liečby bolesti. Deklarácia bola vypracovaná Európskou anestéziologickou sekciou (European Board of Anaesthesiology – EBA) a Európskou úniou medicínskych špecialistov (European Union of Medical Specialists – UEMS). Podpísali ju aj zástupcovia Slovenskej spoločnosti anesteziológie a intenzívnej medicíny (SSAIM). Pacienti majú právo očakávať, že počas zdravotnej starostlivosti sa bude postupovať bezpečne, takže budú chránení pred poškodením. Bola vyslovená plná podpora pre Medzinarodné štandardy pre bezpečnú prax v anestéziológii, ktoré boli pripravené Svetovou federáciou anestéziologických spoločností (World Federation of Societies of Anaesthesiologists – WFSA)

Do klinickej praxe bol zavedený WHO bezpečnostný kontrolný protokol „checklist“, aby zabezpečil:

- operovať správneho pacienta na správnej strane tela,
- použiť známe metódy na prevenciu poškodenia po podaní anestetík a ochranu pacienta pred

- bolesťou,
- byť pripravený na život ohrozujúce zlyhanie dýchacích ciest alebo respiračných funkcií,
- byť pripravený na možnosť veľkých krvných strát,
- prijať opatrenia na prevenciu vzniku alergickej reakcie alebo vedľajšieho účinku na látku,
- ktorá je pre pacienta známa ako riziková,
- používať metódy na zníženie rizika vzniku infekcie rany,
- predchádzať neočakávanému ponechaniu inštrumentov alebo rúšok v operačnej rane,
- odobrať a správne označiť odobraté vzorky,
- efektívne komunikovať a vymieňať si najdôležitejšie informácie pre bezpečne vedenie operácie.

Sestra pri manažmente poskytovania ošetrovateľskej starostlivosti plánuje intervencie súvisiace: s prevzatím a prípravou pacienta na celkovú anestéziu, so starostlivosťou o pacienta počas celkovej anestézie, odovzdaním pacienta po skončení celkovej anestézie.

Pooperačná ošetrovateľská starostlivosť

Bezprostredná pooperačná starostlivosť predstavuje starostlivosť v prvej hodine po operácii, kedy je jedinec ohrozený vážnymi komplikáciami vyplývajúcimi najmä z účinkov celkovej anestézie. Táto fáza, až do návratu obranných reflexov spontánneho dýchania a stabilizácie krvného obehu, by mala byť zabezpečená ešte na operačnej sále alebo v dospávacej izbe anestéziológom a anestéziologickou sestrou.

Kontrolné zistenia zdôrazňujú, že ERAS protokoly pooperačnej starostlivosti sú prospešné pre pacientov podstupujúcich operáciu. Sestry si musia uvedomiť, že k pooperačnej chorobnosti môže prispieť niekoľko perioperačných rizikových faktorov. Medzi rizikové faktory patrí komorbidita (diabetes mellitus, artérová hypertenzia, chronická obštrukčná choroba pľúc, imunosupresia, malnutrícia), bolesť, nauzea/vracanie, imobilizácia, drény/nazogastrické sondy, hypotermia.

- striktná normotermia, aktívne ohrievanie pacienta celotelovým ohrevom, monitorovanie telesnej teploty. Perioperačnej hypotermii sa treba vyhnúť použitím kožného otepľovania,
- inzulínová rezistencia a hyperglykémia sú silne spojené s pooperačnou morbiditou a mortalitou. Liečba hyperglykémie s intravenóznym inzulínom zlepšuje výsledky, ale musí sa čo najviac vyhnúť riziku vzniku hypoglykémie,

- profylaktické použitie nasogastrických sond po operácii nezlepšuje výsledky a ich použitie nie je zvyčajne rutinné,
- správny perioperačný manažment tekutín, správne zvolený infúzny roztok a jeho množstvo. Tekutinová rovnováha a snaha o vyhnutie sa preťaženiu soľou a vodou vedie k lepším výsledkom. Vyvážené kryštaloidy by mali byť uprednostňované pred 0,9 % roztokom NaCl,
- predčasné odstránenie drénov po 72 hodinách môže byť odporúčané u pacientov s nízkym rizikom,
- transuretrálne katétre je možné bezpečne vybrať v 1. alebo 2. pooperačný deň. Predpokladom úspešného odstránenia močového katétra bez nutnosti jeho opätovného zavedenia z dôvodu zadržiavania moču alebo neschopnosti zvládnuť spontánne močenie je celkový stabilný stav pacienta, čiastočná pohyblivosť a adekvátna spolupráca. Chronické urologické problémy s ťažkosťami alebo časté močenie pred operáciou môžu oddialiť proces odstránenia katétra,
- perorálne laxatíva a žuvačka, ktoré sú podávané po operácii sú bezpečné a môžu urýchliť peristaltiku gastrointestinálneho traktu. Umelá výživa by sa mala selektívne zvažovať,
- pacientom by sa mala povoliť bežná strava po operácii bez obmedzenia. Mali by byť upozornení, aby starostlivo začali a zvyšovali príjem podľa tolerancie počas 3-4 dní. Zavedenie enterálnej sondy by sa malo využívať iba pri špecifických indikáciách a parenterálna výživa by sa nemala používať rutinne,
- pacienti by mali byť aktívne mobilizovaní od dňa operácie,
- epidurálnu analgéziu bez opioidov 48 hodín po operácii, doplniť analgetizáciou perorálnou aplikáciou analgetík,
- implementovať opatrenia pooperačnej starostlivosti, ako je liečba bolesti, starostlivosť o rany a monitorovanie komplikácií.

Je potrebné špecifikovať kritériá hodnotenia, monitorovania a interval dokumentácie. Pacient musí byť vyšetrený a vyhodnotený z hľadiska stavu zotavenia a návratu optimálnej funkcie, napríklad: úroveň vedomia, stav vitálnych funkcií, schopnosť mobilizácie atď. Pacienti sú povzbudzovaní k včasnej mobilizácii a výžive. Tieto aktivity majú byť podporované liečbou bolesti, prevenciou/minimalizáciou pooperačnej nevoľnosti/vracania, starostlivosťou o operačné rany v mieste chirurgického zákroku, manažmentom tekutín, invazívnych vstupov.

Účinná pooperačná úľava od bolesti je predpokladom na dosiahnutie lepšieho pooperačného výsledku a pri integrácii do aktívneho rehabilitačného programu môže znížiť chirurgickú stresovú reakciu, dysfunkcie orgánov a zlepšiť gastrointestinálnu motilitu, umožniť včasnú orálnu výživu a uľahčiť včasnú mobilizáciu. Zapojenie rodiny do starostlivosti pomáha členovi rodiny pokračovať v starostlivosti po prepustení s dôverou. Skóre hodnotenia rizika pooperačnej nevoľnosti a vracania pomôže pri manažmente PONV.

Ďalším aspektom, ktorý musia sestry monitorovať, sú infekcie v mieste chirurgického zákroku. Infekcie v mieste chirurgického zákroku sú spojené so zvýšenou chorobnosťou pacientov, úmrtnosťou a výdavkami na zdravotnú starostlivosť. Preukázalo sa, že v súčinnosti s antimikrobiálnou profylaxiou postupy predoperačnej prípravy znižujú riziko vzniku infekcie v mieste chirurgického zákroku.

V rámci dlhodobej pooperačnej starostlivosti sestra zabezpečuje uspokojovanie biologických, psychických, sociálnych i duchovných potrieb vrátane prevencie pooperačných komplikácií. Poslednou fázou je fáza rehabilitácie a následnej kontroly starostlivosti. Pacient je sledovaný a poskytuje sa mu potrebná podpora počas rekonvalescencie.

Pooperačná edukácia pacientov zahŕňa poskytovanie pokynov a informácií týkajúcich sa starostlivosťou o ranu, manažmentu bolesti, podávanie liekov, obmedzení aktivity a prevenciu potenciálnych komplikácií, na ktoré si treba dávať pozor. Sestra poskytnutím informácií a edukačných zdrojov umožňuje pacientom aktívne sa podieľať na procese zotavovania a prijímať informované rozhodnutia týkajúce sa pooperačnej starostlivosti.

Posúdenie pripravenosti pacientov na prepustenie je nevyhnutným prvkom plánovania prepustenia a zahŕňa posúdenie funkčného stavu, opätovné zdôraznenie starostlivosti o operačné rany, diétu, pohybovú aktivitu, zmenu životného štýlu, užívanie liekov a následné sledovanie.

Prepustenie pacienta do domácej starostlivosti je možné po splnení definovaných kritérií:

- Dostatočná kontrola bolesti.
- Analgetizácia perorálnymi analgetikami.
- Plný príjem tuhej stravy, dostatočný perorálny príjem tekutín (2 000 ml tekutín).
- Gastrointestinálne funkcie sú plne obnovené.
- Mobilita pacienta minimálne na predoperačnej úrovni.
- Pacient nejaví známky závažných pooperačných komplikácií.

Nevyhnutné je poskytovať informácie prispôbené potrebám jednotlivých pacientov. Písomný informačný list pomôže pri dodržiavaní pokynov, príznakov, ktoré je potrebné nahlásiť, kedy a ako získať naliehavú starostlivosť/pomoc. Zabezpečenie splnenia informačných potrieb

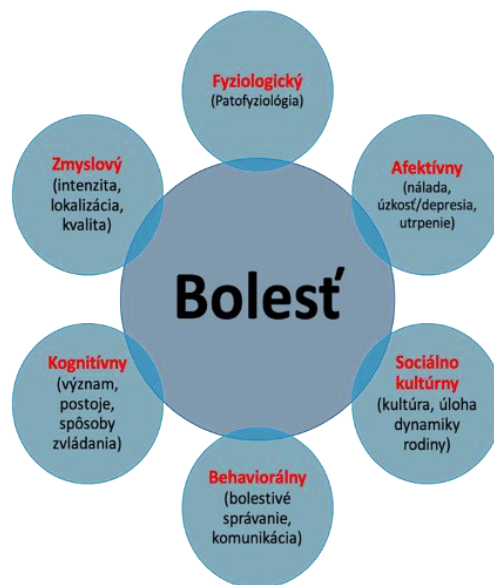
pacientov pred prepustením z nemocnice vytvára pôdu pre úspešné samostatné zvládnutie zotavenia doma. So zlepšeným pooperačným vzdelávaním a bližším sledovaním sa odhaduje, že 50 % readmisií do nemocnice sa dá predísť.

2.6 Zmiernovanie pooperačnej bolesti

Algeziológia – veda, ktorá sa zaoberá liečbou bolesti, je nadstavbový medicínsky odbor. Zabezpečuje špecializovanú zdravotnú starostlivosť pozostávajúcu z diagnostiky, prevencie a racionálnej liečby tých bolestivých symptómov, ktoré nereagujú na zaužívané liečebné postupy, pretrvávajú napriek odstráneniu vyvolávajúcej príčiny alebo sú dôsledkom v súčasnosti nevyliciteľných ochorení. Algeziológia sa zaoberá riešením akútnej, chronickej a onkologickej bolesti s odlišnými patofyziologickými mechanizmami.

Najlepšie vystihuje bolesť definícia Medzinárodnej spoločnosti pre štúdium a liečbu bolesti (ISAP): „*Bolesť je nepríjemný pocit alebo emocionálny zážitok spojený so skutočným alebo potenciálnym poškodením tkaniva, alebo sa ako taký opisuje. Bolesť je vždy subjektívna.*“ Chronická bolesť je v súčasnosti najväčším zdravotníckym problémom v Európe a je samostatnou chorobnou jednotkou. Chronická bolesť je definovaná ako „*bolesť, ktorá trvá dlhšie ako je potrebné na hojenie ochorenia či poranenia, ktoré ju vyvolalo. Väčšinou nemá jednoznačne definovanú príčinu. Obyčajne trvá dlhšie ako 3 až 6 mesiacov môže byť návratná, prejavy sa vracajú počas mesiacov a rokov. Najčastejšie sa spája s chronickým ochorením a podobne ako vyvolávajúce ochorenie, je nevyliciteľná. Má negatívny účinok na kvalitu života pacientov.*“

Pooperačná bolesť je definovaná ako „*nepríjemný pocit alebo emocionálny zážitok, spojený s aktuálnym poškodením tkaniva, v dôsledku niektorých typov chirurgických zákrokov a dôvodne sa predpokladá jej ohraničené trvanie*“. Akútna bolesť je vo svojej podstate ochranný signál, ktorý upozorňuje na poškodenie tkaniva s cieľom hojenia, hoci je nepríjemná, umožňuje prežiť



Obr. 3 Bolest' a jej prežívanie.

Zdroj: Ogurčáková, D. 2025. Ambulancia bolesti.

Dostupné na: [ALGEZIOLÓGIA - www.algmed.sk](http://www.algmed.sk)

Pooperačná bolesť je príkladom akútnej bolesti ako z patofyziologického, tak aj terapeutického hľadiska. Chirurgicalný zákrok miestne poškodzuje tkanivo, čo má za následok uvoľnenie prostaglandínov, histamínu, serotonínu, bradykinínu, substance P a ďalších látok. Patofyziologická odpoveď na poškodenie tkaniva a stres je charakterizovaná pľúcnou, kardiovaskulárnou, gastrointestinálnou a renálnou dysfunkciou, postihnutím svalového metabolizmu a funkcie neuroendokrinnými, imunitnými a metabolickými zmenami. Väčšinu týchto účinkov je možné zmierniť súčasnými analgetickými terapeutickými postupmi.

Nocicepcia je spracovanie signálov v CNS, ktoré vznikajú aktiváciou špecializovaných senzorických receptorov – nociceptorov. Nociceptory podávajú informácie o poškodení tkaniva. Bolest' je subjektívny pocit nepríjemného vnemu, ktorý vzniká v CNS ako dôsledok podráždenia nociceptorov v určitej časti organizmu. Nocicepcia zahŕňa: percepciu (nociceptory) - transdukciu (nervové vlákna) - transmisu (postup do vyšších nervových center).

Akútna pooperačná bolesť často prechádza do bolesti chronickej. Pretrvávajúcu akútnu pooperačnú bolesť má 10 – 50 % pacientov po operáciách, u 2 – 20 % z nich sa vyvinie bolesť chronická, hlavnou príčinou je nesprávne liečená akútna pooperačná bolesť.

Faktory ovplyvňujúce pooperačnú bolesť:

- miesto, typ a trvanie operačného výkonu,
- typ a rozsah incízie a ďalšieho chirurgického zákroku,
- fyzický a psychický stav pacienta, vrátane individuálneho prístupu pacienta k bolesti,
- predoperačná psychologická a farmakologická príprava,
- typ anestézie,
- tlázenie bolesti pred a po chirurgickom výkone,
- výskyt chirurgických komplikácií,
- kvalita pooperačnej starostlivosti.

Preemptívna analgézia

Cieľom preemptívnej analgézie je zabránenie rozvoja vzniku pooperačného algického syndrómu alebo maximálne zníženie jeho intenzity. Analgézia musí byť správne podaná do začiatku operačného výkonu, pretože vzniká hyperalgédia v dôsledku periférnej a centrálnej senzitivizácie z miesta poškodenia. Operácia spôsobuje množstvo bolestivých signálov prenášaných do CNS a vyvoláva zápalovú odpoveď, ktorá významne prispieva k pooperačnej bolesti. Nie sú doteraz presne odporúčané postupy k realizácii preemptívnej analgézie. Všeobecne sa používajú analgetiká (opioidy), epidurálna analgézia (pred veľkými operačnými výkonmi a pred amputáciami končatín), katéetrová technika aj po výkone, NMDA antagonisti (Ketamín, Lornoxicam).

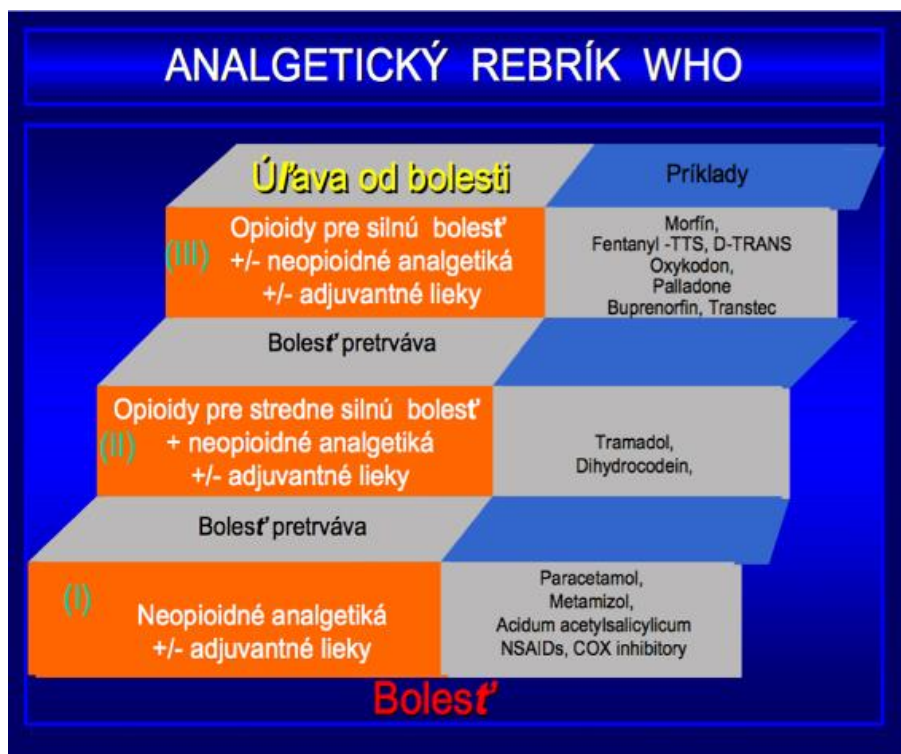
Metódy pooperačnej liečby bolesti

Pri voľbe pooperačných metód a postupov tlmenia bolesti je treba dbať na indikácie a kontraindikácie, avšak vo väčšine prípadov je možné použiť niekoľko rozdielnych metód. Všeobecne sa používajú systémové a regionálne metódy liečby bolesti. Medzi systémové metódy zaraďujeme formy enterálne a parenterálne.

Okrem toho rozlišujeme analgéziu, ktorá je kontrolovaná pacientmi (PCA) a analgéziu kontrolovanú sestrami. Regionálne metódy, v porovnaní so systémovými metódami, dobre tlmia bolesť bez toho, aby dochádzalo k tlmeniu sedatívami. Nemajú takmer žiadne systémové vedľajšie účinky, pôsobia zväčša len v príslušnej časti tela, umožňujú skorú pasívnu i aktívnu bezbolestnú mobilizáciu a neovplyvňujú dýchanie. Okrem toho majú priaznivý vplyv na prekrvenie, na sklon k trombózam a na dĺžku hospitalizácie. Nevýhodou je riziko infekcie

a krvácania, vysoká technická náročnosť, nevyhnutné pravidelné kontroly pre včasné rozpoznanie prípadných komplikácií.

Podľa spôsobu podania môže byť aplikácia analgetika orálna, rektálna, intravenózna, subkutánna, intramuskulárna, podľa potreby regionálna analgézia, kontinuálna regionálna analgézia, kontinuálna infúzia silných opioidov.



Obr. 4 Analgetický rebrík WHO

Zdroj: Ogurčáková, D. 2025. Ambulancia bolesti.

Dostupné na: [ALGEZIOLÓGIA - www.algmed.sk](http://www.algeziologia.sk)

Medzi stratégie liečby akútnej bolesti je uznávaným postupom multimodálny prístup k liečbe bolesti. Pre multimodálny prístup je charakteristická aplikácia farmakoterapie a techník liečby bolesti, ktoré pôsobia odlišnými mechanizmami. Účinnosť prístupu je podporená EBM (Evidence Based Medicine). Multimodálny prístup zlepšuje pooperačnú liečbu bolesti a redukuje výskyt pooperačných komplikácií ako je nauzea a zvracanie. Multimodálny prístup využíva možnosť tlmiť jej vznik, prenos aj vnímanie. Bežne používanými skupinami liekov sú neopioidové analgetiká, nesteroidné antiflogistiká a antireumatiká, opioidy a opiáty, lokálne anestetiká a adjuvanciá. Moderné trendy v liečbe pooperačnej bolesti uprednostňujú analgetické postupy bez použitia opioidov, najmä cielenú regionálnu analgéziu a multimodálnu neopioidnú analgéziu.

Výber vhodnej techniky závisí od typu operácie a zdravotného stavu pacienta:

- kontinuálna epidurálna analgézia (KEA), pre pacientov so zvýšeným rizikom kardiopulmonálnych komplikácií po veľkých hrudných, brušných a ortopedických operáciách. Je to 5 – 15 % operovaných pacientov;
- intravenózna aplikácia opioidov ako pacientom kontrolovaná analgézia (PCA), sestrou kontrolovaná, pre pacientov s nižším rizikom kardiopulmonálnych komplikácií po operáciách, kde je na kontrolu pooperačnej bolesti najmenej dva dni potrebné aplikovať opioidy. Je to 10 – 30 % operovaných pacientov;
- tzv. tradičný postup, to sú neopioidné analgetiká +/- opioidy p.o., p.r. alebo i.m./s.c. pre zostávajúcich 50 % operovaných pacientov.

Liečba akútnej pooperačnej bolesti je multidisciplinárna úloha, za ktorú je zodpovedný anesteziológ, chirurg, ošetrojúci lekár a sestry pooperačného oddelenia. Z tohto dôvodu často dochádza k prenosu kompetencií medzi zúčastneným zdravotníckym personálom.

Servis akútnej bolesti (APS - Acute pain service) je dobre organizovaný interdisciplinárny tím. Vedúci lekár pracoviska pre liečbu bolesti je garantom, vypracuje štandardné postupy a metodicky APS riadi. Algeziologické sestry zabezpečujú denný monitoring pacientov, kontrolujú intenzitu bolesti a riešia nežiaduce účinky, zabezpečujú tiež elektronickú dispenzarizáciu. Významnou úlohou sestier je aj edukácia pacientov a zdravotníckych pracovníkov, ktorí zabezpečujú starostlivosť o chirurgických pacientov. Samotná organizácia servisu liečby akútnej bolesti je nasledovná: anesteziológ alebo algeziológ zavedie predoperačne alebo po úraze epidurálny katéter, naordinuje analgéziu a nahlási pacienta do APS. Algeziologická sestra zabezpečuje každodennú kontrolu pacienta, techniku aplikovaných liekov, riešenie nežiaducich účinkov a ukončenie analgézie. Zruší epidurálny katéter a robí následnú kontrolu po 24hodinách. Intravenózne techniky kontrolujú službukonajúci anesteziológovia, tradičný postup je v kompetencii ošetrojúcich lekárov a sestier, pri akýchkoľvek problémoch je tu možnosť konzultácie v APS.

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA-I

00132 Akútna bolesť súvisiaca s chirurgickým výkonom prejavujúca sa vyjadrením sa pacienta o bolesti hodnotenej na VAS a nepokojom.

00133 Chronická bolesť súvisiaca s malígnym ochorením prejavujúca sa vyjadrením pacienta o bolesti, nepokojom, hodnotením na VAS

Cieľ: Pacient bude vyjadrovať zmiernenie/kontrolu bolesti.

Pacient preukáže využitie relaxačných zručností a všeobecných znakov pohodlia, ako je uvedené pre individuálnu situáciu

2.6.1 Manažment bolesti u onkologických pacientov

Bolesť je bežnou skúsenosťou u pacientov s rakovinou kvôli invazívnej povahe ochorenia. Môže byť vyvolaná rakovinou samotnou, ale aj protinádorovou liečbou, alebo ich kombináciou. Rakovinové bunky môžu napadnúť okolité tkanivá a nervy, čo spôsobuje zápal, útlak alebo poranenie tkaniva, čo spúšťa prirodzenú reakciu tela, aby ju vnímalo ako bolestivú. Táto bolesť môže súvisieť so samotnou rakovinou, chirurgickým zákrokom, rádioterapiou, chemoterapiou alebo inou liečbou a môže významne ovplyvniť kvalitu života pacienta.

Bolesť onkologických pacientov je zvyčajne tzv. totálna bolesť, pri ktorej sa somatické aspekty bolesti (nocicepcia) navzájom významne ovplyvňujú psychologickými, duchovnými a sociálnymi aspektmi. Komplexná liečba bolesti znamená zásah vo všetkých týchto dimenziách a veľmi často si vyžaduje spoluprácu multiprofesionálneho paliatívneho tímu.

Existujú dva hlavné typy onkologickej bolesti:

- akútna forma bolesti sa môže vyskytnúť v dôsledku preniknutia nádoru do blízkych tkanív alebo orgánov. Jedná sa napríklad o bolesť spôsobenú zablokovaním močového traktu v dôsledku nádorového rastu alebo akútnu bolesť spôsobenú zlomeninami v dôsledku oslabenia kostí metastázami,
- chronická, dlhodobá bolesť, pretrvávajúca aj po skončení liečby rakoviny. Príčinami môžu byť posttraumatické neuropatické bolesti alebo bolesť spôsobená dlhodobými metastázami.

Liečba onkologickej bolesti je dôležitou súčasťou starostlivosti o pacientov s rakovinou. Je individuálna, zohľadňuje typ a závažnosť bolesti, príčinu a celkový stav pacienta.

Intervencie sestry
Určiť anamnézu bolesti (lokalizáciu bolesti, frekvenciu, trvanie a intenzitu pomocou numerickej stupnice hodnotenia (stupnica 0–10) alebo verbálnej hodnotiacej stupnice ("žiadna bolesť" až "neznesiteľná bolesť") a použitých opatrení na úľavu. <i>Informácie poskytujú základné údaje na vyhodnotenie účinnosti intervencií. Bolesť trvajúca dlhšie ako 6 mesiacov predstavuje <u>chronickú bolesť</u>, ktorá môže ovplyvniť terapeutické voľby. Opakujúce sa epizódy <u>akútnej bolesti</u> sa môžu vyskytnúť v rámci chronickej bolesti, čo si vyžaduje zvýšenú úroveň intervencie. Skúsenosť bolesti je individualizovaná zložená z fyzických aj emocionálnych reakcií.</i>
Určiť načasovanie "prielomovej" bolesti pri používaní kontinuálnych liekov, či už perorálnych, alebo náplastí. <i>Bolesť sa môže objaviť na konci dávkovacieho intervalu, čo naznačuje potrebu vyššej dávky alebo kratšieho dávkovacieho intervalu. Bolesť môže byť vyvolaná identifikovateľnými spúšťačmi alebo sa môže objaviť spontánne, čo si vyžaduje použitie liekov s krátkym polčasom rozpadu na záchranu alebo doplnkové dávky.</i>
Vyhodnotiť a uviesť si bolestivé účinky jednotlivých terapií (chirurgický zákrok, ožarovanie, chemoterapia, bioterapia). Poskytnúť pacientovi informácie o tom, čo môže očakávať. <i>Široká škála nepohodlia je bežná (bolesť operačnej rany, pálenie kože, bolesť krížov, bolesti hlavy) v závislosti od použitého postupu. Bolesť je tiež spojená s invazívnymi postupmi pri diagnostike alebo liečbe rakoviny.</i>
Poskytnúť nefarmakologické komfortné opatrenia (masáž, úľavové polohy, chrbát) a diverzné aktivity (hudba, televízia) <i>Podporovať relaxáciu a pomáha znovu sústrediť pozornosť.</i>
Podporovať zručností zvládania stresu alebo doplnkových terapií (relaxačné techniky, vizualizácia, biofeedback, smiech, muzikoterapia, aromaterapia a terapeutický dotyk). <i>Umožňuje pacientovi aktívne sa podieľať na nefarmakologickej liečbe bolesti a zvyšuje pocit kontroly. Bolesť spôsobuje stres a v spojení so svalovým napätím a vnútornými stresormi zvyšuje zameranie pacienta na seba, čo zase zvyšuje úroveň bolesti.</i>
Zabezpečiť kožnú stimuláciu (teplo alebo chlad, masáž). <i>Môže znížiť zápal a svalové kŕče, zníženie súvisiacej bolesti. Poznámka: Teplo môže</i>

zvýšiť krvácanie a edém po akútnom poranení, zatiaľ čo chlad môže ďalej znížiť perfúziu ischemických tkanív.

Byť si vedomí prekážok pri liečbe bolesti pri rakovine, ktoré sa týkajú pacientov, ako aj systému zdravotnej starostlivosti.

Pacienti sa môžu zdráhať hlásiť bolesť z dôvodov, ako je strach, že ochorenie je horšie; obávať sa nezvládnuteľných vedľajších účinkov liekov proti bolesti; presvedčenie, že bolesť má zmysel, alebo že bolesť je z nejakého dôvodu zaslužená alebo nezaslužená. Problémy systému zdravotnej starostlivosti zahŕňajú faktory ako nedostatočné posúdenie bolesti, obavy z kontrolovaných látok alebo závislosti pacienta, nedostatočné preplácanie nákladov alebo náklady na spôsoby liečby.

Vyhodnocovať úľavu od bolesti a kontrolovať v pravidelných intervaloch. Podľa potreby upraviť liečebný režim.

Cieľom je maximálna kontrola bolesti s minimálnym rušením ADL.

Informovať pacienta o očakávaných terapeutických účinkoch a diskutujte o manažmente vedľajších účinkov

Tieto informácie pomáhajú vytvoriť realistické očakávania a dôveru vo vlastnú schopnosť zvládnuť to, čo sa stane.

Diskutovať o použití ďalších alternatívnych alebo doplnkových terapií (akupunktúra a akupresúra).

Môžu poskytnúť zníženie alebo zmiernenie bolesti bez vedľajších účinkov súvisiacich s liekmi.

Analgetiká podávať podľa indikácie.

Všeobecné pravidlá farmakologickej liečby

1. Počas liečby sa riadime predovšetkým informáciami pacienta o intenzite a povahe bolesti.
2. Analgetiká sa vyberajú podľa intenzity bolesti. Schematicky je tento prístup znázornený trojúrovňovým analgetickým "rebríčkom" WHO.
3. Pri liečbe neuropatickej a zmiešanej bolesti začíname liečbu podávaním koanalgetík na liečbu neuropatickej bolesti (antikonzulzíva, antidepresíva) a v prípade nedostatočného účinku pridávame analgetiká (zvyčajne 2. alebo 3. stupňa).

4. V prípade pretrvávajúcej bolesti podávame analgetiká v pravidelných časových intervaloch. Dĺžka intervalu závisí od farmakokinetických vlastností jednotlivých liekov a dávkových foriem.
5. Na zabezpečenie primeranej kontroly bolesti pri kolísavej intenzite je niekedy potrebné kombinovať dlhodobu pôsobiace opioidné formulácie s formuláciami s rýchlym uvoľňovaním.
6. Dávka analgetika sa vždy určuje individuálne podľa analgetického účinku a vedľajších účinkov.
7. Pravidelne vyhodnocujeme výskyt nežiaducich reakcií. Výskyt nežiaducich reakcií nie je dôvodom na prerušenie podávania analgetík.

2.7 Perioperačné komplikácie

Onkologickí pacienti majú okrem bežných rizikových faktorov (pozri Odborné usmernenie MZ SR z 10.6.2014 o vykonávaní predoperačných vyšetrení) svoje špecifiká. Samotné nádorové ochorenie ako aj protinádorová liečba môžu ovplyvniť aj perioperačný priebeh. Perioperačné komplikácie korelujú s typom chirurgického zákroku a takisto s dĺžkou hospitalizácie. Perioperačné komplikácie môžu vzniknúť hneď počas samotnej operácie (hemoragický šok, embólia, sepsa, infarkt myokardu), alebo bezprostredne po jej ukončení (nauzea, vracanie, sekundárne hemorágie, hypostatická pneumónia, infekcia, dehiscencia rany, hlboká venózna trombóza, retencia moču, paralytický ileus). Z neskorých komplikácií je to obštrukčný ikterus, alebo nutnosť reoperácie. Týmto komplikáciám sa usilujeme predchádzať dôslednou prípravou a pooperačnou starostlivosťou, ako aj včasnou pooperačnou rehabilitáciou, zlepšením nutričného stavu malnutričných pacientov. Dôležitú úlohu zohráva aj hygiena, antibiotická profylaxia, antikoagulačná prevencia hlbokej venózne trombózy, analgéza a antiemetická liečba. Onkologickí pacienti sú zväčša imunodeficientní a infekcie môžu komplikovať celkový priebeh liečby.

Kardiovaskulárne komplikácie

Z kardiovaskulárnych komplikácií ide hlavne o arytmiu, nestabilnú anginu pectoris, kardiálnu insuficienciu a artériovú hypertenziu. Tieto symptómy vznikajú v dôsledku hypoxémie, minerálneho rozvratu (hypokaliémie) a stresu. K akútnym infarktom myokardu dochádza v 6 % do 6 mesiacov od vykonania operácie. Z kardiologických komplikácií

u onkologických pacientov ide o metastázy do perikardu, tamponádu či konstriktívnu perikarditídu v dôsledku rádioterapie. Vysokorizikových pacientov s kardiovaskulárnou komorbiditou musí pred plánovanou operáciou vyšetriť kardiológ. Pacientov s ischemickou chorobou srdca je potrebné klasifikovať podľa NYHA (New York Heart Association).

Tab. 11 NYHA klasifikácia chronického srdcového zlyhávania

NYHA klasifikácia
a) Pacienti so srdcovou chorobou, ale bez obmedzenia fyzickej aktivity, bežná aktivita nevyvolá dýchavičnosť ani únavu.
b) Pacienti so srdcovou chorobou a ľahkým obmedzením fyzickej aktivity. Bez príznakov v pokoji. Ľahká fyzická aktivita nespôsobuje dýchavičnosť a únavu (pacient vyjde bez dýchavičnosti viac ako jedno poschodie).
c) Pacienti so srdcovou chorobou so značným obmedzením fyzickej aktivity. Ľahká fyzická aktivita vyvolá dýchavičnosť alebo únavu (pacient vyjde bez dýchavice najviac jedno poschodie).
d) Pacienti so srdcovou chorobou a neschopnosťou vykonávať akúkoľvek fyzickú činnosť bez ťažkostí. Symptómy SZ môžu byť zjavné už v pokoji alebo pri minimálnej aktivite (osobná hygiena).

Zdroj: Gonsalvesová,E.2021. Srdcové zlyhávanie: diagnostika, prevencia a zásady farmakologickej liečby.s.147-150.

Pľúcne ochorenia

Pľúcne komplikácie zhoršujú prognózu pacientov. Najrizikovejších je z tohto hľadiska prvých 6 dní po operácii. Pľúcne komplikácie sa môžu prejaviť febrilitami, kašľom, hypoxémiou, hyperkapniou, pneumóniou, pneumotoraxom, respiračnou insuficienciou. Najčastejšie sa vyskytujú pri operáciách hrudníka a brucha. Riziko predstavuje aj fajčenie alebo malnutrícia. Pri týchto pacientoch je potrebné realizovať v rámci predoperačného vyšetrenia funkčné vyšetrenie pľúcnej kapacity a konzultáciu s pneumológom. Chemoterapia, rádioterapia a konkomitánna liečba môžu spôsobiť pulmonálnu toxicitu. Infekty horných a dolných dýchacích ciest vznikajú do 48 až 72 hodín po vykonaní zákroku. K ich prejavom patrí tachypnoe, tachykardia, febrilný stav a kašeľ.

Prežívanie negatívne ovplyvňujú aj nádory v okolí dýchacích ciest. Môžu spôsobiť syndróm v. cava superior sprevádzaný slabosťou, stridorom, sťaženým dýchaním, ortopnoe a zvýšenou náplňou krčných žíl. Je veľmi dôležité predoperačné laryngoskopické vyšetrenie a zobrazovacie diagnostické metódy CT, MRI a ECHOKG.

Subjektívne hodnotenie dýchavice sa podobne ako bolesť veľmi ťažko kvantifikuje. Boli vyvinuté viaceré dotazníky s rôznymi kritériami na hodnotenie stupňa dýchavice, ktorý je dôležitý pri začatí a hodnotení účinnosti terapie. Na vizuálne-analógovej škále v dĺžke 10 cm chorý vyjadrí svoje pocity od 0 – stav bez dýchavice, až po 10 – stav najintenzívnejšej dýchavice. Najčastejšie používanou stupnicou je BDI (Baseline Dyspnea Index), ktorá vyjadruje stupňom 0 až 4 vplyv dýchavice na obmedzenie bežných denných aktivít. Je dobré zvoliť si jednotnú škálu hodnotenia dýchavice.

Tab. 12 Hodnotenie dýchavice

Stupeň dýchavice	
0. stupeň	Bez dýchavice
1. stupeň	Dýchavica pri väčšej fyzickej námahe
2. stupeň	Dýchavica pri chôdzi po rovine tempom primeraným zdravým rovesníkom
3. stupeň	Dýchavica sprevádzajúca bežnú aktivitu – obliekanie, osobná hygiena
4. stupeň	Dýchavica v pokoji

Zdroj: Chovanová, 2008

Diabetes mellitus DM

Diabetes mellitus predstavuje zvýšené perioperačné riziko. Toto ochorenie zvyšuje úmrtnosť a vznik komplikácií, predlžuje pooperačnú rekonvalescenciu a hospitalizáciu pacienta. Perioperačné komplikácie pri DM vznikajú v dôsledku vyššieho rizika vzniku aterosklerózy. Môžu sa prejavovať infarktom alebo náhlou cievnu mozgovou príhodou. Prevenciou je uspokojivá kontrola glykémii, krvného tlaku a hyperlipidémie. Je potrebné dosiahnuť optimálnu glykemickú kontrolu, predísť hypoglykémii, symptomatickej hyperglykémii a rozvoju diabetickej ketoacidózy, dosiahnuť normálne pomery vo vodnom a elektrolytovom hospodárení. Za optimálnu hodnotu glykémie pred operáciou sa obvykle považuje rozsah 5,5–8,0 (10,0) mmol/l, za tolerovateľný rozsah 4,0–12 mmol/l, HbA1c <

8,5 %. Vysoká hladina HbA1c tesne pred výkonom naznačuje riziko pacienta postoperačných komplikácií. Pri výkonoch a vyšetreniach, ktoré vyžadujú stav nalačno, by mal byť pacient s DM uprednostnený pred inými pacientmi, aby stav nalačno trval čo najkratšie a aby sa čo najmenej narušil bežný režim liečby.

Tromboembolické choroby

Hlboká venózna trombóza sa u onkologických pacientov vyskytuje v 15-20 % prípadov, bez profylaxie je to 40-80 %. Symptomatická pľúcna embólia postihuje 4-10 % pacientov. Najvyšší výskyt je zaznamenaný do 90 dní od vykonania operácie. Ohrozenie pre pacienta predstavuje nielen samotné nádorové ochorenie ale aj chemoterapia a chirurgická intervencia. Trombóza je druhou najčastejšou príčinou úmrtia onkologických pacientov.

Poruchy vnútorného prostredia

Z porúch vnútorného prostredia ide najčastejšie o poruchy minerálov.

Hypokaliémia je najčastejšie dôsledkom nechutenstva a nedostatočného príjmu draslíka, môžu ju vyvolať i stres, lieky, hypotermia. Hypokaliémia môže nastať aj pri peroperačnom odčerpávaní tekutín prostredníctvom sondy pri brušných operáciách, tiež nadmerné užívanie laxatív alebo zvýšené straty močom. Ťažká hypokaliémia sa prejavuje arytmiou, paralytickým ileom, svalovou slabosťou a kŕčmi.

Hyperkaliémia vzniká pri metabolickej acidóze/diabetickej ketoacidóze alebo renálnom zlyhaní. Vyskytuje sa pri deficite inzulínu u pacientov s DM, po masívnej transfúzii a pri ťažkej tkanivovej nekróze. V prípade ťažkej hyperkaliémie hrozí arytmia až zástava srdca.

Hyponatriémia sa vyskytuje u onkologických pacientov trpiacich nádormi CNS. V perioperačnom období môže ísť o následok prípravy na diagnostické vyšetrenia, dehydratácie pri hnačkových stavoch alebo antidiuretickej liečbe. Závažná hyponatriémia sa prejavuje poruchou vedomia. Pri deplécii tekutín pozorujeme suchosť slizníc a pokles krvného tlaku.

Hyperkalciémia je u onkologických pacientov často následkom samotného malígneho ochorenia (kostné metastázy, karcinóm prostaty, obličiek, prsníka, ovárií, štítnej žľazy), alebo prejavom hyperparatyreózy. Môže sa objaviť v dôsledku nadmernej substitúcie D vitamínu a vápnika. V pooperačnom období môže ísť o nedostatočnú hydratáciu. K základným prejavom patrí smäd, dehydratácia, pri závažnej hyperkalciémii hrozí arytmia a poruchy vedomia.

Hypokalcémia sa v perioperačnom období vyskytuje pri nedostatočnej substitúcii, renálnej insuficiencii, crush syndróme či pankreatitíde. Ťažkú hyperkalciémiu sprevádzajú kŕče, bolesti brucha, nauzea, vracanie a obštipácia.

Gastroenterologické komplikácie

Z gastroenterologických komplikácií sa najčastejšie vyskytuje nepriechodnosť čreva. Vzniká ako dôsledok anestézie, použitia narkotík a trankvilizérov. Je dôležité sledovanie črevnej peristaltiky a včasné riešenie kritickej situácie.

Hepatopatie sa objavujú zväčša v 2. až 3. týždni po operácii. Môže ísť o prehepatálny ikterus v dôsledku hemolýzy a resorpcie hematómov alebo hepatocelulárneho poškodenia anestéziou, ischémiou, šokom, sepsou, malnutríciou. Posthepatálny obštrukčný ikterus vzniká po obštrukcii konkrementom alebo poškodením žlčovýchodov nepoznaným nádorom.

Urologické komplikácie

Urologické komplikácie môžeme pozorovať pri operácii orgánov malej panvy, zákrokoch v spinálnej anestézii alebo katetrizácii močových ciest. Ide o infekty močových ciest sprevádzané febrilitami a dysúriou, ktoré môžu viesť k pyelonefritíde.

Dôsledkom perioperačnej hypotenzie môže dôjsť k oligúrii, renálnej insuficiencii. K uvedeným komplikáciám môžeme predísť správnou hydratáciou a udrжанím normotenzie.

Komplikácie v oblasti centrálného nervového systému

S komplikáciami v oblasti CNS sa v 0,5 % stretávame so psychózami, najmä po brušných operáciách a použití kortikoidov. Po operácii sa môžu vyskytnúť kvantitatívne poruchy vedomia, dezorientácia, konfúzie.

Pooperačné komplikácie operačnej rany

Pooperačné komplikácie operačnej rany môžu sa prejavovať ako hematóm, seróm alebo infekcia rany. Dehiscencia rany predstavuje riziko najmä u starších pacientov s diabetom, obezitou, pacientov liečených kortikoidmi alebo imunosuprimovaných pacientov.

Perioperačné infekcie

Pred vykonaním zákroku je dôležité vylúčiť fokálnu infekciu, v prípade zistenia je nutné ju sanovať. Onkologickí pacienti sú zväčša imunodeficientní a infekcie môžu komplikovať najmä operácie.

3 MALÍGNE RANY

Kapitola sa venuje téme malígne rany, starostlivosť o malígne rany.

Študent bude preukazovať vedomosti zo starostlivosti o pacienta s malígnymi ranami.

Doplňujúce informácie k samoštúdiu:

Kozoň, M. a kol. 2021. Manazment rán. Dostupné na:

[13_1-Manazment-ran-OPS-Manazment-ran \(1\).pdf](#)

Grešš, Halász, B., Straka, J. 2023. Komplexný ošetrovateľský manažment pacienta s chronickou ranou. Dostupné na:

[Ose-KOM_pacienta_s_chronickou_ranou-1_revizia.pdf](#)

Malígne rany vznikajú v dôsledku onkologického ochorenia a rastu nádorového tkaniva. Je to jedna z chronických/nehojajících sa rán, ktorej existencia výrazne narúša kvalitu života pacienta a jeho blízkych. Sú neustálou pripomienkou vážneho ochorenia a majú významné negatívne psychosociálne vplyvy. Malígna rana je veľmi často dlhotrvajúca, nevzhľadná, zapáchajúca, bolestivá a je traumou, ktorá môže viesť u pacienta k sociálnej izolácii.

Malígna rana je spôsobená infiltráciou kože primárnym nádorom kože (bazocelulárny karcinóm, spinocelulárny karcinóm, melanóm), prerastom hlbšie uložených nádorov (napr. nádory hrudnej steny, nádory prsníka atď.). Infiltrácia sa môže vyskytnúť aj lymfatickým alebo krvným obehom. Diagnóza pozostáva z histologickej klasifikácie nádoru, stupňa malignity a rozsahu postihnutia na základe zobrazovacích metód.

Na podklade chronických/nehojajících sa defektov (napr. vredov predkolenia) sa po mnohých rokoch pretrvávajúcich zápalových zmien a podráždenia môže na spodine rany vyskytnúť malígny rast (tvorba maligného tkaniva, neoplázia).

K základným typom malígnych rán patria vrede predkolenia, exulcerované nádory, diabetické defekty, rozpadnuté operačné rany a dekubity. Najčastejšie príčiny vzniku malígnych rán:

- poruchy prekrvenia – imobilizačný syndróm, cievne poruchy, diabetické angio-neuropatie, kachexia,
- poruchy inervácie a imunity – stavy po mozgových príhodách, sepsa, nádor,
- primárne poškodenie kože – ragády, odreniny, zapareniny, otlaky, plesne,
- kontaminácia, infekcie.

Naylor (2005, s. 165) popisuje malígne rany ako „*proliferujúce lézie, z ktorých môžu vyrastať hubovité či karfiolovité útvary, alebo ako ulcerujúce rany vytvárajúce krátery.*“ Exulcerované zhubné či nezhubné nádory sú menej častou príčinou chronických rán. Exulcerované nádory sú zle diagnostikovateľné. Nevyhnutnou podmienkou správneho stanovenia diagnózy je histologické vyšetrenie tkaniva z okrajov defektu. Vyšetrenie sa realizuje v situáciách, keď hojenie rany dlhodobo stagnuje aj napriek dobrej starostlivosti a na spodine rany je prítomné hypertrofické granulačné tkanivo. Zahojenie týchto rán bez liečby základného ochorenia nie je možné.

Tieto rany majú často nízky potenciál hojenia a neadekvátne reagujú na lokálnu liečbu. Sú spojené s príznakmi ako:

- zápach.
- bolesť.
- sekrécia.
- krvácanie.
- svrbenie.

Prioritným cieľom u pacientov s malígnymi ranami je čo najväčšia pohoda, úľava od bolesti a negatívnych prejavov chronickej rany (zápach, exsudát, krvácanie a iné), a eliminácia sociálnej izolácie.



Obr. 5 Chronická rana Zdroj:Tóth, T. 2023. Komplikácie hojenia pooperačnej rany.

Liečba malígnych rán je veľmi zložitá. O pacienta sa stará multidisciplinárny tím a starostlivosť musí byť komplexná. V závislosti od štádia a typu nádoru pacient podstúpi liečbu – chirurgickú, rádioterapiu, chemoterapiu, hormonálnu liečbu, biologickú liečbu. V niektorých prípadoch je liečba kombináciou týchto metód. V rámci komplexnej starostlivosti nesmieme zabúdať na posúdenie nutričného stavu a využívanie výživových doplnkov, včasnú rehabilitáciu a udržanie sebestačnosti.

V praxi sú využívané postupy, ktoré zmysluplne ovplyvňujú sprievodné nepríjemné príznaky a zabraňujú vzniku komplikácií.

Objektívne popísanie a zhodnotenie rany je kľúčové z hľadiska logickej, kontinuálnej a efektívnej starostlivosti o ranu. Tieto dôležité informácie sa zaznamenávajú do formulára pre hojenie rán, a zároveň sa medzi personálom odovzdávajú pri ústnom podaní hlásenia, napríklad pri výmene služieb, pri vizite, sestra po ukončení ošetrovania rany referuje lekárovi a pod. Účinným nástrojom pre sledovanie efektu hojenia rany je vyhotovovanie fotodokumentácie defektu. Lokálne posudzovanie malígnej rany sa zameriava na zhodnotenie lokalizácie rany a z toho vyplývajúce informácie o možnosti fixácie sekundárneho krytia malígnej rany aj s úmyslom udržania maximálnej mobility pacienta a vykonávania sebaobslužných činností, ale aj dostatočného prekrytia rany z estetického hľadiska. Súčasťou lokálneho posúdenia je zhodnotenie vzhľadu malígnej rany, jej veľkosti (dĺžky, šírky, hĺbky), spodiny a okrajov rany. Koža v okolí malígnej rany môže byť erytematózna, veľmi krehká a macerovaná, môže byť prítomná rôzne masívna exsudácia. Vzhľad a rozsah malígnej rany môže byť veľmi variabilný, preto meranie veľkosti nemusí zodpovedať zaužívaným prístupom. Napr. okraje rany môžu rôzne presahovať do okolia a tvoriť akoby satelity rany, rôzna farba kože môže byť indikáciou infiltrácie nádoru. Presné meranie malígnej rany je náročné a otázne je aj klinické hodnotenie, keďže ide o ranu, pri ktorej neočakávame hojenie. Fotodokumentácia malígnej rany na zaznamenanie vzhľadu rany (so súhlasom pacienta) informuje o progresii rany, môže byť užitočná pri výbere ošetrovacieho materiálu, frekvencii prevázov a množstve materiálu potrebného na preväzy. Malígne rany môžu byť komplikované vznikom fistuly. Ak sa malígna rana nachádza blízko veľkých ciev, zvyšuje sa riziko krvácania, ktoré môže byť aj fatálne. Nádory, ktoré bránia prístupu vzduchu, spôsobujú obštrukciu. Kompresia a obštrukcia tepien, žíl a lymfatických ciev môžu spôsobiť nekrózu, edém alebo lymfedém. Posúdenie lokalizácie rany a miery rizika krvácania alebo obštrukcie je preto pre plánovanie starostlivosti dôležitejšie ako samotné rozmery rany.

Sestra identifikuje, posúdi (v prípade potreby s použitím príslušných hodnotiacich škál) a primerane dokumentuje celkový stav pacienta v kontexte jeho biologických, psychických,

sociálnokultúrnych a spirituálnych potrieb, vrátane príčinných súvislostí, negatívnych prejavov a dôsledkov choroby, ako napríklad: zmenený nutričný stav (BMI a pre komplexné posúdenie nutričného stavu a rizík napr.: MNA test - Mini Nutritional Assessment, MUST- Malnutrition Universal Screening Tool, a/alebo Nutričný rizikový skrining); bolesť, napríklad NRS (numerická škála bolesti), alebo VAS (analógová škála bolesti); nesebestačnosť (napríklad Barthelovej test, ADL, IADL); poruchu mobility; strach; nedostatok informácií; narušená rola v rodine; narušené spoločenské uplatnenie; narušená kvalita života; lokálne senzorické poruchy alebo prejavy; poruchy spánku; nedostatočná alebo chýbajúca kontinuita starostlivosti.

Pri starostlivosti o ranu je dôležité pravidelne odstraňovať nekrotické tkanivo, čím sa znižuje bakteriálna záťaž rany a následne sa ovplyvňuje zápach a sekrécia. Chirurgický debridement nesie riziko krvácania. Odporúča sa pravidelné sprchovanie (dodržiavanie hygienických zásad, dezinfekcia prostredia, správna teplota 36-37°C a tlak vody) a obklady vhodnými roztokmi rán (riešia bakteriálny biofilm, expozícia podľa výrobcu).

Krvácanie z rany sa môže vyskytnúť v dôsledku neopatrnej manipulácie alebo debridementu, alebo v dôsledku poškodenia krvných ciev nádorom. Rizikové sú najmä nádory susediace s veľkými cievami (v oblasti hlavy, krku alebo nádory v panve s prerastaním do slabiny). Riziko krvácania môže zvyšovať aj predchádzajúca rádioterapia, užívanie perorálnych antikoagulancií a antitrombotík, trombocytopénia, nedostatok vitamínu K a iné poruchy koagulácie. Je dôležité postupovať v starostlivosti čo najjemnejšie, atraumatické odstránenie krytia, čistenie pomocou irigácie, ranu čo najmenej trieť a zotierať. Kompresiu krvácajúceho miesta na 10-15 min a priloženie ľadového vrečka na primeraný čas volíme ako súčasť prvej pomoci. Pri pretrvávajúcom krvácaní možno použiť lokálne kalcium alginát, peroxid vodíka alebo kolagén, ktoré majú hemostatický účinok.

Príčinou zápachu sú anaeróbne a aeróbne baktérie, nekróza tkaniva a exsudát. Zápach súvisí s rozpadajúcim sa nádorovým nekrotickým tkanivom a infekciou. Medzi základné zásahy patrí debridement rany, sprchovanie, obklady s roztokom. Dôležitá je častá ventilácia a odporúča sa aj použitie aromaterapie.

Lokálna infekcia malígnej rany sa prejaví začervenaním, opuchom, zvýšenou bolestivosťou, exsudátom, prípadne leukocytózou a horúčkou. Pri podávaní antibiotickej liečby a lokálneho antimikrobiálneho obväzu (aktívne uhlie so striebrom, striebro) sa znižuje bakteriálna záťaž a ovplyvňujú sa nepríjemné príznaky (zápach, bolesť atď.). Malígne rany sú charakterizované opakujúcimi sa infekciami. Pri zmene obväzu dodržiavame zásady antisepsy a asepsy a snažíme sa znížiť riziko infekcie.

V závislosti od charakteru malígnej rany môže byť prítomný sekrét alebo exsudát. Príčinou exsudátu je katabolizmus tkaniva vyvolaný bakteriálnymi proteázami, zápalovým procesom spojeným s infekciou a vysokou permeabilitou ciev v nádore. Pri posudzovaní opisujeme množstvo, viskozitu a príčinu. Kľúčovou intervenciou je odvádzanie exsudátu, aby sme zabránili macerácii a infekcii v okolí rany. Vzhľadom na časté veľké exsudácie použijeme obvaz s vysokou absorpčnou kapacitou a superabsorpčný sekundárny obvaz.

Udržiavanie integrity kože okolo malígnej rany je rozhodujúce v starostlivosti o pacienta. Ak je oblasť rany neporušená, znamená to vyššiu úroveň pohodlia a eliminácie bolesti pre pacienta. Vyššie riziko narušenia integrity je spôsobené samotnou rakovinou, liečbou rakoviny a exsudáciou. Ak nadmerný exsudát nie je zvládnutý primárnymi a sekundárnymi obvazmi, existuje riziko poškodenia, macerácie a infekcie. Preto si vyberáme obvaz, ktorý zvládne exsudát (vysoká absorpčná kapacita, načasovanie zmeny obväzu, vyčerpanie absorpčnej kapacity). Oblasť okolo malígnej rany je veľmi krehká, ľahko zranená, poškodená a krváca. Počas procesu zmeny obväzu je potrebné starostlivé zaobchádzanie a použitie atraumatického obväzu a fixácie. Nezabúdame zabrániť macerácii okolitej pokožky bariérovými prostriedkami. Na veľmi krehkú kožu v okolí malígnej rany je vhodné použiť neadhezívne krytie, napr. tenké hydrokoloidné pásy na okolie rany, ktoré sa udržia na koži dlhšie a bránia dráždeniu kože exsudátom.

Veľmi nepríjemným sprievodným príznakom pri malígnych ranách je pruritus (svrbenie), ktoré môže pacient pociťovať aj v oblasti neporušenej kože (príčinou je infiltrácia tumoru s útlakom na nervové zakončenia). V prípade svrbenia, najmä okolo rany, prináša úľavu aplikácia hydrogélu. Odporúča sa sprchovať, hydratovať pokožku a nosiť bavlnené oblečenie. Ako nefarmakologický prístup na elimináciu svrbenia sa môže aplikovať transkutánná elektrická nervová stimulácia (TENS).

Bolesť je veľmi často spojená s malígnou onkologickou ranou a navyše počas zmeny obväzu môže neopatrná manipulácia spôsobiť prelomovú bolesť. Príčinou môže byť tlak nádoru na tkanivá, poškodenie nervov pri raste nádoru, opuch následkom nedostatočného prietoku kapilármi a lymfatickými cievami, infekcia a odhalenie nervových zakončení pri poškodení kože, ale aj neodborný postup pri preväze. Intenzita bolesti pri malígnej rany závisí od miesta rany, hĺbky poškodenia tkaniva, zasiahnutia inervácie, predchádzajúcej skúsenosti pacienta s bolesťou a so zvládaním manažmentu analgézie. Posúdenie bolesti má význam pre rozhodovanie, ako bolesť eliminovať. Manažment bolesti sa zakladá na posudzovaní, monitorovaní, analgézií a tiež psychickej podpore. Farmakologický prístup k bolesti využíva WHO rebríček analgetickej liečby.

Špecifická preväzu

Ak sú okolo malígnej rany plytké kožné záhyby, zvyčajne stačí jemne utiahnuť kožu (odstrániť priehlbínu) a pred aplikáciou obväzu použiť pružný obväz alebo krytie so silikónom, ktoré sleduje obrysy tela. Hlbšie záhyby môžu byť vyplnené plisovanou netkanou textíliou, kusom polyuretánovej peny, stomapastou alebo tesniacimi pásmi hydrokoloidu vrstvenými na seba. Ak je v blízkosti niekoľko malígnych rán, fixujeme každý obväz individuálne, nelepíme cez seba. Obväz, ktorý má zostať na rane dlhšie, sa aplikuje ako prvý. Ostatné obvazy vymeníme bez toho, aby sme poškodili ten, ktorý má zostať dlhšie.

Vhodné primárne obvazy

Výber vhodného primárneho obväzu je založený na fáze, v ktorej sa rana nachádza (v prípade malígnych rán, najmä v čistiacej fáze) a na základe sprievodných príznakov. Cieľom primárneho obväzu pre exulcerózne nádory je:

- manažment zápachu (obvazy s aktívnym uhlím, aktívnym striebrom),
- manažment exsudátov (algináty, polyuretány, hyperabsorbčné sekundárne krytie),
- liečba bolesti (atraumatické, nepriľnavé obvazy),
- manažment krvácania (alginát, lapis),

Chronické defekty spôsobené žiarením sa prejavujú ako chronická rádiodermatitída – atrofia kože, jej ľahká zraniteľnosť a v najťažších prípadoch sa vyvíja chronický rádioulkus (radiálny vred). Je to jedna z najťažších chronických rán na liečbu. Často sa vyžaduje excízia (chirurgické odstránenie) celej poškodenej oblasti a rozsiahla operácia plastickým chirurgom. Chronický rádioulkus tiež predstavuje riziko zhubného nádoru. Pri lokálnej liečbe dodržiavame obvyklé pravidlá vlhkej terapie.

Účinná starostlivosť o rany a udržiavanie integrity pokožky sú dôležitými aspektmi ošetrovateľskej starostlivosti. Zdravotné sestry zohrávajú rozhodujúcu úlohu pri zabezpečovaní rýchlej a správnej liečby rán na podporu hojenia a prevenciu komplikácií. Komplexný plán ošetrovateľskej starostlivosti je nevyhnutný na riešenie jedinečných potrieb každého klienta, berúc do úvahy jeho špecifické charakteristiky rany, celkový zdravotný stav a individuálne preferencie. So zameraním na hodnotenie rán, interdisciplinárnu spoluprácu, vzdelávanie pacientov a využívanie postupov založených na dôkazoch sú sestry nápomocné pri optimalizácii výsledkov a zlepšovaní kvality života jednotlivcov s narušenou integritou pokožky.

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA-I

00132 [Akútna bolesť](#) súvisiaca s malígnou ranou a vedľajšími účinkami liečby, prejavujúca sa hlásením pacienta o pretrvávajúcej bolesti, šetriacom správaní a obmedzenej [pohyblivosti](#).

00046 [Narušená integrita kože](#) súvisiaca s malígnymi zmenami v rane, prejavujúca sa nekrózou spodiny rany, sekréciou z rany, zápachom rany, pacienta hovorí o bolesti v rane.

00046 [Narušená integrita kože](#) súvisiaca s rádioterapiou, prejavujúca sa začervenaním pokožky, suchosťou a hlásením pacienta o pociťovaní pálenia, svrbenia.

00004 [Riziko infekcie](#) spojené s oslabeným imunitným systémom sekundárne po chemoterapii, rádioterapii.

00093 [Únava](#) súvisiaca s liečbou rakoviny a emocionálne utrpenie, prejavujúca sa vyčerpaním, zníženou fyzickou aktivitou a ťažkosťami pri plnení každodenných úloh.

00118 [Narušený obraz tela](#) súvisiaci so zmenami fyzického vzhľadu v dôsledku malígnej rany, prejavujúci sa neochotou pacienta zapájať sa do spoločenských aktivít a verbalizované pocity sebauvedomenia.

00146 [Úzkosť](#) súvisiaca s neistotou prognózy prejavujúca sa vyhláseniami pacienta o obavách, nepokoji.

00148 [Strach](#) súvisiaci z progresie ochorenia, prejavujúca sa častými žiadosťami o informácie a liečebnom pláne.

00126 [Nedostatočné vedomosti](#) o liečbe malígneho ochorenia a manažmentu symptómov, prejavujúce sa častými otázkami pacienta o vedľajších účinkoch a pokynoch na domácu starostlivosť.

00053 [Sociálna izolácia](#) súvisiaca so zníženou fyzickou energiou a sebauvedomením si vzhľadu, prejavujúca sa tým, že pacient trávi viac času osamote a sťahuje sa z rodinných stretnutí.

Ciele a očakávané výsledky môžu zahŕňať:

- Pacient oznamuje zmiernenie bolesti v mieste poškodenia tkaniva.
- Pacient preukazuje pochopenie plánu starostlivosti o malígnu ranu a prevenciu poranenia.
- Pacient popisuje opatrenia na ochranu a hojenie tkaniva vrátane starostlivosti o rany.

- Rana pacienta sa zmenšuje a má zväčšené granulačné tkanivo.
- Pacient dosiahne včasné hojenie rán.
- Pacient preukáže správanie/techniky na podporu hojenia rán a prevenciu komplikácií.

Priority ošetrovateľstva u pacienta s ranami alebo narušenou integritou kože.

- Hodnotenie rany. Časté hodnotenie rany na základe typu, príčiny a charakteristík rany je potrebné na to, aby sa určil typ liečby potrebnej na efektívnu liečbu rany a podporu maximálneho hojenia rany.
- Efektívna starostlivosť o rany. Kvalitná starostlivosť o rany je dôležitá pre rýchle a nekomplikované hojenie prostredníctvom zníženia komplikácií, opakovaných prijatí, dĺžky pobytu v nemocnici a nákladov a zvýšenia kvality života klienta.
- Vzdelávanie pacientov a opatrovateľov. Vzdelávanie umožňuje pacientovi a jeho opatrovateľom aktívne sa zúčastňovať na procese hojenia, podporuje dodržiavanie liečebných plánov a podporuje proaktívny prístup k prevencii komplikácií.

4 URGENTNÉ STAVY V ONKOLÓGII

Kapitola sa venuje téme urgentné stavy v onkológii.

Študent bude preukazovať vedomosti o akútnych stavoch v onkológii bezprostredne ohrozujúcich život pacienta a o systémových komplikáciách.

Akútne stavy v onkológii môžu súvisieť priamo so samotným nádorovým ochorením, môžu však vzniknúť aj v dôsledku onkologickej liečby – chemoterapie, imunoterapie či tzv. cielenej liečby (z angl. targeted therapy) alebo byť komplikáciami nadväzujúcimi na transplantáciu kmeňových krvotvorných buniek.

Podľa závažnosti ich môžeme rozdeliť na stavy bezprostredne život ohrozujúce (napr. anafylaktický šok, obštrukcia dýchacích ciest, malígna perikardiálna efúzia a pod.) a akútne onkologické stavy (napr. syndróm nádorového rozpadu, febrilná neutropénia a pod.).

Môžeme ich kategorizovať podľa postihnutých systémov, orgánov či tkanív na metabolické, kardiovaskulárne, neurologické, hematologické, infekčné a iné.

Pojem akútne stavy v onkológii môže zahŕňať aj akékoľvek významné zhoršenie zdravotného stavu chorých s malignitou z obdobných príčin ako v populácii chorých bez nádorového ochorenia (akútne koronárne syndrómy, pľúcna embólia, infekčné komplikácie, cievne mozgové príhody, traumy atď.). K naliehavým situáciám v onkológii najčastejšie dochádza pri pokročilých zhubných nádoroch. Život ohrozujúce stavy vyžadujú rýchlu diagnostiku a terapiu, ktorá zmierni utrpenie a zlepši kvalitu života onkologických pacientov.

Asfyxia

Dusenie spôsobuje progredujúca a/alebo náhla obštrukcia dýchacích ciest masou nádoru. Dochádza k nej napr. pri rýchlo rastúcich nádoroch štítnej žľazy. Asfyxia sa vyskytuje aj pri high-grade lymfómoch, nádoroch hrtana, hlasiviek, koreňa jazyka, hypofaryngu, nádoroch mediastína a karcinómoch pľúc. Nádorové masy vytvárajú spolu s edémom okolitých tkanív prekážku, ktorá obmedzuje fyziologické prúdenie vzduchu počas ventilácie. Asfyxia predstavuje bezprostredné ohrozenie života pacienta a vyžaduje rýchly a odborný lekársky zásah. Pacient je nepokojný, jeho dýchanie je stridorózne s dištančným piskotom, prežíva horror mortis. Pri veľkých nádoroch s obštrukciou orofarynxu a/alebo s obštrukciou dýchacích ciest hypofarynxu nemožno vykonať orotracheálnu intubáciu a volí sa urgentná tracheostómia v lokálnej anestézii pri vedomí pacienta spolu s monitorovaním a kontrolou vitálnych funkcií. V prípade nádorov mediastína, tumorov pľúc, lymfómov medzihrudia s útlakom trachey sa

zavádzajú armované tracheostomické kanyly s dlhým ramenom, resp. armované intubačné kanyly umiestniť tesne nad bifurkáciou kanyly.

Armované kanyly sú vyrobené z termosenzitívneho PVC, vystužené špirálou z nerezovej oceli, odolné proti zalomeniu. Rovnako ako kanyly plastové sú na jednorazové použitie. Ak dôjde k asfyxii a z patologicko anatomických príčin nie je možné vykonať endotracheálnu intubáciu, jedinou možnosťou na záchranu pacienta je koniotómia. Zárok sa vykonáva v lokálnej anestézii a mali by ho realizovať erudovaní anesteziológovia, chirurgovia alebo otorynolaryngológovia.

Syndróm hornej dutej žily

Klinický obraz a patofyziologické následky syndrómu hornej dutej žily (HDŽ) vyplývajú z obštrukcie žilového toku krvi v povodí vena cava superior. Syndróm HDŽ až z 90 % spôsobujú malignity a expanzia zhubného nádoru a z 10% masívna trombóza HDŽ pri zavedených centrálnych žilových katédroch. Z malígnych príčin dominujú nemalobunkové a malobunkové karcinómy pľúc, lymfómy, tymómy a metastázy, príčinou môžu byť aj benígne tumory a chronické infekcie. HDŽ je tenkostenná cieva uložená v hornom mediastíne, široká cca 1,5-2,0 cm a dlhá cca 7 cm. Progresívny rast tumoru a mediastinálne tumorózne masy ľahko a rýchlo stlačia lúmen hornej dutej žily, čím vyvolávajú obštrukciu žilového návratu do oddielov pravého srdca. Vysoký žilový tlak pred pravou časťou srdca spôsobí v oblasti ramien, krku a hlavy výraznú stázu žilovej krvi. Príznaky syndrómu HDŽ bývajú rôznorodé, dominuje však opuch hlavy a tváre a jej prekrvenie. Typickým znakom sú rozšírené krčné žily, opuch krku a ramien a rozšírené žily na hornej časti trupu. Z príznakov prevláda dyspnoe, kašeľ, bolesti hlavy, zmätenosť, dvojité videnie, chrapot, stridor, opakované obštrukcie dolných dýchacích ciest a bezvedomie v dôsledku edému mozgu. Pri liečebnom riešení syndrómu HDŽ sa volí symptomatická liečba, zvládnutie komplikácií a terapia základného ochorenia. Štandardnou liečbou je poloha pacienta s eleváciou hlavy a trupu, kyslíková liečba a antiedematózna terapia. Pri ťažkých syndrómoch HDŽ je vhodná konzultácia a invazívny výkon intervenčnej rádiológie – zavedenie stentu do lúmenu HDŽ.

Malígny perikardiálny výpotok (tamponáda perikardu)

U onkologických pacientov s pokročilým nádorovým ochorením sa perikardiálne efúzie vyskytujú v 10-30 % prípadov. Malígne perikardiálne výpotky sú prejavom generalizácie malígneho ochorenia mimo srdca. Spôsobujú ich metastázy alebo progresia/rozsev nádoru z okolitých orgánov a tkanív. Malígne efúzie perikardu sú najčastejšie pri rakovine prsníka,

pľúc, lymfómoch a hematologických diagnózach častokrát sprevádzaných hypokoagulačným stavom. Tamponádu môže vyvolať objem tekutiny v rozpätí od 200 ml do 2000 ml, v závislosti od rýchlosti vývoja perikardiálneho syndrómu. Tekutina v perikarde môže byť transsudát alebo exsudát. Typickým klinickým príznakom tamponády perikardu je Beckova triáda – hypotenzia (sTK<105mmHg), oslabené srdcové ozvy s tachykardiou a dilatácia krčných žíl. Hlavným príznakom triády je dýchavičnosť, nízka tolerancia fyzickej námahy a náchylnosť k synkope. Nakoľko je 50 % malígnych efúzií recidívnych odporúča sa zaviesť drenážny katéter a odsávať tekutinu z perikardu viac ako 24 hodín. Chirurgická drenáž je vhodná v prípade prítomnosti koagúl v osrdcovníku a tiež proteínových alebo malígnych más tkaniva.

Akútne krvácanie (náhle masívne krvácanie)

Zhubný nádor pri svojom invazívnom raste infiltruje aj veľké cievy, ktoré môžu patologicky poškodiť ich štruktúru a neočakávane zapríčiniť silné krvácanie. Pokročilé malignity s vysokou invazivitou a slabou odpoveďou na onkologickú liečbu predstavujú vysoké riziko náhleho a masívneho krvácania. Krvácanie z orgánov alebo tkanív postihnutých nádorom môže byť vonkajšie alebo vnútorné. V závislosti od postihnutia ciev rozlišujeme tepnové, žilové krvácanie, alebo krvácanie zmiešaného charakteru. S vonkajším krvácaním sa stretávame najmä pri nádoroch hlavy a krku, spodiny ústnej dutiny a jazyka, pažeráka a žalúdka. Možno ho pozorovať aj v prípadoch gynekologických nádorov pošvy a krčka maternice. Vnútorné krvácanie sprevádzajú solídne nádory orgánov brušnej dutiny. Prejavujú sa šokovým stavom, hematemézou alebo melénou. Mimoriadne nebezpečným je krvácanie z nádorov postihujúcich respiračný systém. Býva spojené s asfyxiou (dusením) a akútnou respiračnou insuficienciou. Akútne krvácanie z arodovaných ciev nádorom ohrozuje život pacienta a vyžaduje neodkladný liečebný výkon.

Pri výskyte neočakávaného a akútneho krvácania sa postupuje podľa algoritmu:

- Rozpoznanie prítomnosti a závažnosti krvácania;
- Intervencie na zastavenie krvácania;
- Účelná transfúzna terapia s doplnením cirkulujúceho objemu;
- Udržanie hemodynamiky, perfúzie a prísunu kyslíka orgánom a tkanivám;
- Úprava a korekcia hemokoagulačnej poruchy;
- Podpora činnosti orgánov a ich funkcie (napr. udržanie diurézy);
- Úprava vnútorného prostredia a homeostázy;
- Prevencia malígnej triády pri krvácaní (hypotermia, metabolická acidóza, hypokalcémia).

Akútny tumor lysis syndróm – *syndróm akútneho nádorového rozpadu*

Syndróm nádorového rozpadu angl. tumor lysis syndrome (TLS), môže ohroziť život pacienta. Vzniká pri nadmernom odumieraní malígnych buniek a masívnom uvoľňovaní cytosólu/strómy zhubných buniek do obehu onkologického pacienta. Tento proces vyvolá rozvrat vnútorného prostredia, naruší homeostázu a poškodí dôležité orgány (napr. obličky). TLS sa vyskytuje najmä pri hematónkologických ochoreniach po agresívnej chemoterapeutickej liečbe. Účinná chemoterapia hematologických malignít vyvolá nekrózu a rozpad veľkého množstva malígnych buniek. Tie vyplavia do krvného a lymfatického systému veľké množstvo látok z cytosólu odumretých buniek (polyméry DNA, RNA, katabolity purínov, kreatinínázy a minerálov). TLS sa zvyčajne rozvinie do niekoľkých hodín až 3 dní po ukončení chemoterapie alebo chemorádioterapie. Správny manažment liečby TLS spočíva v dodržovaní odporúčaní terapie a liečebno-preventívnych opatrení smerujúcich k zníženiu abnormalít vnútorného prostredia a zabráneniu vzniku renálneho zlyhania. Základom liečby i prevencie je dostatočná hydratácia pacienta prostredníctvom žilového prístupu. Pacient s akútne rozvinutým syndrómom nádorového rozpadu (TLS) vyžaduje intenzívnu starostlivosť, monitoring a časté kontroly vnútorného prostredia, ktoré je potrebné korigovať.

Sepsa a septický šok

Zápal a funkcia imunitného systému narušená malígnym procesom a onkologickou liečbou navodzujú stav imunosupresie a zároveň chronického zápalu asociovaného zápalu. Oslabenie imunity u onkologických pacientov vedie k častým rekurentným infekciám a výskytu sepsy. Sepsu definujeme ako systémovú zápalovú odpoveď organizmu na infekciu asociovanú so zlyhávaním orgánov a orgánových systémov.

Sepsa je klinický syndróm s dynamickým priebehom a rýchlymi patofyziologickými zmenami funkcie orgánov s rôznym stupňom dysfunkcie, zlyhávania až zlyhania.

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /FiO ₂ , mm hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets x 10 ³ /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dl (μmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102- 204)	>12.0 (204)
Cardiovascular					
MAP	≥70 mm hg	<70 mm hg	DA<5 or Db (any dose) ^b	DA 5.1-15 or E-≤0.1 or NE≤0.1 ^b	DA>15 or E>0.1 or NE >0.1 ^b
CNS					
GCS	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
I.Creatinine, mg/dl (μmol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)

Obr. 6 Skórovací systém SOFA. Zdroj: Razack, G.,S.,A. et al. 2019. Utility of sequential organ failure assessment score in predicting outcome for patients with peritoneal sepsis.

Príznaky sepsy sú variabilné. Zahŕňajú celkovú slabosť, malátnosť, vyčerpanosť, alteráciu vedomia, nechutenstvo, tachypnoe, zrýchlený nitkovitý pulz, hypotenziu, horúčku alebo hypotermiu. Neskoršie štádiá pokročilej sepsy sprevádza hypoperfúzia tkanív, oligúria, metabolická acidóza, postupné zhoršovanie funkcie orgánov, ktoré môže vyvrcholiť úplným zlyhaním. Závažnosť zlyhávania orgánov objektivizujeme prostredníctvom MODS (skóre multiorgánovej dysfunkcie), alebo SOFA (skóre sekvenčného orgánového zlyhania). Maximálna hodnota SOFA skóre predstavuje 24 bodov. Skóre SOFA zdravých ľudí je 0 bodov; pri SIRS a bežných pooperačných stavoch sú to 1-3 body; SOFA skóre u pacientov so sepsou je 4 a viac bodov. Ak SOFA skóre presiahne 11 bodov v 50-80% dôjde k úmrtiu pacienta, pri 14 bodoch je to 90 až 100 % úmrtnosť. Liečba sepsy a septického šoku si vyžaduje hospitalizáciu pacienta na oddeleniach OAIM.

Biomarkery zohrávajú úlohu v rozhodovacích nástrojoch na zvládanie sepsy a tiež zohrávajú dôležitú úlohu pri riadení antibiotickej liečbe. Prokalcitonín (PCT) a C-reaktívny proteín (CRP) sú proteíny akútnej fázy, ktoré sa najčastejšie používajú na diagnostiku bakteriálnej sepsy a tiež na usmernenie antibiotickej liečby. Obmedzenia s nimi spojené sú, že ich hladina sa môže zvýšiť pri rôznych zápalových stavoch. Preto stále prebieha hľadanie nového biomarkera, ktorý je sľubný ako nástroj na hodnotenie sepsy buď ako jednotlivca, alebo v kombinácii s inými biomarkermi na zlepšenie celkovej citlivosti a špecifickosti pri diagnostike a prognóze bakteriálnych infekcií. Z tohoto dôvodu sa čoraz častejšie vyšetrujú parametre presepsín a interleukín-6 (IL-6).

Hladiny presepsínu sú užitočné nielen pri rozlišovaní medzi sepsou a syndrómom systémovej zápalovej odpovede (SIRS), ale pôsobia aj ako prognostický nástroj pri bakteriálnej sepe. Presepsín sa ukázal ako veľmi vhodný marker na diagnostiku pooperačných infekčných komplikácií. Na rozdiel od často používaných CRP a PCT nie je presepsín nešpecificky falošne zvýšený po operácii alebo v reakcii na veľkú traumu tkaniva. Zdá sa, že jeho použitie je aj pri monitorovaní úniku gastrointestinálnych anastomóz (citlivosť 100 %, špecificita 98,6 %). Je tiež výhodnejšia pre pacientov s malobunkovým karcinómom pľúc alebo medulárnym C-bunkovým karcinómom štítnej žľazy.

Hyperkalciémia

Hyperkalciémia asociovaná s malignitou postihuje 20 až 25 % onkologických pacientov. Ide o najčastejšiu a veľmi závažnú poruchu Ca^{2+} . Príčinou hyperkalciémie pri malignitách býva multifaktoriálny paraneoplastický syndróm. Ide o humorálnu hyperkalcémiu indukovanú peptidom podobným parathormónu a lokálnu osteolýzu pri kostných metastázach. Klinické príznaky hyperkalcémie zahŕňajú neurologické (zmätenosť, letargia, spavosť) a kardiálne prejavy (dysrytmie, zmeny na EKG), obštipáciu, hypovolémiu. Na základe laboratórnych zistení rozlišujem hyperkalcémiu miernu (sCa 2,6-2,99 mmol/l), stredne závažnú hyperkalciémiu (sCa 3,0-3,6 mmol/l) a kritickú (viac ako 3,61 mmol/l). Pri terapii sa uplatňuje viacero symptomatických postupov: rehydratácia pacienta infúziami fyziologického roztoku, intravenózna aplikácia kortikoidov, regulácia diurézy malými dávkami furosemidu.

Hyponatriémia

Poruchy homeostázy sodíka sa vyskytujú u 10-15 % onkologických pacientov. Dysnatriémia, najmä hyponatriémia, býva dôsledkom aktivity malígneho ochorenia, reakcie organizmu a/alebo onkologickej liečby. Hyponatriémia znamená zníženie koncentrácie sodíka v krvnej plazme na úroveň nižšiu ako 135 mmol/l. V závislosti od osmolality plazmy a moču a objemu intersticiálnej (IST) a extracelulárnej/intravaskulárnej (ECT/IVT) rozlišujeme tri skupiny hyponatrémie:

- hypovolemická hyponatriémia so zníženým objemom IST, IVT,
- euovolemická hyponatriémia so zvýšeným objemom IST avšak normálnym objemom IVT,
- hypervolemická hyponatriémia so zvýšeným objemom celkovej vody a príznakmi intravaskulárnej hypovolémie (kardiálne zlyhávanie, akútne zlyhávanie obličiek s retenciou tekutín).

Klinické príznaky majú predovšetkým neurologický charakter, osmotickými dejmi dochádza k presunu tekutín/vody do buniek CNS. Hyponatriémiu sprevádzajú prejavy edému mozgu, bolesti hlavy, nauzea, zvracanie, dezorientácia, depresia reflexov, letargia, svalové kŕče. K akútnej hyponatriémii dochádza do 24 až 48 hodín, subakútna nastáva po 48 hodinách, chronická sa vyvíja niekoľko dní až týždňov.

Manažment hyponatriémie u onkologických pacientov si vyžaduje komplexný diagnosticko-liečebný postup. Terapia hyponatriémie vychádza zo závažnosti klinických príznakov, objemu extracelulárnej a intravaskulárnej tekutiny a z laboratórneho nálezu koncentrácie sodíka v plazme a moči. Hyponatriémia pre onkologických pacientov predstavuje negatívny prognostický faktor.

POUŽITÁ LITERATÚRA

ACHREKAR, M. S. 2022. Enhanced recovery after surgery (ERAS) nursing programme. *Asia-Pacific journal of oncology nursing*, 9(7), 100041. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.02.003>

ANTOŇÁKOVÁ NEMČÍKOVÁ, A., BEDNAROVSKÁ, E. 2017. Dlhodobé centrálné venózne katétre – možná voľba pre onkologických pacientov. In *Onkológia (Bratisl.)*, 2017; roč. 12(3): 196–201.

BÓRIKOVÁ, I. 2010. Posudzovanie aktivít denného života. In *Ošetrovatelství a porodní asistence*, 2010, roč. 1, č. 1, s. 24-30.

CIKOT, M., KASAPOGLU, P., ISIKSACAN, N. et al. 2018. The importance of presepsin value in detection of gastrointestinal anastomotic leak: a pilot study. In *J Surg Res*, 228, 2018, pp. 100-106, 10.1016/j.jss.2018.02.059, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.02.059>

DIMUNOVÁ, L. a kol. 2018. *Dietológia a liečebná výživa I*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2018, 187 s. ISBN 978-80-8152-681-7.

DOENGES, M.E., MOORHOUSE, M.F., MURR, A.C. 2010. *Nursing Care Plans*. 8th ed. Philadelphia : F. A. Davis Company, 2010. ISBN 978-0-836-2210-4.

DOSTÁLOVÁ, K., ŠIMKO, P. 2020. Profylaxia venózneho tromboembolizmu u chirurgického pacienta. In *Via pract.*, 2010, 7 (5): 210–214.

GAZDÍKOVÁ, K. 2014. Predoperačné vyšetrenie už aj v ambulancii všeobecného lekára. In *Via pract.*, 2014, 11(2): 62–65. Dostupné na: [predoperačné vyš.pdf](#)

GILLIS, C., LI, C., LEE, L. et al. 2014. Prehabilitation versus rehabilitation: a randomized control trial in patients undergoing colorectal resection for cancer. In *Anesthesiology*. 2014;121(5):937-947. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000393>

GRASS F, SLIEKER J, FRAUCHE P et al. 2017 Postoperative urinary retention in colorectal surgery within an enhanced recovery pathway. In *J Surg Res* 207:70–76. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.08.089>

GREŠŠ HALÁSZ, B., STRAKA, J. 2020. Štandardné postupy. Komplexný ošetrovateľský manažment pacienta s chronickou ranou - 1. Revízia. apríl 2020. Dostupné na: Ose-KOM_pacienta_s_chronicou_ranou-1_revizia (2).pdf

GUPTA, BHANU, P. et al. 2011. The effect of lifestyle modification and cardiovascular risk factor reduction on erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. In *Archives of internal medicine* vol. 171,20 (2011): 1797-803. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.440>

GUSTAFSSON, U.O., SCOTT, M.J., HUBNER, M. et al. 2019. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. In *World J Surg* 43, 659–695 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

HLINKOVÁ, E. 2022. *Všeobecná chirurgia a ošetrovateľstvo – vybrané kapitoly 1* Vysokoškolské skriptá. Martin: Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva 2022. 235s. ISBN 978-80-8187-128-3. Dostupné na: e-hlinkova-vseobecna-chirurgia-a-osetrovatelstvo-vybrane-kapitoly-1 (3).pdf

HLINKOVÁ, E., HUĽO, E., NEMCOVÁ, J. 2019. *Management chronických rán*. Praha: Grada, 2019, 232 s. ISBN 9788027106202.

HOOZOVÁ, J., NÉMETH, F., LEITMANN, T. 2021. Štandardné postupy. Komplexné vyšetrenie geriatrické. MZ SR 2021. Dostupné na: file:// Komplexnevysetrenie-geriatricke-Geriatria.pd

HUDÁKOVÁ, Z., FIALOVÁ, A., KOKORUĐOVÁ, J. 2012. *Onkologické ošetrovateľstvo*. Ružomberok: Verbum, 2012. 154 s. ISBN 978-80-8084-363-2.

CHARVÁT, J. 2016. *Žilní vstupy*. Praha: Grada. 2016.184s. ISBN 978-80-271-9437

CHEN, M., SONG, X., CHEN, L., Z. et al. 2016 Comparing mechanical bowel preparation with both oral and systemic antibiotics versus mechanical bowel preparation and systemic antibiotics alone for the prevention of surgical site infection after elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. In *Dis Colon Rectum* 59:70–78 <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000524>

CHOVANOVÁ, V. 2008. Liečba dýchavice pacientov s onkologickým ochorením. In *Paliat. med. liec. boles.* 2008, roč. 1 (2): 75–76.

Integrácia prerehabilitácie a rehabilitácie do klinickej praxe u rizikových chirurgických onkologických pacientov. 2021. Dostupné na: [Integrácia prerehabilitácie a rehabilitácie do klinickej praxe u rizikových chirurgických onkologických pacientov | Nutricia s.r.o.](#)

KADUČÁKOVÁ, H. et al. 2020. *Vybrané kapitoly z ošetrovateľských techník*. Ružomberok: 2020, 334s. ISBN 978-80-561-0766-9.

KAPOUNOVÁ, G. 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 350s. ISBN 978-80-247-130-9.

KEHLET, H. 2020. Včasné pooperačné zotavenie (ERAS). 2020. Dostupné na: [05 Kehlet ERAS CEEA 2020 \(1\).pdf](#)

KÓNYOVÁ, Z. a kol. 2020. Štandardné postupy. Štandardný diagnostický a terapeutický postup pre implementáciu antimikrobiálnej politiky v ústavných zdravotníckych zariadeniach. 1.apríl 2020. Dostupný na: [096 KM Standardny diagnosticky a terapeuticky postup pre implementáciu antimikrobiálnej politiky \(1\).pdf](#)

KRIŽANOVÁ, K. 2006. Zásady paliatívnej liečby v onkológii. In *Onkológia (Bratisl.)*, 2006, roč. 1 (3): 193–197.

KRŠKA, Z., HOSKOVEC, D., PETRUŽELKA, L. a kol. 2014. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada. 2014. 904 s. ISBN 9788024742847

KULICHOVÁ, M., GALOVÁ, M., ČILJAKOVÁ, Z. a kol. 2011. Servis akútnej bolesti: pooperačná bolesť, potreba a možnosti liečby, organizácia. In *Paliat. med. liec. boles.* 2011, 4(2): 61–63. Dostupné na: [pooperačná bolesť.pdf](#)

LIEDE, A., CAI, M., CROUTER, T. F. et al. 2018. Risk-reducing mastectomy rates in the US: a closer examination of the Angelina Jolie effect. In *Breast cancer research and treatment*, 171(2), 435–442. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4824-9>

LICHVÁROVÁ, I. 2011. Parenterálna výživa u malnutričných pacientov. In *Onkológia (Bratisl.)*, 2011; roč. 6 (2): 99–102.

MAĎAR, R. a kol. 2011. Prevence katérových infekcí krevního řečiště. Nozokomiální nákazy. Olomouc-Povel: In *Medi Consulting plus*. 10(3), s. 3. ISSN 1336-3859.

MAGERČIAKOVÁ, M. 2011. Eliminácia stresogénnych faktorov v ošetrovateľskej starostlivosti o chirurgických pacientov. 1. vyd. Ružomberok : Verbum, 2011. 124 s. ISBN 978-80-8084-808-8.

MERMEL, L., A. et al. 2009. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-related Infections: 2009. Update by the Infectious Disease Society of America. In *Clin Infect Dis*. 2009;49(1):1–4.

MICHÁLEK, P., ZÁHOREC, R. a kol. 2018. *Anestézia a perioperačná starostlivosť v onkológii*. Praha: Mladá fronta. 464s. ISBN 9788020446886.

MIKUS, P. 2021. Predoperačné vyšetrenie u starších pacientov. 15. december 2021. Dostupné na: [3_2-Predoperacne-vysetrenie-u-starsich-pacientov-Geriatria.pdf](#)

MLADOSIEVIČOVÁ, B., ČIERNIKOVÁ, S., MEGO, M. 2023. *Molekulové mechanizmy patogenézy nádorov*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave. 2023. 100s. ISBN 978-80-223-5675-6 (online)

MUSCARITOLI, M., ARENDS, J., BACHMANN, P. et al. 2021. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. In *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898-2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>

NAOMI P. 2011. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. Dostupné na: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections (2011)

NELSON, R., L., GLADMAN, E., BARBATESKOVIC, M. 2014. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. In *Cochrane Database Syst Rev.* <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001181.pub4>

NEMCOVÁ, J., HLINKOVÁ, E. 2019. Manažment pacienta s malígnou ranou. In *Paliat. med. liec. boles.* 2019;12(2e):74-77. Dostupné na: malígne rany.pdf

NURSING MANAGEMENT: Guide to Organizing, Staffing, Scheduling, Directing and Delegating Dostupné na: <https://nurseslabs.com/nursing-management-guide-to-organizing-staffing-scheduling-directing-delegation/>

NUTRÍCIA. Dostupné na: Integrácia prerehabilitácie a rehabilitácie do klinickej praxe u rizikových chirurgických onkologických pacientov | Nutricia s.r.o.

O'CONNOROVÁ, Margaret, ARANDOVÁ, S. 2005. *Paliatívni péče pro sestry všech oborů.* 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 324 s. ISBN 80-247-1295-4.

ONDERČANIN, M., MEZEY, M., GÁLUSOVÁ, A. 2012. Pooperačná bolesť – pohľad na súčasný stav liečby v SR. In *Anestéziol. intenzívna med.*, 2012; 1(1): 9–16.

RADOŇAK, J. 2022. Princípy ERAS protokolu v brušnej chirurgii. In *Slov. chir.* 2022;19(4):139-142. Dostupné na: CHIR_4_2022_final – Radonak.pdf

RAZACK, G., S., A. et al. 2019. Utility of sequential organ failure assessment score in predicting outcome for patients with peritoneal sepsis. In *Int Surg J* 2019;6:696-701. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20190817>

ROMANOVÁ, Ľ. 2016. Premedikácia a pooperačné účinky. In *Anestéziol. intenzívna med.* 2016; 5(2): 48–51. Dostupné na: [e14c93ddbf273983721026e8bfaafd35.pdf](#)

RYOO, S., M., HAN, K.S., A., H., N., S. et al. 2019. The usefulness of C-reactive protein and procalcitonin to predict prognosis in septic shock patients: A multicenter prospective registry-based observational study. In *Sci Rep* **9**, 6579 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42972-7>.

TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. 2022. *Ošetrovateľský proces pre vzdelávanie a klinickú prax*. Martin: Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2022, 86s. ISBN 978-80-8187-122-1.

SILVER, J.,K., BAIMA, J. 2013. Cancer prehabilitation: an opportunity to decrease treatment-related morbidity, increase cancer treatment options, and improve physical and psychological health outcomes. In *Am J Phys Med Rehabil.* 2013 Aug; 92(8):715-27. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31829b4afe>

SOJÁKOVÁ, M. 2023. Akútne stavy v onkológii a ich liečba. In *Onkológia (Bratisl.)*. 2023;18(5):337-345.

SUŠINKOVÁ, J. a kol. 2023. *Ošetrovateľstvo v chirurgii I*. Košice: Ústav ošetrovateľstva, Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach. ISBN 978-80-574-0250-3 (e-publikácia) Dostupné na: [osetrovatelstvo-v-chirurgii1.pdf](#)

ŠTVRTINOVÁ, V., ČELOVSKÁ, D. 2021. Štandardné postupy. Hĺbková žilová trombóza. 1. október 2021. Dostupné na: [2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf](#)

TRENKLER, Š. 2020. Predanestetické vyšetrenie. 2020. Dostupné na: [12_Trenkler_Predoperacne_vysetrenie_CEEA_2020.pdf](#)

UHLIAROVÁ, B., RUSNÁKOVÁ,A., BALÁŽ, V. 2023. Roboticky asistovaná chirurgia na Slovensku. In *Via pract.* 2023;20(1):25-27.

VACULA, I. 2022. Štandardné postupy. Prevencia a liečba venózneho tromboembolizmu spojeného s malignitou interdisciplinárny konsenzus. 1. júl 2022. Dostupné na: [Angiologia Vnutorne-lekarstvo-liecba-venozneho-tromboembolizmu-spojeneho-s-malignitou \(2\).pdf](#)

van ES, N., VENTRESCA, M., DI NISIO, M. et al. 2020. The Khorana score for prediction of venous thromboembolism in cancer patients: An individual patient data meta-analysis. In *J Thromb Haemost.* 2020;18(8):1940-1951. <https://doi.org/10.1111/jth.14824>

VEDRA, P., KABELKA, L. 2007. *Péče o chronické rány*. In: SLÁMA, Ondřej, KABELKA, Ladislav, VORLÍČEK, Jiří a kol. *Paliativní medicína pro praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, s. 205. ISBN 978-80-7262-505-5.

VORLÍČKOVÁ, H., VORLÍČEK, J., ABRAHÁMOVÁ, J. a kol. 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. Praha: Grada, 2012, 448s. ISBN 9788024737423.

VYTEJČKOVÁ, R. a kol. 2015. *Ošetrovateľské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015. 308 s. ISBN 978-80- 247-3421-7.

WEIMANN, A., BRAGA, M., HARSANYI, L., LAVIANO, A., LJUNGQVIST, O., SOETERS P., et al. 2006. ESPEN guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. In *Clin Nutr.* 2006;25(2):224–244. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.015>

WENNSTRÖM, B. et al. 2020. Patient experience of health and care when undergoing colorectal surgery within the ERAS program. In *Perioperative medicine (London, England)* vol. 9 15. 20 May. 2020, <https://doi.org/10.1186/s13741-020-00144-6>

KONCEPCIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI v ODBORE ANESTÉZIOLOGIA A INTENZÍVNA MEDICÍNA. 2007. č. 29589- 1/2006 - OZSO, Uverejnené vo Vestníku MZ SR čiastka 11, ročník 55 a v znení novších predpisov.

KONCEPCIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ODBORE OŠETROVATEĽSTVO č: S09209-2023-OOIZP. Uverejnené vo Vestníku MZ SR Čiastka 7-11, ročník 71.

ODBORNÉ USMERNENIE Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 12 826/2014-SZ o vykonávaní ambulantných vyšetrení u dospelých pred plánovanými zdravotnými výkonmi s potrebou anestéziologickej starostlivosti. In: Vestník MZ SR. 2014, ročník 62, čiastka 27–32.

STAV ONKOLÓGIE NA SLOVENSKU Výročná správa za rok 2022. Bratislava: Národný onkologický inštitút. 2023. Dostupné na: [2023-06-23-vyroczna-sprava-2022-stav-onkologie-v-sr-sk.pdf](#)

VYHLÁŠKA MZ SR z 15. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia MZ SR podľa § 62 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

VYHLÁŠKA MZ SR č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

Vyhláška MZ SR č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

PRÍLOHY

Príloha A Zoznam sesterských diagnóz

Zdroj: Vyhláška MZ SR č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Príloha A

ZOZNAM SESTERSKÝCH DIAGNÓZ

A 100 – 109 Adaptácia

- A 100 Narušená adaptácia jednotlivca
- A 101 Riziko narušenej adaptácie jednotlivca
- A 102 Narušená adaptácia rodiny
- A 103 Riziko narušenej adaptácie rodiny

A 110 – 119 Aktivita

- A 110 Intolerancia aktivity
- A 111 Riziko intolerancie aktivity
- A 112 Nedostatok náhradných aktivít
- A 113 Imobilita
- A 114 Riziko vzniku imobility
- A 115 Obmedzená pohyblivosť
- A 116 Riziko úrazu, poranenia
- A 117 Vyčerpanosť, únava

A 120 – 129 Alergická reakcia

- A 120 Alergická reakcia na lieky
- A 121 Alergická reakcia na potraviny
- A 122 Alergická reakcia na uštipnutie
- A 123 Kontaktná alergická reakcia
- A 124 Riziko alergickej reakcie

A 130 – 139 Aspirácia

- A 130 Aspirácia
- A 131 Riziko aspirácie

B 100 – 109 Bezmocnosť, beznádej

- B 100 Bezmocnosť
- B 101 Beznádej
- B 102 Duchovná tieseň

B 110 – 119 Bolesť

- B 110 Akútna bolesť
- B 111 Chronická bolesť
- B 112 Riziko vzniku bolesti

D 100 – 109 Dekubit

- D 100 Dekubit I. štádium
- D 101 Dekubit II. Štádium
- D 102 Dekubit III. Štádium
- D 103 Dekubit IV. – V. štádium
- D 104 Riziko vzniku dekubitov

D 110 – 119 Dojčenie

- D 110 Neúčinné dojčenie
- D 111 Riziko neúčinného dojčenia
- D 112 Prerušené dojčenie
- D 113 Riziko prerušeného dojčenia

D 120 – 129 Dýchanie

- D 120 Neúčinné dýchanie
- D 121 Neúčinné čistenie dýchacích ciest
- D 122 Neschopnosť udržiavania spontánneho dýchania
- D 123 Riziko dusenia
- D 124 Riziko hypoxie

E 100 – 119 Edukácia a vedomosti

- E 100 Nedostatok informácií
- E 101 Riziko deficitu informácií
- E 102 Nezáujem o informácie
- E 103 Nedostatok vedomostí
- E 104 Riziko nedostatku vedomostí

I 100 – 109 Intoxikácia

- I 100 Intoxikácia
- I 101 Riziko intoxikácie

I 110 – 119 Izolácia sociálna

- I 110 Sociálna izolácia
- I 111 Riziko sociálnej izolácie

I 120 – 129 Infekcia

- I 120 Infekcia
- I 121 Riziko vzniku infekcie

K 100 – 109 Komunikácia

- K 100 Narušená verbálna komunikácia
- K 101 Riziko narušenia verbálnej komunikácie
- K 102 Narušená neverbálna komunikácia
- K 103 Riziko narušenia neverbálnej komunikácie
- K 104 Narušená sociálna interakcia

K 110 – 129 Koža a tkanivá

- K 110 Narušená celistvosť kože
- K 111 Riziko narušenia celistvosti kože
- K 112 Narušená celistvosť tkanív
- K 113 Riziko narušenia celistvosti tkanív
- K 114 Zmenený vzhľad kože
- K 115 Svrbenie kože
- K 116 Zmenený vzhľad tkanív
- K 117 Riziko krvácania
- K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
- K 119 Riziko nedostatočného prekrvenia tkanív
- K 120 Zmena sliznice ústnej dutiny
- P 100 – 119 Psychické stavy a procesy
 - P 100 Narušená pamäť
 - P 101 Zmena poznávacích funkcií
 - P 102 Zmenený myšlienkový proces
 - P 103 Zmenený psychický stav
 - P 104 Riziko zmeny psychického stavu
 - P 105 Nadmerná duševná záťaž
 - P 106 Citová tieseň
 - P 107 Zmena správania
 - P 108 Psychické zneužívanie
 - P 109 Smútok
 - P 110 Anticipačný smútok
 - P 111 Strach
 - P 112 Úzkosť
- R 100 – 109 Rast a vývin
 - R 100 Zaostávanie vo vývine a raste
 - R 101 Riziko zmeny vo vývine a raste
- R 110 – 119 Rodina
 - R 110 Narušené vzťahy v rodine
 - R 111 Riziko narušenia vzťahov v rodine
 - R 112 Neúčinné riešenie problémov rodiny
- R 120 – 129 Rola
 - R 120 Porucha prijatia roly
 - R 121 Riziko neakceptovania roly
 - R 122 Narušené plnenie roly
 - R 123 Riziko neplnenia roly
 - R 124 Odmietanie plnenia roly
- S 100 – 119 Sebaopatera

- S 100 Nedostatočná sebaopatera v osobnej hygiene
- S 101 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
- S 102 Riziko deficitu sebaopatery v osobnej hygiene
- S 103 Nedostatočná sebaopatera v prijímaní potravy
- S 104 Deficit sebaopatery v prijímaní potravy
- S 105 Riziko deficitu sebaopatery v prijímaní potravy
- S 106 Nedostatočná sebaopatera vo vyprázdňovaní
- S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
- S 108 Riziko deficitu sebaopatery vo vyprázdňovaní
- S 109 Nedostatočná sebaopatera v úprave zovňajšku
- S 110 Deficit sebaopatery v úprave zovňajšku
- S 111 Riziko deficitu sebaopatery v úprave zovňajšku
- S 112 Nedostatočná sebaopatera v úprave okolia
- S 113 Deficit sebaopatery v úprave okolia
- S 114 Riziko deficitu sebaopatery v úprave okolia
- S 115 Deficit sebaopatery v aktivitách denného života
- S 120 – 129 Sebakoncepcia
 - S 120 Narušená sebakoncepcia
 - S 121 Riziko narušenia sebakoncepcie
 - S 122 Sebapoškodzovanie
 - S 123 Riziko sebapoškodzovania
 - S 124 Porucha prijatia vzhľadu vlastného tela
- S 130 – 139 Sexualita
 - S 130 Sexuálna dysfunkcia
 - S 131 Riziko sexuálnej dysfunkcie
- S 140 – 149 Spánok
 - S 140 Narušený spánok
 - S 141 Spánková deprivácia
 - S 142 Riziko poruchy spánku
- S 150 – 159 Spolupráca
 - S 150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
 - S 151 Nedostatočná spolupráca rodiny
 - S 152 Neschopnosť spolupráce
 - S 153 Neochota spolupracovať
- T 100 – 109 Telesné tekutiny
 - T 100 Znížený objem telesných tekutín
 - T 101 Riziko deficitu objemu telesných tekutín
 - T 102 Zvýšený objem telesných tekutín
 - T 103 Riziko zvýšeného objemu telesných tekutín

- T 110 – 119 Telesná teplota
 - T 110 Znížená telesná teplota
 - T 111 Zvýšená telesná teplota
 - T 112 Horúčka
 - T 113 Porucha termoregulácie
 - T 114 Riziko poruchy termoregulácie
- V 100 – 119 Vyprázdňovanie
 - V 100 Zápcha
 - V 101 Riziko vzniku zápchy
 - V 102 Hnačka
 - V 103 Inkontinencia stolice
 - V 104 Zmenené vyprázdňovanie stolice
 - V 105 Meteorizmus
 - V 106 Retencia moča
 - V 107 Inkontinencia moča
 - V 108 Pomočovanie
 - V 109 Zmenené vyprázdňovanie moča
- V 120 – 139 Výživa
 - V 120 Zmenená výživa – väčší príjem ako telesná potreba
 - V 121 Riziko väčšieho príjmu potravy ako telesná potreba
 - V 122 Zmenená výživa – menší príjem ako telesná potreba
 - V 123 Riziko menšieho príjmu potravy ako telesná potreba
 - V 124 Odmietanie potravy
 - V 125 Riziko odmietania potravy
 - V 126 Porucha prehĺtania
 - V 127 Riziko poruchy prehĺtania
 - V 128 Nechutenstvo
 - V 129 Riziko nechutenstva
 - V 130 Nevoľnosť
 - V 131 Zvracanie
 - V 132 Riziko zvracania
 - V 133 Pálenie záhy
 - V 134 Riziko pálenia záhy
 - V 135 Zvýšený príjem tekutín
 - V 136 Riziko zvýšeného príjmu tekutín
 - V 137 Znížený príjem tekutín
 - V 138 Riziko zníženého príjmu tekutín
- Z 100 – 119 Zmyslové vnímanie
 - Z 100 Zmenené vnímanie chuti

- Z 101 Riziko zmeneného vnímania chuti
- Z 102 Zmenené vnímanie čuchu
- Z 103 Riziko zmeneného vnímania čuchu
- Z 104 Zmenené sluchové vnímanie
- Z 105 Riziko zmeneného sluchového vnímania
- Z 106 Zmenené hmatové vnímanie
- Z 107 Riziko zmeneného hmatového vnímania
- Z 108 Zmenené zrakové vnímanie
- Z 109 Riziko zmeneného zrakového vnímania

Názov: **VYBRANÉ KAPITOLY Z OŠETROVATEĽSTVA
V ONKOLOGICKEJ CHIRURGII 1**

Autor : PhDr. Mária NOVYSEDLÁKOVÁ, PhD.

Recenzenti : doc. PaedDr., PhDr. Viera SIMOČKOVÁ, PhD.
MUDr. Andrej SKVAŠÍK, MBA
doc. PhDr. Mária ZAMBORIOVÁ, PhD.

Vydala : VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity
v Ružomberku

Počet strán : 126

AH : 6,37

Vydanie : online

Formát : A4

Vydané : 2025

ISBN 978-80-561-1177-2