

RANE

O **RANI** govorimo takrat, ko je:

- prekinjena krovna plast (koža ali sluznice), ki varuje notranjost telesa pred zunanjim svetom
- prekine se zaščitna funkcija kože in globlja tkiva tako postanejo izpostavljena mehanskim poškodbam, izsušitvi, mikroorganizmom in drugim nevarnim vplivom iz okolja.

Rane lahko v grobem razdelimo v:

- ♥ **AKUTNE** (kirurška rana, travmatska rana, opeklinska rana)
- ♥ **KRONIČNE** (golenja razjeda, razjeda zaradi pritiska, diabetično stopalo, sinusi in fistule, onkološke rane in glivne razjede).

1. AKUTNE RANE

O **akutni** rani govorimo kadar obdobja celjenja potekajo nemoteno in se končajo z obnovitvijo anatomske in funkcionalne integritete. Najpogosteje so posledica:

- * pooperativne oz. kirurške rane
- * poškodbe
- * opekline

❖ KIRURŠKE RANE

- akutna rana
- narejena v aseptičnih pogojih z incizijo kože in spodaj ležečih tkiv z minimalno poškodbo okolnih tkiv

PRIMARNO celjena rana - celjenje **per primam intentionem**

- običajno je speta (šivi, sponke, zadrga)
- se celi brez večjih zapletov z min. količino granulacijskega tkiva in z majhno končno brazgotino
- proces celjenja hiter
- Novo nastalim celicam ni potrebno potovati daleč, defekt, ki ga morajo zapolniti, je zelo majhen
- Ker so te rane zaprte, je tudi možnost vdora patogenih MO v rano majhna
- O primarno odloženem celjenju govorimo, ko je primarni šiv narejen po 72 h

SEKUNDARNO celjena rana – celjenje **per secundam intentionem**

- Kadar robov rane zaradi različnih vzrokov ni mogoče speti
- nastali defekt se izpolni z nadomestnim tkivom ter s kontrakcijo tkiva
- pogosto je prisoten obilen izcedek, ki je lahko serozen, fibrinozen, purulenten ali hemoragičen
- zahteva več časa, več tednov, odvisno od velikosti in globine rane ter prisotnosti okužbe
- Pri ishemičnih ranah (diabetično stopalo, motnje v arterijskem obtoku) običajno traja celjenje tudi več mesecev

- Zaradi različnih motenj je proces celjenja oviran, včasih celo povsem zaustavljen.

Klasifikacija ran:

- * Čiste (verjetnost okužbe 5%)
- * Čiste kontaminirane (10%)
- * Kontaminirane (20%)
- * Umazane rane (40%)

♥ **KONTAMINACIJA, KOLONIZACIJA IN OKUŽBA RANE**

Kontaminacija rane - prisotnost bakterij brez razmnoževanja

Kolonizacija rane - razmnoževanje bakterij v rani brez odgovora gostitelja

Okužba rane - vdor bakterij v zdravo tkivo, razmnoževanje ter odgovor gostitelja

NEPOSREDEN VNOS MIKROBOV SKOZI KOŽO:

- Okvara kože

npr. z vrezom, vbodom, skozi ranjeno in opečeno kožo. Do okužbe pride praviloma že pri poškodbi sami ali neopazno zaradi prenosa mikrobov z umazanimi rokami.

- Vnos z vektorjem ali prenašalcem

npr. členonožcem, ki s pikom lahko vnese mikrobov, npr. rikecije, borelije idr. mikrobov (Koren in ost., 2002).

NEPOSREDEN VNOS MIKROBOV SKOZI SLUZNICE:

- Aerogeno
z vdihavanjem kapljic, v katerih so mikrobi iz dihal ali ust ali pa so v vodi in okolju
- Prenos s stikom

Neposreden prenos mikrobov je mogoč, kadar se dotikamo sluznic in kadar vstopamo z nesterilnimi predmeti v rano. Zlasti je prenos enostaven, če si ne umijemo rok po uporabi stranišča (fekalni oralni prenos) in si ne razkužujemo ter zaščitimo rok, ko pregledujemo ali negujemo bolnike (Koren in ost., 2002)

POSREDEN VNOS MIKROBOV:

- z okuženimi ali nečistimi predmeti

(oblačili, zaščitnimi pokrivali, maskami, predrtimi rokavicami, nesterilnimi predmeti, okuženimi dezinfekcijskimi sredstvi, okuženimi predmeti v bolnikovem okolju idr.)

- z zaužitjem okužene hrane in pijače (Koren in ost., 2002)

S. AUREUS

povzročča številne lokalizirane gnojne okužbe in okužbe, ki so posledica hematogenega širjenja bakterij v različne organe oz. organske sisteme.

Glede na lokalizacijo oz. način okužbe jih lahko sistematično razdelimo v naslednje skupine:

- ✓ Lokalizirane okužbe kože in mehkih tkiv (folikulitis, impetigo, furunkel, karbunkel, okužba rane, absces dojke)
- ✓ Bakteriemija (sepsa, pogosto z metastatičnimi abscesi v pljučih, osteh, ledvicah, možganih, koži itd; endokarditis)
- ✓ Okužbe osrednjega živčnega sistema (možganski absces, meningitis, epiduralni absces)
- ✓ Okužbe zgornjih dihal (sinuzitis-vnetje obnosnih votlin, vnetje srednjega ušesa – otitis media, peritonzilarni absces)
- ✓ Okužbe spodnjih dihal (primarna in inhalacijska pljučnica; sekundarna in metastatična pljučnica _ nastane s širjenjem iz drugih stafilokoknih žarišč)
- ✓ Okužbe lokomotorne aparata (osteomielitis, septični artritis)
- ✓ Okužbe sečil (ledvični absces _ nastane med bakteriemijo; vnetje sečnega mehurja _ cistitis)

Stafilokokne okužbe, ki so posledica delovanja toksinov (sindrom toksičnega šoka, stafilokokni kožni sindromi z luščenjem, zastrupitev s hrano)

♥ **DVE TEHNIKI ZA PREPREČEVANJE OKUŽB**

Namen:

- preprečitev kontaminacije
- zaščita pacienta pred pooperativno okužbo

Dve tehniki:

- **ASEPTIČNA TEHNIKA:** skupina postopkov, ki preprečujejo vdor MO iz okolja
- **STERILNA TEHNIKA:** skupina metod, s katerimi zagotovimo in vzdržujemo sterilnost potrebnih predmetov ali površine

♥ **CELJENJE RANE**

Celjenje rane je dolgotrajen in dinamičen proces, ki poteka v več fazah. Odvijajo se v določenem časovnem zaporedju ter se navezujejo ena na drugo.

Čeprav je zaraščanje tkiva neprekinjen proces od trenutka prekinitev tkiva do zrele brazgotine, pa po značilnih procesih ali po vrsti celic, ki prevladujejo, delimo zaraščanje v štiri časovna obdobja:

■ **NEVROGENO-HEMOSTATSKO**

Po prekinitvi tkiva in s tem prekinitvi žile, se sproži nevrogeni aksonski refleks. Njegov končni učinek je zoženje odprtine prekinjenih arterij, s tem povečan upor in prekinjen iztok iz njih. Arterijska krvavitev preneha, venska pa ne. Počasno iztekanje krvi iz ven napolni prostor med stenama rane s krvjo, ki se v procesu koagulacije v nekaj minutah spremeni v strdek (beli tromb). V steni rane, kamor so se skrčile

prekinjene arterije, postopoma pada tlak kisika; v tkivu in tudi v steni skrčene arterije nastaja acidoza. To privede do pasivne iztegnitve mišic v žilni steni in arterija se ponovno razširi – pasivna vazodilatacija. Rano zapolnijo eritrociti in nastane rdeči tromb.

■ DESTRUKTIVNO

V rano pridejo levkociti, iz razširjenih žil pa izstopa plazma z beljakovinami. Onkotski tlak v okolici žil raste, tekočina se seli v intersticij, v okolici rane se pojavi edem. V rano pridejo nevtrofilci, ki imajo protimikrobno dejavnost, in monociti. Slednji se pretvorijo v makrofage, ki imajo dve nalogi; razgrajujejo odmrlo tkivo v steni rane in v strdku ter spodbujajo razmnoževanje fibroblastov in preko njih rast kapilar. Makrofagi cepijo velike beljakovinske molekule v številne majhne. Onkotski tlak se viša, posledica pa je oteklina območja, kjer poteka avtolitično obdobje celjenja rane.

■ PRODUKTIVNO-PROLIFERATIVNO

Razvoj tega obdobja, ki se nam na oko predstavlja kot rast granulacijskega tkiva, je odvisen od hitrosti vraščanja novih kapilar in razmnoževalne sposobnosti fibroblastov. Pospešena centripetalna rast kapilar s sten rane in njenega dna se začne tretji dan po ranitvi. V sterilnih razmerah doseže proliferativno obdobje vrhunec sedmi dan po nastanku rane. Fibroblasti izdelujejo kolagen in matriks. Nastala kolagenska vlakna so v brazgotini v začetku neurejeno razporejena.

a. Epitelizacija rane

Normalni neprekinjen epitelij izloča lokalni inhibitorni faktor. Ob nastanku rane je zmanjšana koncentracija tega faktorja, zato se 24 ur po prekinitvi epitelija začne povečana aktivnost na robovih epitelija. Celice z robov začenjajo v eni plasti prekrivati nastajajoče granulacijsko tkivo, sedmi do deveti dan je površina pokrita z nežnim epitelijem. Ta se začne debeliti in dvanajsti dan epitelijske celice že vraščajo v globino, v samo granulacijsko tkivo.

b. Kontrakcija rane

V tem obdobju poteka centripetalni pomik stene rane v vsej debelini kože in delu podkožnega tkiva, tako da zmanjša zunanjo površino kože

■ MATURACIJSKO

To obdobje se prične takrat, ko začne upadati število novih fibroblastov, to je, ko je prostornina granulacijskega tkiva največja. Število kapilar se zmanjšuje in namesto rdečega granulacijskega tkiva nastaja čedalje bolj bleda brazgotina. Čim bolj je brazgotina zrela tem slabše je ožiljena, njena čvrstost na raztezanje pa se povečuje, vendar v odvisnosti od vrste tkiva, starosti mehanizma in delovanja področnih in sistemskih dejavnikov, ki vplivajo na celjenje. Mehansko gledano ima zrela brazgotina dve vlogi; spajanje tkiv in zapolnjevanje prostora, ki nastane po odstranjenju tkiva.

Epitelizacija rane je zaključena v treh do tridesetih dneh, kar je odvisno od velikosti in vrste rane ter hitrosti in načina celjenja rane. Brazgotina doseže 80% raztezne trdnosti običajno šele po 3 mesecih. Z ustrezno ZN rane lahko pripomoremo, da se ta proces celjenja pospeši in da se rana zaceli s čim manjšo brazgotino in s tem čim manjšo izgubo elastičnosti tkiva. Za normalno celjenje moramo zagotoviti vlažno, toplo okolje, ki pospešuje proces granulacije in epitelizacije. To lahko dosežemo tudi z uporabo pravilno izbranih oblog za rano in s pravilnim načinom prevezovanja rane.

Motnje v celjenju rane:

Bistvenega pomena za kvaliteto celjenja rane je, da lahko celične aktivnosti v posameznih fazah potekajo v fiziološkem okolju, ki spodbuja mikrocirkulacijo in omogoči nemoten potek in zaključek vseh faz celjenja. Idealni pogoji za celjenje ran so prisotni pri zdravih mladih ljudeh, v starosti pa je proces celjenja upočasnen. Optimalna oskrba rane nežno podpira in pospešuje naravno celjenje rane.

Dejavnike, ki vplivajo na celjenje rane lahko razdelimo v:

■ sistemske:

- * Starost
- * genska osnova
- * prehrana
- * ↓ preskrba s kisikom
- * hipoproteinemija
- * ↓ mikroelementov (Zn, Cu)
- * ↓ vitaminov (C, A, B, K)
- * SB, kajenje, uremija
- * motnje v hemodinamskem stanju in sestavi krvi
- * kronična venska insuficienca
- * zdravljenje z zdravili (kortikosteroidi, kemoterapevtiki, vazokonstriktorji)
- * bolečina

■ lokalne:

- * okužba rane
- * velikost, globina in lokacija rane
- * prisotnost tujkov v rani
- * motnje lokalnega obtoka
- * radiacija
- * pritisk, nekrotično tkivo
- * oskrba rane, izsušitev

Z ustrezno oskrbo rane lahko zagotovimo:

- vlažno celjenje rane
- kontrolo krvavitve
- vzdrževanje toplote v okolici rane
- odstranjevanje odmrlega tkiva in eksudata iz rane
- vzdrževanje ustreznega kislega okolja
- pospešeno nastajanje granulacijskega in epitelizacijskega tkiva
- zmanjšanje bolečine
- zadostno oksigenacijo ter zaščito rane pred fizikalnimi vplivi ter vnosom MO.

POZITIVNE STRANI VLAŽNEGA CELJENJA RAN

George Winter 1962

- rane se boljše in hitrejše celijo v vlažnem in toplem okolju
- Vlažna mikroklima je predpogoj za razvoj granulacijskega in epitelizacijskega tkiva
- Če se rana izsuši, lahko nastajajo nove nekroze, proces celjenja pa se zaustavi.

Prednosti vlažnega celjenja rane:

- rehidracija tkiva, ki zagotavlja hitrejši potek vnetne faze celjenja rane (več makrofagov) ter hitrejše in povečano nastajanje kolagena, endotelijskih celic in s tem povečano angiogenezo ter pospešeno potovanje epitelijских celic
- vzdrževanje kislega pH
- zmanjšana bolečina v rani ter ob prevezi
- manj prevez
- manjša nevarnost okužbe rane,
- hitrejše in lažje čiščenje rane ter odstranjevanje odmrlih delov.

Podpiranje celjenja rane

- ustrežna prehrana:
 - proteini (tvorba kolagena)
 - C vitamin (tvorba kolagena, vzdrževanje celovitosti kapilarne stene)
 - A vitamin (epitelizacija)
 - D vitamin? (celjenje kosti)
- ukrepi za pospeševanje cirkulacije:
 - zgodnja aktivnost (obračanje, posedanje,..)
- aktivnosti za zadostno oksigenacijo:
 - dihalne vaje, učinkovito izkašljevanje
- izogibanje protivnetnim zdravilom.
 - steroidi (zavirajo destruktivno, proliferativno in maturacijsko fazo – zmanjšujejo sintezo beljakovin, zavirajo epitelizacijo)
- preprečevanje okužbe:
 - menjava preveze
 - aseptična tehnika
 - prekrivanje mokrih obvez
- izpiranje okužene rane odstranitev tujkov:
 - prekomerno vnetje, pogoji za razvoj okužbe, zavirajo celjenje)
- vzdržujemo drenažo (zastajanje sekreta zavira celjenje)
- vzdržujemo ustrezno mikroklimo – temperatura

♥ ZDRAVSTVENA NEGA KIRURŠKE RANE

Kirurške rane, ki so obravnavane aseptično, se na splošno dobro in hitro celijo. Rana je zaradi psiholoških razlogov in zaradi zaščite pred poškodbo in drugimi vplivi

iz okolja pokrita z obvezami, dokler ni zaceljena (epitelizirana). Večinoma so kirurške rane spete s šivi, sponkami ali lepilnim trakom. V zadnjih letih se je na trgu pojavila tudi samolepilna zadruga za zapiranje ran. V speti rani so približane vse plasti rane, tudi epitelij, zato lahko pride do prehoda epiteljskih celic z ene strani na drugo že v 24 urah. Prekritje rane z epitelijem zanesljivo prepreči okužbo rane od zunaj, vendar je raztezna čvrstost epitelija silno majhna, zato praviloma čas, ko mora rana biti speta nikoli ne sme biti krajši 5 dni. Po kirurški oskrbi rano pokrijemo z oblogo, ki prepreči vnos MO in zagotovi toplo in primerno vlažno okolje. Primarno celjene kirurške rane običajno previjamo 2. oz. 3 dan po kirurški oskrbi, v primeru večje sekrecije tudi prej. Take rane po prvem previjanju običajno zaščitimo s filmom oziroma filmom z vpojno blazinico ter tako prekrivamo pustimo do zacelitve. Oskrba odprte - per sekundam celjene rane zahteva podobno oskrbo kot kronična rana. Uporabljajo se lahko podobni materiali in tehnike dela. Pogostost previjanja in izbira obloge za rano naj bosta odvisni od vrste rane. Prepogosto previjanje rani lahko samo škoduje.

Pri vseh ranah moramo biti pozorni na pojav komplikacij:

- hematom
- vnetje
- dehiscenca rane
- evisceracija
- robne nekroze in krvavitve

Pri poškodbenih ranah je potrebno preveriti stanje antitetanične zaščite. O cepljenju in imunoglobulinski zaščiti se zdravnik odloči na podlagi podatkov o stanju imunizacije, vrste rane, časa poškodbe in splošnega stanja pacienta.

2. KRONIČNE RANE

- So vse sekundarno zdravljene rane, ki se v času 8 tednov ne zacelijo
- lahko nastanejo kadarkoli iz akutne rane, npr. takrat, ko pride do vnetja rane ali kadar sta primarna oskrba rane ni bila ustrezna
- Ponavadi pa kronične rane predstavljajo zadnji stadij napredujočega uničenja tkiva, ki ga povzročajo venozne, arterijske ali presnovne poškodbe ožilja, kot tudi poškodbe zaradi pritiska, sevanja ali tumorjev. V teh primerih gre za nezadostno funkcionalnost, ki ima za posledico metabolne motnje tkiva s hipoksijo. Posledicno nastane odmrtnje tkiva – nekroza. Celjenje takšne rane je močno zavrto, zdravljenje pa dolgotrajno.

KRONIČNE RANE

- * Razjeda zaradi pritiska (poškodbe hrbtenjače, možganska kap, koma...)
- * Razjeda zaradi okvare arterijske/venske prekrvitve
 - Arterijska - zaradi zapore arterije – delne, popolne
 - Venska – zaradi venske hipertenzije – neučinkovitost zaklopk
- * Razjeda zaradi malignega obolenja (slabša prekrvavitev kože po obsevanju)
- * Razjeda na diabetičnem stopalu (zaradi nevropatskega in/ali angiopatskega procesa)

♥ OSKRBA KRONIČNE RANE

Nekrektomija

- * KIRURŠKA NEKREKTOMIJA
 - Glede na velikost nekrotičnega področja- na oddelku (ob postelji) ali v operacijski dvorani
 - Uporablja se ob veliki količini nekroze in ob okužbi tkiva
 - Prednosti: hitra, selektivna in izjemno učinkovita
 - Slabosti : boleča, visoka cena (operacijska dvorana)
- * MEHANIČNA NEKREKTOMIJA
 - Hidroterapija
 - Za rane z malo nekrotičnega tkiva.
 - Prednosti: poceni
 - Slabosti: ni selektivna (lahko poškodujemo zdravo tkivo), boleča, lahko povzroči maceracijo tkiva.
- * ENCIMSKA NEKREKTOMIJA
 - Encimi delujejo hitro, nekateri so selektivni, drugi ne
 - Uporaba na ranah z veliko nekrotičnega tkiva in ko nastaja krasta na opeklini
 - Prednosti: hitro delovanje, ne poškoduje zdravega tkiva.
 - Slabosti: visoka cena, natančna aplikacija le na nekrozo, lahko povzroči vnetje in neprijeten občutek.
- * BIOLOŠKA NEKREKTOMIJA
 - Aplikacija ličink muhe *Lucilia sericata* za 72 ur na nekrotično rano
 - ličinke se hranijo le z nekrozo; po 72 urah rano speremo pod vodo
 - Larve se hranijo z nekrotičnim tkivom in bakterijami ter pospešujejo rast granulacij
 - Prednosti: selektivna metoda, zmanjša bakterijsko breme, možen je nadzor nad MRSA okužbo, ni strupena ali alergogena
 - Slabosti: ni splošno dostopna, počasnejša, ni za vsako rano, okolje (pH, tekočina, kisik) omejuje učinkovitost, estetika.
- * AVTOLITIČNA NEKREKTOMIJA
 - Uporaba telesu lastnih encimov in vlage, ki rehidrirajo, zmehčajo in utekočinijo trde kraste na opeklinah. Uporabljamo hidrokoloide, hidrogele in prozorne filme. Uporabljamo jih na ranah s svetlim in blagim eksudatom
 - Prednosti: metoda je selektivna in neboleča, varna, ker uporablja telesu lastne snovi, učinkovita, prilagodljiva, enostavna za uporabo
 - Slabosti: ni tako hitra, razjedo moramo nadzorovati, da ne pride do okužbe

V.A.C. (Vacuum Assisted Closure)

Je metoda, ki se uporablja pri celjenju ran s pomočjo majhne črpalke, ki jo namestimo na odprto rano. Ima zaprt sistem z negativnim pritiskom.

- Odstrani intersticijsko tekočino
- zmanjša stisnjenost okolnega tkiva
- izboljša prekrvavljenost ležišča rane
- pospešuje nastajanje granulacijskega tkiva

- omogoči zaprto vlažno okolje za celjenje rane
- zelo pospeši proliferativno fazo celjenja

Rane nekaterih bolnikov se s to metodo popolnoma zacelijo. Uporabimo jo lahko v bolnišnici ali na domu. Z njo lahko zdravimo eno veliko rano ali več ran. Naprava je majhna, uporabljajo jo lahko tudi bolniki, ki niso vezani na posteljo.

Laser

Laser je generator intenzivnega koherentnega elektromagnetnega sevanja spektra med UV in IR valovno dolžino. Za zdravljenje kroničnih ran se uporablja LLLT (Low Level Laser Therapy).

LLLT pospešuje celično delitev, poveča število levkocitov, ki sodelujejo v fagocitozi, poveča aktivnost fibroblastov in nastanek kolagena ter pospeši vaskularizacijo v rastočem tkivu.

Med

- * Vsebuje prebavljene sladkorje, vitamine, minerale in encime
- * Visoko ozmolarne raztopine inhibirajo rast bakterij, ker molekule sladkorja vežejo vodo, ki jo bakterije rabijo za svojo rast in obstoj
- * Protibakterijska aktivnost medu
- * zmanjšuje neprijeten vonj kronične rane, ker je bogat z glukozo
- * naj bi stimuliral rast tkiv.

Rastni faktorji

- * PDGF (platelet-derived growth factor)
- * TGF- β (transforming growth factor-beta)
- * VEGF (vascular endothelial growth factor)
- * EGF (epidermal growth factor)
 - So ključni v procesu normalnega celjenja rane
 - sodelujejo pri migraciji celic, proliferaciji, sintezi proteinov in formaciji ekstracelularnega matriksa

Ko torej proteaze uničijo te rastne faktorje, rana zaradi povečanega uničenja tkiva slabo celi.

Če rani, ki slabo celi dodajamo zgoraj omenjene rastne faktorje, premagamo uničujoče delovanje proteaz in s tem omogočimo rani boljše celjenje.

Sodobne obloge za rane

Materiale za oskrbo rane delimo na:

- * PRIMARNE so v stiku z rano, saj jih položimo neposredno na rano
- * SEKUNDARNE materiale za oskrbo rane uporabljamo za prekrivanje in pričvrstitev primarnih materialov

Morajo biti vpojni, zagotavljati morajo vlažno okolje in zaščititi rane ter okolice.

♥ SODOBNE OBLOGE

Lastnosti:

- se ne lepi na rano
- je nepropustna za MO
- zagotavlja vlažno okolje ob istočasnem odstranjevanju odvečnega eksudata
- zagotavlja toplotno izolacijo
- je netoksična in ne povzroča alergij
- je za pacienta udobna
- ščiti rano pred poškodbami
- zmanjša pogostost prevez
- je cenovno ugodna
- ima dolgo življenjsko dobo
- je primerna za bolnišnično in izven bolnišnično uporabo
- sposobnost zmanjšanja neprijetnega vonja
- zmanjševanje bolečine
- izmenjava plinov
- v rani ne razpade in se lahko ter v celoti odstrani
- omogoča stik obloga-rana
- zagotavlja hitro in kozmetično sprejemljivo zacelitev
- omogoča lokalno aplikacijo kemoterapevtikov

Vrste oblog za rano:

Izbira obloge je odvisna od več dejavnikov:

- rana: tip, velikost, okužba, prisotnost izločka, izgled okolice, bolečina, krvavitev
- lastnosti materialov: vpijanje, prilagodljivost, zmanjševanje bolečine, prepustnost za pline, netoksičnost
- splošnega stanja bolnika: gibljivost, občutljivost na material, lastnosti kože.

Glede na izvor lahko materiale razdelimo na:

- biološke
- sintetične
- kombinirane

Razdelitev glede na stik z rano:

- primarne obloge – pridejo v stik z rano (zapolnitev celotne površine rane!)
- sekundarne obloge – pritrdijo primarno oblogo in vsrkavajo izločke
- materiali za pritrditev

Razdelitev glede na prevladujoče lastnosti:

- poliuretanski filmi, pene
- vpojne nelepljive obloge z lepilnim robom, obliži
- vpojne slabo lepljive obloge
- nelepljive kontaktne mrežice

- hidrokoloide
- hidrokapilarne obloge
- alginati
- hidrogeli
- obloge z dodatki
- obloge z mehkim silikonom
- obloge s kolagenom
- resorbivne obloge
- obloge za zmanjševanje nastajanja brazgotin
- sredstva za zaščito okolice rane

HIDROKOLOIDI

- samolepljive obloge
- Za oskrbo različnih ran z malo ali srednje veliko izločka v vseh fazah celjenja
- za zaščito ogrožene kože (preventiva RZP)
- Imajo precejšnjo vpojno sposobnost
- Skupaj z izločki iz rane tvorijo rumeno rjav gel, oziroma prozoren gel pri oblogah iz hidrofiber, in ustvarjajo ugodne pogoje za celjenje v vlažnem okolju.
- Nekateri hidrokoloide so kontraindicirani za uporabo na okuženih ranah, ker so nepropustni
- Obloge iz hidrofibre pa lahko uporabljamo tudi pri kontaminiranih ranah
- Hidrokoloide z dodatkom srebra lahko uporabljamo pri oskrbi vseh koloniziranih in okuženih ran. Odsvetujemo jih pri pacientih s SB

Predstavniki: Granuflex, Comfeel Plus, Hydrokol, Hydrosorb, Suprasorb H, Aquacel

Na voljo so v obliki oblog, pa tudi v obliki paste in gela, kar izkoriščamo za zapolnitev globokih ran (Granufleks gel, pasta; Puder Comfeel...).

Oblogo (debelino, sestavo) izberemo glede na količino izločka, izgled in lego rane.

Namestimo jo tako, da obloga sega vsaj 2 cm čez rob rane. V primeru obloge, ki slabo prepušča vodne hlape, moramo biti pri občutljivi koži (okolica ulcus cruris) zelo pozorni, da je ta rob čim ožji zaradi nevarnosti maceracije okolne kože. Na rani lahko ostanejo več dni, preveza ni potrebna, če obloga še zagotavlja ustrezno zaščito rane. Ko je obloga nekaj časa nameščena na rani, nastane gel, ki ima specifičen vonj in značilen izgled. Ne smemo ga zamenjati z gnojem.

HIDROGELI

- Vsebujejo veliko količino vode, zato suhim ranam dodajajo manjkajočo vlago
- Uporabljajo se za mehčanje in vlaženje mrtvin
- vzpodbujajo čiščenje
- pospešujejo naravne procese celjenja rane
- Gel prekrije živčne končiče in tako umirja površino rane in zmanjša občutek bolečine
- Uporabni so predvsem pri suhih ranah v fazi čiščenja oz. raztapljanja in odstranjevanja mrtvin ter fibrinskih oblog, ter pri granulirajočih in epitelizirajočih

ranah za ohranjanje vlažnega okolja in za zaščito novo nastalega tkiva. Med hidrogele uvrščamo obloge brez lepljivega roba, obloge z lepljivim robom in gele v tubah/aplikatorjih.

Predstavniki: Normgel, Suprasorb G, Nugel, Hydrosorb, Intrasite gel, Comfeel Purilon, Cutinova gel.

Geli s hipertonično vsebnostjo NaCl pospešujejo mehčanje in odstranjevanje suhih nekroz (Hipergel). Potrebna je zaščita okolice rane. Pred aplikacijo gela moramo temeljito očistiti predhodno nanešen gel, da s tem preprečimo nastajanje oblog in zaščitnih filmov, ki zavirajo proces celjenja rane. Okolico rane dobro osušimo in jo po potrebi ustrezno zaščitimo. Hidrogel nanesemo samo v rano, prevelika količina lahko povzroči maceracijo kože. Za sekundarno oblogo se priporočajo poliuretanske pene, ne uporabljamo zložencev ali vatirancev, ker bi le-ti vsrkali gel vase. Na rani običajno lahko ostanejo do 3 dni.

ALGINATNE OBLOGE

- To so obloge iz Ca-Na alginatnih vlaken, ki so pridobljena iz rjavih alg
- Ob stiku z izločki iz rane se alginatne niti pretvorijo v gel, ki v rani ohranja toplo in vlažno okolje
- Imajo izredno veliko sposobnost vpijanja, saj nekateri lahko vpijejo tudi do 20x količino izločka
- Viskozni gel ohrani svojo integriteto tudi po maksimalnem vpijanju izločka in se z lahkoto in neboleče odstrani
- Delujejo hemostatsko
- Pomembna vloga alginatov je čiščenje rane
- So dobro sredstvo za oskrbo ran s kapilarno krvavitvijo
- Ne poškodujejo robov rane ali okolne kože
- Obloge so primerne za zelo različne rane z zmernim in močnim izločanjem, vključno s krvavečimi ranami in okuženimi ranami, ter za oskrbo diabetičnega stopala
- Niso primerne za oskrbo suhih ran
- Alginati potrebujejo sekundarno oblogo, ki je odvisna od količine izločka. Na trgu so obloge v obliki kosmov in ploščic - kompres

Predstavniki: Kaltostat, SuprasorbA, Te-gagen, Melgisorb, Fibracol, Comfeel Sea Sorb, Trionic

Alginat apliciramo na rano tako, da obloga ne sega čez rob rane. Lahko ga režemo ali zložimo v več plasti. Pri polnjenju votlin ga vstavimo toliko, da je votlina zapolnjena, vendar ne več kot 80% rane. Alginatov ne močimo ali uporabljamo v kombinaciji s hidrogeli, ker s tem izničimo njihov učinek. Na rani lahko ostanejo do 3 dni (nekateri proizvajalci trdijo 7 dni), odstranimo ga takrat, ko se popolnoma spremeni v gel in ob pojavu izločka iz preveze.

POLPREPUSTNI POLIURETANSKI FILMI

- To so samolepilne prosojne poliuretanske membrane, ki so prevlečene s plastjo hipoalergičnega akrilnega lepila, ki omogoča zanesljivo pritrnitev na suhi rani, na vlažno rano pa se ne zlepijo
- Zagotavljajo vlažno okolje z možnostjo izhlapevanja odvečne količine vlage
- Prepustne so za pline, zato koži omogočajo dihanje
- Predstavljajo zaporo za vodo in MO, rano ščitijo pred okužbo in bolniku omogočajo nemoteno izvajanje osebne higiene. Omogočajo stalno kontrolo izgleda rane. Pritrditev je enostavna
- Uporabljajo se pri čistih ranah brez ali z malo izločka
- Zelo primerne so za oskrbo primarno celjenih kirurških ran
- Uporabljajo se lahko tudi kot sekundarna obloga za pritrnitev ter kot zaščita kože na izpostavljenih mestih z veliko nevarnostjo za nastanek razjede zaradi pritiska
- Slaba lastnost je, da nimajo vpojne sposobnosti, zato zaradi nevarnosti maceracije okolne kože niso primerni za rane z več izločka. Nekateri proizvajalci so filmom dodali vpojne blazinice iz netkanega materiala, ki omogočajo vsrkavanje izločkov.
- Na rani lahko ostanejo do 7 dni (navodila proizvajalca, izgled!)

Predstavniki brez blazinice: Opsite flexigrade, Tegaderm, Cutufilm, Bioclusiv, Mefilm, Suprasorb.

Filmi z blazinico: Opsite post op, Tegaderm pad, Cutifilm plus, Mepore pro.

Obstaja možnost kombiniranja poliuretanskih filmov s hidrokoloidi, ki nekoliko zvečajo vpojno sposobnost teh kombiniranih oblog, npr.: Comfell Plus, Granuflex extra thin. Pri nameščanju moramo paziti, da ne naredimo dodatnih gub. Po namestitvi moramo imeti stalen nadzor zaradi možnosti preobčutljivosti na material. Odstranjevanje naj bo previdno, film vzporedno s kožo raztegujemo in počasi odlepimo od kože.

OBLIŽI, VPOJNE NELEPLJIVE OBLOGE Z LEPILNIM TRAKOM

- To so obloge z najpogostejšo uporabo, ki so primerne za oskrbo kirurške rane takoj po op. posegu ter za vse druge rane z malo izločka
- Sestavljene so iz notranje vpojne blazinice, ki preprečuje sprijetje z rano in iz mehkega elastičnega netkanega materiala s koži prijaznim akrilatnim lepilom, ki omogoča zanesljivo pritrnitev na tudi bolj zahtevnih predelih telesa
- Omogočajo dihanje kože, vendar so propustni za tekočine

Predstavniki: Mepore, Primapore, Cosmopor.

NELEPLJIVE ALI SLABO LEPLJIVE OBLOGE

- So nelepljive ali slabo lepljive obloge za oskrbo kirurških in drugih ran s srednje veliko izločka

- Imajo iz celuloznih kosmičev sestavljeno vpojno jedro, ki je obdano z etilensko nelepljivo plastjo, ki preprečuje zlepljanje z rano, omogoča pa prehod izločka v notranjost obloge
- Zunanja stran je običajno obdana z za tekočine nepropustnim materialom.

Predstavniki: Relea-se, Melolin, Mesorb, Ortisorb, Zetuvit...

»VAZELINSKE OBLOGE«, NELEPLJIVE KONTAKTNE MREŽICE

- V to skupino uvrščamo številne obloge, ki zagotavljajo nežno oskrbo občutljivih ran
- Sodobni proizvodi skoraj nimajo več podobnosti s starimi vazelinskimi gazicami, vendar se v praksi ta izraz še vedno najpogosteje uporablja in je najbolj razpoznaven
- Sestava je lahko različna - silikon, poliestrski til, tkani poliamidni monofilamenti
- Vse te obloge ščitijo rano pred izsušitvijo, ter zagotavljajo nebolečo prevezo z zaščito novo nastalega tkiva
- Prepustne so za zrak in izločke
- Pomembno je, da je njihova struktura sestavljena iz dovolj majhnih por, da ne pride do vraščanja granulacijskega tkiva
- Na rani lahko ostanejo daljši čas, menja se lahko samo sekundarna obloga

Predstavniki: Mepitel, Adaptic, Cuticerm, Atrauman, Tegapore...

Kontaktno mrežico namestimo neposredno na rano. Na rani lahko ostanejo daljši čas, menja se lahko samo sekundarna obloga. Zamenjamo jo po navodilih proizvajalca, oziroma takrat ko mrežasta struktura ni več prehodna za izločke.

POLIURETANSKE PENE

- To so visoko vpojne obloge za oskrbo ran s srednje in veliko izločkov.
- Sestavljene so iz vpojnega poliuretanskega jedra, nekatere imajo kontaktno plast prevlečeno s silikonom, ki preprečuje bolečine in poškodbe ob prevezi
- Nekatere so obdane še z lepilnim robom za samostojno pritrditev
- Ne prepuščajo izločkov in neprijetnega vonja in se lahko odstranijo
- Na rani lahko ostanejo nekaj dni, odvisno od izločka.
- Oblikovane so v različnih oblikah, obstajajo tudi gobice, ki jih lahko vlagamo v globoke rane

Predstavniki: Allevyn, Allevyn cavity, Cutinova foam, Cutinova thin, Tielle, Mepilex, Suprasorb M, Syspur derm, Comfeel Biatain.

Oblogo namestimo tako, da sega vsaj 2 cm čez rob rane, po potrebi jo lahko tudi režemo (aseptična tehnika). Obloga lahko ostane na rani do 7 dni oziroma jo zamenjamo takrat, ko je prepojena z izločkom ali se izloček izceja z robov obloge. Obloge ne potrebujejo dodatne sekundarne obloge, obloge brez lepljivega roba je

potrebno le dodatno pritrditi. Ne smemo jih uporabljati v kombinaciji z oksidanti kot je npr. vodikov peroksid.

HIDROKAPILARNE OBLOGE

- To so zelo dobro vpojne primarne ali sekundarne obloge s posebnimi vpojnimi zrnici
- Zunanja plast je polprepustna
- Vpijajo velike količine izločka, ki se zaradi posebne strukture ne širi na robove rane in tako zmanjšuje možnost maceracije okolice
- Lahko so različnih oblik in velikosti, z ali brez lepilnega roba
- Uporabne so za različne rane s šibkim do zelo močnim izločanjem v vseh fazah celjenja rane. Pri izbiri velikosti obloge, pazimo, da je celotna rana prekrita z vpojnim delom obloge.

Predstavnik: Alione

OBLOGE Z MEHKIM SILIKONOM

- So primarne ali sekundarne obloge, ki imajo stično plast prevlečeno s silikonsko plastjo, ki je hidrofobna
- Z rano se ne sprimejo, jo omejujejo in s tem preprečujejo maceracijo kože v okolici
- Obloge so različnih velikosti, oblik, debelin in kombinirane z različnimi materiali
- So zelo mehke in prilagodljive
- Uporabne so za različne rane z zmernim do močnim izločanjem v vseh fazah celjenja
- Primerne so tudi za zelo boleče rane in poškodovano okolico rane.
- V to skupino spadajo: silikonske mrežice, tanke silikonske prepustne poliuretanske membrane, silikonske poliuretanske pene z ali brez lepilnega roba

Predstavniki: Mepitel, Mepilex,...

OBLOGE S POSEBNIMI DODATKI

So obloge različnih kemičnih struktur z različnimi dodatki, ki se uporabljajo za vse vrste kontaminiranih in okuženih ran. Kot dodatek so lahko: klorheksidin acetat, srebro, povidon jodid, aktivno oglje, Ringerjeva raztopina.

➤ Obloge z dodatkom aktivnega oglja in srebra

- delujejo na večino patogenih MO v rani, vključno z MRSA
- vežejo nase toksine in zmanjšujejo neprijeten vonj
- Aktivno oglje tudi omogoča vsrkavanje izločka in s tem čiščenje rane
- Oblog z dodatkom oglja ne režemo, lahko jih uporabljamo obojestransko, zložimo v več plasti in navlažimo s sterilno fiziološko ali Ringerjevo raztopino
- V fazi čiste rane z granulacijo jih ne uporabljamo.

Predstavniki: Actisorb, Carbon-et, Acticoat, Actisorb Silver, Contreet....

➤ **Obloge z dodatkom joda**

- so običajno v obliki nelepljivih mrežastih oblog
- Prepojene so z J, ki se počasi sprošča in deluje baktericidno na širok krog MO
- se ne lepijo na rano, na rani lahko ostanejo 3 dni
- Potrebujemo sekundarno oblogo
- Slaba stran teh oblog je toksično delovanje joda in prisotnost alergičnih reakcij ter poškodbe novo nastalega tkiva

Predstavniki: Inadine, Iodosorb, Iodoflex,...

➤ **Obloge z dodatkom perujskega balzama:** Predstavnik: Branolind

➤ **Obloge z dodatkom NaCl**

ki zaradi hipertoničnosti stimulirajo tvorbo izločka ter s tem pospešujejo čiščenje rane in zmanjšajo nevarnost okužbe

Predstavnik: Mesalt

➤ **Obloge z dodatkom antibiotikov**

- za lokalno antibakterijsko delovanje

Predstavnik: Fucidin

➤ **Obloge z Ringerjevo raztopino:**

- Pred nameščanjem oblogo aktiviramo s predpisano količino sterilne Ringerjeve raztopine
- Oblogo menjavamo na 12 ali 24 ur, odvisno od vrste obloge

Predstavnik: Tender Wet

➤ **Obloge z naravnim kolagenom**

- Obloge, ki so sestavljene iz sterilnega neprepletenega kolagena, so primerne v vseh fazah celjenja rane, še posebno pa pri ranah, kjer se je proces celjenja zaradi različnih vzrokov upočasnjal ali ustavil
- Obloga absorbira izloček iz rane ter vzpodbuja granulacijo.

Predstavnik: Suprasorb C.

➤ **Resorbivne terapevtske obloge**

- To so primarne terapevtske obloge iz oksidirane celuloze in kolagena

- Pospešujejo naravne mehanizme celjenja, omogočajo neovirano delovanje rastnih faktorjev, ki spodbujajo granulacijo, angiogenezo ter stimulirajo migracijo in proliferacijo celic
- So hemostatske in resorbtivne. Uporabne so pri vseh akutnih in kroničnih ranah, ki se slabo celijo ter pri krvavečih ranah.

Predstavniki: Promogran.

Oblogo namestimo neposredno na rano, po potrebi jo lahko režemo ali zložimo.

Potrebujejo sekundarno oblogo. Oblog ne odstranjujemo, ker se raztopijo in v 1 do 3 dneh resorbirajo.

➤ Zaščita okolice rane

- Pri oskrbi rane se ne smemo omejiti le na rano, temveč moramo opazovati tudi okolico, ki je zaradi različnih vplivov lepil, izločkov in čiščenja rane lahko zelo poškodovana
- Za zaščito kože pred izločki iz rane, pa tudi drugimi telesnimi izločki, ter pri ponavljajočem lepljenju lahko kožo zaščitimo. Na tržišču je zaščitni film, ki je lahko v obliki pršila ali pa v obliki palčke z gobico.

Predstavniki: Cavilon.

➤ Obloge za zmanjševanje brazgotin

Tanke, elastične silikonske obloge preprečujejo nastajanje hipertrofičnih in keolidnih brazgotin. So samolepilne, na brazgotini morajo biti nameščene daljši čas.

Predstavnika: Cica-care, Mepiform

❖ TRAVMATSKE RANE

Razdelimo jih glede na:

- Videz rane
- Karakteristike
- Mehanizem nastanka

PRASKE IN ODRGNINE

- * Poškodovana zgornja plast kože
- * Hitro celjenje
- * Nevarne so samo obsežne – bolečina, infekcija

VREZNINE IN VSEKNINE

- * Pretežno samopoškodbe pri delu (sekire, nož, žaga, steklo,..)
- * Gladki robovi, močno krvavijo

RAZTRGANINE IN RAZPOČNE RANE

- * Delovanje tope sile
- * Prizadetost kože in globljih struktur
- * Robovi zmečkani, žepki krvi
- * Okolica otečena
- * Zelo nevarne – infekcije

ZMEČKANINE

- * Delovanje velike sile
- * Obsežne poškodbe
- * Okvare živčevja in žilja
- * Posledica – amputacija

VBODNE RANE

- * Posledica vboda z ostrim predmetom
- * Majhna vbodna rana-ozki kanal
- * Poškodovano žilje, notranji organi

UGRIZNINE

- * Ugriz živali, človeka
- * Ugriz – majhne odprtine
- * Trganje ali celo amputacija

AMPUTACIJA

- * Popolna prekinitvev vseh struktur
- * Giljotinska – ostri predmet
- * Odtrganje – topa sila

STRELNE RANE

- * Različne vrste projektilov, različne poškodbe
- * Vstrelne, prestrelne, obstrelne

♥ PRINCIPI OKSRBE RANE

Preprečevanje razvoja infekcije

- * Sterilno pokritje rane
- * Manjša krvavitev-samoočiščenje
- * Ne spiramo na terenu
- * Rane se nikoli ne dotikamo s prsti

Zaustavitev krvavitev

- * Sterilni material
- * Krvnih strdkov ne odstranjujemo
- * Ude po oskrbi imobiliziramo
- * Kontrola krvavitvev
- * Zaustavitev toka krvi- pritisk na arterijo pomembno zmanjša iztekanje krvi
- * Namestitev obveze – gaza, svitek, ovoj
- * Kompresijska obveza- sprostitev pritiska, kontrola obveze, imobilizacija

Esmarchova preveza

- * samo začasna metoda do kompresijske obveze – največ 2 uri
- * uporaba traku – 5 cm
- * nepravilna uporaba – uničenje tkiva

ŠOK

Popušča krvni obtok in vse življenjske funkcije → smrt

Simptomi: slabost, utrujenost, žeja
megla ali tema pred očmi

šumenje, zvonjenje v ušesih
občutek omedlevice in strah

Znaki:

- * bledica kože in sluznic
- * hladna in lepljiva koža
- * pospešeno dihanje
- * hiter in slabo tipljiv pulz
- * nemiren, brezčuten bolnik
- * bolnik večkrat bruha
- * v najhujših primerih se onesvesti

ŠOK – pravilno ukrepanje

- * Zaustavitev vidnih krvavitev
- * Ocena izgube krvi
- * Opazovanje začetnih znakov šoka
- * Pravilen položaj – imobilizacija
- * Kisik
- * Preprečitev podhladitve

TUJEK V RANI

- * lahko zapira poškodovano žilo
- * po odstranitvi - krvavitev, ki je ne moremo kontrolirati
- * **Ne** odstranjujemo - učvrstimo v rani

RANE PRSNEGA KOŠA

- * Preprečevanje dihalne stiske :
 - rano pokrijemo
 - zalepimo na treh straneh → NEPOVRATNI VENTIL

RANE NA TREBUHU

- * Sterilno pokritje
- * Vsebine ne vračamo
- * Pravilen položaj

OSKRBA AMPUTIRANEGA DELA

- * Oskrbimo krn
- * Amputirani del sterilno pokrijemo
- * Imobilizacija!
- * Zaščitimo v PVC vrečki
- * Hladilne obloge!
- * Temperatura talečega ledu

❖ OPEKLINE

Vsem je skupna poškodba kože in /ali sluznice različne globine in površine, ki zmanjša zaščitno funkcijo kože in telo podvrže številnim negativnim zunanjim vplivom ter povzroči izgubo telesnih tekočin in toplote. Vedno bolj se uporabljata oznaki opeklinska rana ter poškodba, kar opredeli opečenega kot poškodovanca, ki ima tako ali drugače povzročeno rano.

Na PP in posledice opeklinske rane vplivajo:

- * površina opeklinske rane
- * globina opeklinske rane
- * starost opečenca (dojenčki, otroci, starci)
- * splošno zdravje opečenca (spremljajoče bolezni in poškodbe),
- * opečeni predel telesa (obraz, vrat, dihala, udi).

Opeklinske rane so najpogostejše:

- v otroškem obdobju (od 1. do 5. leta), kjer so zelo pogoste oparjene
- pri aktivni odrasli populaciji (20 do 30 let), pogoste poškodbe na delovnem mestu (eksplozije, požar..), pogosto neupoštevanje pravil varnega dela
- pri osebah z duševnimi obolenji (pogoste kontaktne opeklinske rane)
- pri starostnikih zaradi okornosti in počasnega reagiranja
- pogostejše pri moških

Razdelitev – vzroki:

Glede na vzrok, povzročitelja, opeklinske rane razdelimo na:

- toplotne – oparjene, opeklinske s plinom (para) in trdo snovjo (kontaktne opeklinske rane)
- kemične
- električne – električni tok ($\downarrow \uparrow$ napetost) ali z oblačnim plamenom
- radiacijske

Klinična ocena opeklinske poškodbe:

Pri oceni opeklinske poškodbe upoštevamo več kriterijev:

- * površina opečene kože ali sluznice
- * globina opeklinske rane
- * lokalizacija
- * stopnja prizadetosti dihal
- * prizadetost cirkulacije
- * splošno stanje bolnika (starost, sladkorna bolezen, nevrološka obolenja, zasvojenosti, pridružene poškodbe...)

Določanje površine opekline rane:

Opečeno površino okvirno lahko določimo po pravilu številke 9 (Wallace!) ali po pravilu dlani.

CPT – CELOTNA POVRŠINA TELESA

Pravilo dlani pomeni, da je površina poškodovančeve dlani enaka 1% CTP tega poškodovanca.

Pravilo 9 pomeni, da obsega pri opečenemu, ki je starejši od 4-ih let:

- * površina glave in vratu – 9% CPT
- * površina zg. uda – 9% CPT
- * površina trupa spredaj – 2 x 9% CPT
- * površina trupa zadaj – 2 x 9% CPT
- * površina spodnjega uda □ 2 x 9% CPT
- * površina spolovila in presredka □ 1% CPT

Za otroke uporabljamo prirejeno shemo za ocenjevanje površine.

Opeklina PP:

- * Hlajenje
- * Aluplast folija
- * Gel – komprese: hlajenje, antimikrobno, protibolečinsko

Pravilo 3 X 15!!!

Določanje globine opekline rane:

Po **DERGANČEVI SHEMI** opeklina razdelimo na:

- epidermalne opeklina
- subdermalne opeklina
- povrhnje dermalne
- globoke dermale

Lokalizacija opekline:

Pri oceni opekline rane opečene površine razdelimo:

- **na funkcionalne dele telesa** – so funkcionalno in estetsko pomembnejši ter zahtevajo pravilno PP ter hitrejše op. zdravljenje.

Sem spadajo:

- obraz
- vrat
- roke in prsti
- presredek
- spolovilo
- dihalna sluznica

- področja sklepov

➤ **druge dele telesa:**

- trup
- nadlaket, podlaket
- zadnjica
- stegno

Kot nevarne opekline, ki zahtevajo bolnišnično zdravljenje (opeklinski centri) se štejejo:

- globoke dermalne in subdermalne opekline z več kot 10 % CTP v starostni skupini pod 4 let ali nad 35 let
- globoke dermalne ali subdermalne opekline z več kot 20 % CTP pri ostalih starostnih skupinah
- opekline s prizadetostjo dihal in drugimi spremljajočimi poškodbami;
- opekline na funkcionalnih delih telesa;
- električne opekline (nevarnost motenj srčnega ritma)
- opečeni ima kronične bolezni

Patofiziološke spremembe ob opeklinski poškodbi:

Za opeklinsko poškodbo sta značilni dve obdobji:

- ❖ obdobje edemov (I. faza)
- ❖ obdobje hipermetabolizma (II. faza)

I.faza - OBDOBJE EDEMOV

- * nastopi takoj po poškodbi, traja 24 do 36 ur
- * Zaradi povečane propustnosti kapilar pride do prehajanja tekočine iz žil (ekstravazacija - do 17 ml/kg/uro)
- * Pojavijo se edemi, najprej na opečenem predelu, nato se širijo
- * Nastopi hipovolemija s hemokoncentracijo, kar lahko privede tudi v opeklinski šok.
- * Pojavi se periferna vazokonstrikcija, srčna akcija je zmanjšana, nastopijo težave v termoregulaciji (\downarrow TT). Pojav šoka je odvisen od površine in globine opeklinske poškodbe ter prisotnosti bolečine. Močna bolečina poveča nevarnost za nastanek šoka

II.faza- OBDOBJE HIPERMETABOLIZMA

- * Od 3 dne po poškodbi do zacelitve običajno poteka obdobje hipermetabolizma
- * Pri 50% opečeni CTP se bazalni metabolizem na primer podvoji
- * To se kaže s \uparrow frekvenco dihanja, pulza, s \uparrow RR in \uparrow TT
- * Bolniki potrebujejo bistveno večji kalorični vnos, sicer hujšajo.

Vse aktivnosti ZN bi lahko združili v nekaj sklopov:

- prva oskrba opečenega bolnika
- kopel opečenega bolnika
- nadzorovanje vitalnih znakov ter ukrepanje ob spremembah

- spremljanje bolečine
- spremljanje bilance tekočin
- spremljanje elektrolitskega in acidobaznega ravnovesja
- oskrba opeklinske rane
- nadzor nad kožnimi presadki
- preventiva okužbe
- namestitev v antikotraktorni in razbremenilni položaj
- nadzorovanje prekrvavljenosti tkiva ter pojava edemov
- skrb za zadostno prehrano
- pomoč pri odvajanju blata
- pomoč oz. izvajanje osebne higijene
- individualno prilagojena pomoč pri drugih aktivnostih
- psihična podpora bolniku
- zagovorništvo B

♥ **TEKOČINSKA BILANCA OPEČENEGA PACIENTA**

- skrbno spremljanje vnosa in izgube tekočine
- urna kontrola izločenih tekočin – UK z urinsko vrečko (urno merjenje diureze)
- izločanje tekočine z bruhanjem oz. kontrola vsebine, ki se nabere v vrečki pri razbremenilni nazogastrični sondi, blatom, znojenjem, krvavitvijo in dihanjem
- nadomeščanje izgube tekočin na ustrezen način
 - * per os: počasi, pogoste manjše količine tekočine (problem pri opeklinah v predelu obraza)
 - * parenteralno
 - * preko NGS ali perkutane gastrične ali duodenalne sonde

OSKRBA OPEKLINSKE RANE

je odvisna od P in globine opeklina ter s tem povezanimi različnimi načini zdravljenja

- * **Na manjše opeklina**, ki ne zahtevajo krg zdravljenja, lahko namestimo različne nove materiale za oskrbo rane in jih na rani pustimo daljši čas – glede na navodila proizvajalca in stanje rane. Primerne bi bile npr. hidrokolojne obloge, nelepljive obloge, obloge iz poliuretanske pene, obloge iz hidrogelov, alginatne obloge pri krvaveči rani, polprepustni filmi
- * **Oskrba hude opeklinske rane** zahteva drugačen postopek
Po prvi kopeli sledi ustrezna oskrba opeklinske rane, ki se razlikuje glede na predvidene nadaljnje načine zdravljenja.
 - V primeru, da je predvidena primarna nekrektomija, ki jo kirurg izvede 3. do 5. dan po poškodbi, na opeklinsko rano namestimo absorptivni povoj, ki zagotovi vsrkavanje izcedka iz rane, hkrati pa prepreči okužbo rane preko vnosa od zunaj
 - Ude z nameščenim absorptivnim povojem imobiliziramo in eleviramo. Po operativnem zdravljenju (nekrektomija, prekrivanje opeklinske rane s presadki) običajno sledi preveza ran 1. in 7. dan po operaciji. Pri tem je bolnik v anesteziji ali dobi zadostno analgezijo. 7 dan po operaciji bolnika ponovno skopamo na mreži

- Pri konservativnem zdravljenju (brez op.) včasih po zdravnikovem naročilu na opeklinsko rano (še le po oceni stopnje opekline!) apliciramo srebrove sulfadiazinske kreme (Dermazin), ki delujejo antimikrobno. To kremo vsak dan dobro speremo in novo kremo nanesimo na očiščene rane. Rane na obrazu in vratu običajno pustimo odkrite. Ko se rane zacelijo, se bolnika običajno premesti v navadno bolniško sobo, po končanem bolnišničnem zdravljenju pa je potrebna še daljša rehabilitacija (problem kontraktur in brazgotin ter psihosocialnih težav!).

OBLOGE ZA OSKRBO RANE

- * parafinske gaze: prepuščajo izločke, potrebna sekundarna obloga (za 48 do 72 ur)
- * kontaktna mrežica (v prvih dneh)
- * kontaktna obloga (v I. fazi)
- * hidrokoloidi (pri mehurjih) – nepropustni, dobra zaščitna bariera pred infekcijo, do 7 dni; primerni pri manj obsežnih opeklinah (10%); slabši pregled nad celjenjem
- * polprepustni film – samo, če je brez izcedka, sicer macerira okolico, lahko je z vpojno blazinico
- * poliuretanske pene – sposobnost vpijanja, varujejo pred dejavniki okolja; toplo okolje v rani, udobno za pacienta; težko odstranjevanje in slab pregled nad rano
- * biosintetične obloge – grafiti; začasna oskrba čiste rane pred kožnim presadkom; zaščita rane do zacelitve

Globina opekline	Barva in videz	Krvni povratek	Senzibiliteta	Bolečina	Histologija	Prognoza
EPIDERMALNA	rdečina, brez mehurjev	hitrejši	normalna	zmerna	epidermis prizadet	zaceljenje v nekaj dneh
POVRHNA DERMALNA	rdečina z mehurji	normalen	normalna	huda	prizadet del dermisa	zaceljenje v 10 – 15 dneh
GLOBOKA DERMALNA	opečnata, belkasto rdeča	slabo opazen	slabša	blaga	večji del dermisa uničen	slabo zaceljenje; v 3–4 tednih, včasih potrebuje kožni presadek
SUBDERMALNA	rjavkasto temna	ga ni	je ni	je ni	Dermis popolnoma uničen	potrebuje kožni presadek

Naštejte in opišite najbolj pogoste negovalne probleme pri opečenem bolniku

Nekaj primerov negovalnih diagnoz:

- Bolečina zaradi opeklinske rane. Bolnik toži o bolečini, je nemiren, ima trpeč izraz.
- Delna odvisnost pri izvajanju osebne higiene zaradi bolečine ter omejenega gibanja. Bolnik si lahko samostojno umije le obraz. Ustna sluznica je suha in obložena z oblogami.
- Strah in zaskrbljenost zaradi nejasnega izida zdravljenja. Bolnik je tih, ne komunicira s svojci, zaskrbljeno opazuje delo zdr. delavcev.
- Otežena komunikacija zaradi težjega govora zaradi opečene kože okrog ust. Bolnik spregovori le v nujnih situacijah in kaže trpeč izraz.
- Nevarnost okužbe opeklinske rane zaradi zmanjšane odpornosti bolnika
- Nevarnost slabe prekrvavitve opečenega uda zaradi edemov.
- Nevarnost nastanka razjede zaradi pritiska zaradi omejenega gibanja in poškodovane kože
- Nevarnost nastanka motenj v ritmu odvajanja blata zaradi omejenega gibanja in vpliva analgetikov.
- Bolečina zaradi preveze rane. Bolnik toži o bolečini, je nemiren in ima trpeč obraz.

BOLEČINA

Bolečino lahko razdelimo po različnih kriterijih:

- **akutna** in **kronična** bolečina - po času trajanja bolečine
- **somatična** ali **visceralna** - glede na izvor bolečinskega dražljaja
- **fiziološka** ali **patološka** – po pomenu

Vzroke za nastanek bolečine razdelimo:

- primarna bolezen ali poškodba
- druga obolenja
- postopki zdravljenja
- diagnostično terapevtski posegi

Delitev bolečine:

- somatska bolečina - dobro lokalizirana
- visceralna bolečina - slabo lokalizirana
- prenesena bolečina - npr: bolečina v levi roki ob akutnem miokardnem infarktu
- nevropatska bolečina - posledica okvare živcev; fantomska bolečina
- duhovna bolečina, duševna bolečina, socialna bolečina.

Delitev bolečine – čas trajanja:

♣ AKUTNA BOLEČINA

- * spremlja nenadno obolenje, poškodbo ali operacijo
- * Če bolečina traja dlje, vpliva na potek zdravljenja in ga mnogokrat tudi poslabša in podaljša
- * Pri mnogih bolnikih se razvije kronična bolečina, ki vpliva na celotno življenje pacienta in njegove okolice.

V razvoju bolečine zato lahko ločimo več zaporednih faz, ki se odvijajo v določenem časovnem zaporedju (razvoj bolečine)

Razvoj bolečine

- * začetna razvojna faza
- akutna bolečina:
 - vzrok je poškodba ali grozeča poškodba, vnetje
 - traja omejen čas
 - prenehanje po odstranitvi vzroka
 - objektivni znaki vzdraženja živčnega sistema
- kronična bolečina:
 - simptomatika akutne bolečine traja daljši čas (3 do 6 mes.)
 - akutni proces ni ozdravljiv (npr.: malignom - kronična bolečina že po 1 mesecu)
 - ni več znakov vzdraženosti živčnega sistema – adaptacija

AKUTNA POOPERACIJSKA BOLEČINA

Za **akutno pooperacijsko bolečino** je značilno, da je pričakovana in da praviloma traja le omejen, predviden čas. Spremljajo jo tipični znaki odziva organizma na bolečinski dražljaj. Je posledica operativne poškodbe ter s celjenjem preneha.

PATOFIZIOLOŠKO jo razdelimo na:

- * Bolečino, ki nastane zaradi poškodbe tkiva, kar vodi v kemične spremembe v okolju čutnih receptorjev (npr.: sproščanje prostaglandinov)
- * Nevropatsko bolečino nastalo zaradi poškodbe živcev med operacijo
- * Posebna oblika bolečine je fantomska bolečina.

Fantomska bolečina

- Je posebna oblika bolečine
- Po amputaciji se običajno pričakuje, da bolečina mine po zacelitvi rane
- Etiologija in patofiziologija fantomske bolečine še nista popolnoma znani. Kot navajajo številni avtorji, verjetno nastane zaradi funkcionalnih in anatomskih sprememb v zaznavnem sistemu ter v celotni obdelavi dražljajev v centralnem živčnem sistemu.
- Pojavi se lahko po predhodnem nebolečem občutku (fantomski zaznavi) amputiranega dela telesa ali pa že neposredno po amputaciji.
- Jakost in čas trajanja se zelo razlikuje od pacienta do pacienta.
- Potrebna je multidisciplinarna obravnava takega pacienta!
POMEN USTREZNE PSIHIČNE PRIPRAVE NA OPERACIJO!

Dejavniki, ki vplivajo na stopnjo akutne - pooperativne bolečine:

- vpliv anesteziranja (vodenje anestezije, vnaprejšnja analgezija)
- vpliv operiranja (način, op.področje, trajanje)
- psihološki dejavniki (strah in zaskrbljenost, iskušnje)
- pacientova toleranca za bolečino in njegov prag zanjo
- zdravljenje ak. pooperativne bolečine (vnaprej, sproti, zgodaj pooperativno in nadaljevalno zdravljenje bolečine)

Negativni vplivi akutne pooperacijske bolečine:

APB v organizmu povzroči nastanek številnih sprememb:

- zaplete na dihalih (omejeno gibanje, strah pred globokim dihanjem, oslABLJENO dihanje, hipoksija, nepredihani predeli pljuč, zastojna pljučnica)
- zaplete na obtočilih (tahikardija, povečan krvni pritisk, nevarnost tvorbe trombusov zaradi večje agregacije trombocitov ob povečani koncentraciji angiotenzina in renina ter ob omejenem gibanju ter s tem povezano vensko stazo)
- potenje, spremembe v telesni temperaturi
- omejeno gibanje zaradi bolečine v rani
- mišično napetost
- počasnejše celjenje rane

- oslabljen imunski sistem
- nevarnost prehoda v kronično obliko
- čustveni odziv na bolečino (tesnoba, strah, nemoč, motnje spanja, malodušje...)

Prav tako kot ostale oblike bolečine tudi APB močno zoži socialne stike bolnika in ga omeji v izvajanju samooskrbe.

♣ INTERVENCIJE MS PRI LAJŠANJU AKUTNE POOPERACIJSKE BOLEČINE

Če želimo pacienta z bolečino obravnavati individualno in celostno, moramo uporabiti procesno metodo dela. Z aktivnostmi začnemo že pred operacijo in nadaljujemo v pooperativno obdobje.

Priprava na operacijo v povezavi z bolečino (prva intervencija!)

- * zgodnja priprava na operacijo tudi v povezavi z APB
- * informacije s strani zdravnika in MS
- * pred op. obisk MS, ki ga bo spremljala v času neposredne priprave na operacijo in med op., ter MS iz intenzivne enote, kjer bo B takoj po operaciji.
- * pogovor o bolečini, ki je pri op. neizogibna (sodelovanje-omiliti bolečino)
- * neprijetne izkušnje z APB in strah pred tem
- * pogovor o načinih lajšanja bolečine
- * pred op. se z B pogovorimo o ocenjevanju bolečine (uporaba lestvice)
- * B moramo zagotoviti občutek varnosti (bolečina ni znak komplikacij)

ZBIRANJE PODATKOV

Podatki se razlikujejo glede na B specifično doživljanje bolečine.

Podatke, ki jih potrebujemo za načrtovanje izvajanja ZN pri pacientu z APB, zberemo na več načinov:

- * iz dokumentacije(temperaturni list, navodila anesteziologa za proti bolečinsko zdravljenje, dokumentacija ZN...);
- * s pogovorom ter B oceno bolečine po izbrani lestvici
- * z opazovanjem pacienta
- * z informacijami drugih članov zdravstvenega tima
- * z informacijami pacientovih svojcev ali drugih pacientu pomembnih oseb.

Načini izražanja bolečine:

Pozorni moramo biti na neverbalne načine izražanja bolečine, ki so lahko zelo različni in so odvisni od:

- pacientovega sprejemanja bolečine
- kulturne pripadnosti pacienta in s tem povezanih navad
- tradicij pri izražanju bolečine

Najpogosteje izraženi načini so:

- * omejeno gibanje telesa, predvsem bolečega predela
- * spremenjena mimika, grimase
- * spremenjen govor (počasen, tih, slaboten...)
- * jok, ječanje
- * čustvene spremembe (strah, nemir, negotovost, nekomunikativnost, jeza...)
- * pacientu lastni-specifični načini izražanja bolečine

OCENJEVANJE – merjenje stopnje bolečine

Pri zbiranju podatkov nam je osnovni pokazatelj pacientova ocena stopnje (jakosti) bolečine, kajti vsak posameznik drugače ocenjuje, kako močan je neki bolečinski dražljaj (bolečinski prag, toleranca za bolečino!). Pri vseh oblikah ocenjevanja dobimo subjektivne podatke, ki pa nam lahko pomagajo pri individualnem ocenjevanju potreb po lajšanju bolečine.

Da bodo podatki čim bolj relevantni in uporabni, moramo izpolniti naslednje zahteve:

- aktivno sodelovanje pacienta ob dobri predoperativni pripravi na to obliko ocenjevanja bolečine
- pacient pozna način ocenjevanja in ga zna uporabiti
- pacient je sposoben uporabiti izbrani način ocenjevanja
- oceno vrednotimo skupno z drugimi pokazatelji bolečine
- ves čas uporabljamo enak način ocenjevanja
- ocenjujemo pred in po aplikaciji proti bolečinske terapije
- pacientovim izjavam verjamemo
- bolečino ocenjujemo skupno z drugimi pokazatelji prisotnosti bolečine (potenje, tahikardija)

Ko zagotovimo vse te pogoje, lahko pričnemo z ocenjevanjem. Pacient v določenih časovnih razmakih bolečino ocenjuje z izbranim načinom ocenjevanja (npr: VAS), nato pa po navodilu zdravnika temu podatku prilagodimo protibolečinsko terapijo ter druge aktivnosti ZN (kompetence!). Ukrepamo takoj, ko se bolečina pojavi in še ne doseže stopnje, ko jo je mnogo težje obvladati.

Načini ocenjevanja:

V procesu zdravljenja bolečine je vloga MS pomembna, ker je veliko časa ob B in ji B pogosto zaupa svoje težave. S svojim znanjem B svetuje, ga uči, je vez med B in Dr. Medicinska sestra uporablja **merilce jakosti bolečine**, ki omogočajo boljše sporazumevanje med bolnikom in tistim, ki bolečino zdravijo.

Ocenjevalne lestvice:

- **stopenjske lestvice** - kjer ocenjujemo po stopnjah (ni bolečine, blaga bolečina...)
- **številčne lestvice** - kjer ocenjujemo s številčno oceno (1 – 10)
- **VAS - vizualno analogna skala** - ki ima stopnjo bolečine na eni strani označeno s številkami, na drugi pa z intenzivnostjo določene barve;
- **slikovne lestvice** - kjer bolečino ponazarjajo različni obrazi.

Pri odraslih pacientih se najpogosteje uporablja VAS ocenjevalna lestvica, pri otrocih pa slikovne lestvice.

Sestavljeni vprašalniki:

- **Mc Gillov vprašalnik** (jakost in kvaliteta bolečine, učinki terapije)
- **drugi vprašalniki**, ki jih prilagodimo specifičnim potrebam pacientov
Ti vprašalniki imajo bolečino opredeljeno s stopnjami (jakost) ter kvaliteto (kolike, zbadajoča bolečina, topa bolečina...). V njih pa se beleži tudi dana terapija in učinki le-te.
- **Dermatološke bolečinske risbe:** Pacient na sliki označi (pobarva, zasenči) boleče področje telesa.

OBLIKOVANJE ND PRI POOPERACIJSKI BOLEČINI

Aktualne ND:

- Bolečina v okolici operativne rane zaradi hematoma. Pacient je nemiren, toži in se dotika bolečega predela.
- Omejeno gibanje zaradi bolečine, kar se kaže z omejenim, minimalnim gibanjem boleče okončine. Pacient lahko vstane le s pomočjo.
- Pomanjkljiva osebna higiena zaradi bolečine ob naporu. Pacient je prepoten in se slabo počuti.
- Motnje v ritmu odvajanja blata zaradi vplivov analgetikov. Pacient dva dni ni odvajal blata, trebuh je boleč in napet.
- Spremenjeno izražanje čustev zaradi bolečine. Pacient je osamljen, negotov in zaskrbljen.
- Strah pred poslabšanje zdravstvenega stanja zaradi bolečine. Pacient je nemiren, negotov, neprestano opazuje in sprašuje.

Potencialne ND:

- Možnost nastanka motenj v odvajanju blata zaradi omejenega gibanja zaradi bolečine ter vpliva analgetikov.
- Možnost nezadostne komunikacije pacienta zaradi bolečine.
- Povečana nevarnost motenj v perifernem obtoku zaradi bolečine.

POSTAVLJANJE CILJEV:

- * **Kratkoročni cilj:** pacient brez bolečine, nemogoče doseči, zato je veliko bolj ustrezen cilj: pacient z olajšano bolečino, odsotnost komplikacij ter pacientovo sodelovanje in dobro počutje v okviru trenutnih možnosti.
- * **Dolgoročni cilj:** pacient brez bolečine ter z njo povezanih komplikacij ter njegovo dobro počutje.

NAČRTOVANJE IN IZVAJANJE ZN

Načrtovanje intervencij ZN naslonimo na prej zbrane podatke ter izpostavljene ND. Načrt se razlikuje od pacienta do pacienta pa tudi od ure do ure. Zavedati se moramo, da načrt ne more biti fiksni, da ga moramo neprestano vrednotiti in spreminjati v skladu s spremembami pacientovega stanja npr.: ponoven pojav močne

bolečine. Tudi izvajanje načrtovanih intervencij zato ves čas prilagajamo tem spremembam.

Najpogostejše intervencije ZN:

- priprava pacienta na operacijo – seznanitev s pooperacijsko bolečino ter z načini ocenjevanja ter lajšanja le-te
- neprekinjeno opazovanje pacienta
- merjenje in beleženje stopnje bolečine na določene časovne razmake
- aplikacija zdravil po zdravnikovem naročilu (na različne načine!)
- spremljanje učinkov protibolečinskih zdravil in ustrezno reagiranje
- opazovanje in reagiranje ob komplikacijah
- kontrola parenteralnega dovajanja analgetikov
- kontrola prehodnosti epiduralnega katetra, če ga pacient ima
- kontrola delovanja protibolečinske črpalke ter informiranje pacienta o njegovih možnostih dodatnih aplikacij zdravila, če jo pacient ima
- pomoč bolniku pri izvajanju dnevnih aktivnosti v okviru ugotovljenih potreb
- poučevanje pacienta
- podpora pacientu in njegovim bližnjim
- druge specifične, individualo prilagojene aktivnosti

NAČINI ZDRAVLJENJA BOLEČINE

B povemo kako bomo bolečino lajšali.

Proti bolečinska zdravila lahko pacientu dovajamo na različne načine.

Vrsto proti bolečinskega zdravljenja določi zdravnik.

Način aplikacije določi zdravnik glede na trenutno zdravstveno stanje pacienta.

Načini aplikacije:

- per os
- per rectum
- sub cutano
- intramuskularno
- intravenozno (v bolusu ali kontinuirano)
- preko različnih katetrov - epiduralno
 - subarahnoidalno
 - intraplevralno
- transdermalno
- Infuzijske črpalke in perfuzorje – lahko uporabimo za kontrolo količine in hitrosti dovajanja analgetikov

Protibolečinska črpalka – PCA (Patient Controlled Analgesia), ki pacientu omogoča še dodatne odmerke zdravila, ki jih s pritiskom na gumb sproži sam. Preko teh črpalk pacient dobiva različne analgetske mešanice, ki so vnaprej količinsko limitirane, tako da pacient ne more dobiti prevelikega odmerka zdravila. Pacientu nudijo občutek varnosti in vključenosti v proces zmanjševanja bolečine.

Elastomerske črpalke – uporabljamo za zdravljenje kronične bolečine - s krčenjem balona, v katerem je zdravilo, skrbijo za kontinuirano dovajanje določenih količin zdravila preko različnih načinov vnosa (preko porta, preko i.v. katetra, preko s.c.

kanile). Te črpalke delujejo brez zunanjega vira energije. Pacient jih lahko nosi obešene okrog vratu. Pri lajšanju kronične bolečine so pogosto uspešni tudi obliži za transdermalno vsrkavanje analgetikov (Durogesic – fentanyl) – 3 dni, hitro navajanje na zdravilo – v terminalnem stadiju.

Lajšanje bolečine skozi epiduralni prostor

- aseptična tehnika, saj predstavlja vnos katetra v sterilni telesni prostor in s tem največje tveganje za možnost okužbe
- poseg izvaja zdravnik-anesteziolog. MS asistira, pripravi prostor in bolnika
- Epiduralna analgezija sodi med regionalne analgezije, ki lahko znatno zmanjša stresni odgovor organizma in bolečino pri operacijah v spodnjem delu trebuha, v področju medenice, nog in tudi v področju prsnega koša. Lahko se uporablja kot samostojna analgezija ali pa v kombinaciji s splošno anestezijo.

!!! Kaj mora MS preveriti pred aplikacijo predpisane učinkovine po epiduralnem katetru

MS mora pred vsakim dajanjem zdravil v epiduralni kateter **preveriti**:

- njegovo lego
- preveriti mora izhodno mesto epiduralnega katetra iz kože
- preveriti globino lege s pomočjo oznake na katetru preko prozorne folije, s katero je kateter pritrjen na kožo
- Pri aspiraciji z brizgalko iz epiduralnega katetra ne sme aspirirati tekočin
Pripravljeno učinkovino preko bakterijskega filtra, ki je s posebnim stikom povezan s katetrom, počasi vbrizgava
- Po končanem dajanju učinkovine filter zamaši s sterilnim zamaškom in tako kateter s filtrom zaščiti
- Vbrizgavanje izvaja v predpisani količini naenkrat v določenem časovnem razmiku
- Pri nekaterih bolnikih je za učinkovito terapijo potrebno kontinuirano dajanje predpisanih analgetikov s pomočjo črpalke

Stranski učinki analgetikov

MS mora poznati različne stranske učinke apliciranih analgetikov. Pravočasno jih mora prepoznati in tudi ustrezno reagirati.

Najpogosteje so prisotni:

- vplivi na centralni živčni sistem:
 - depresija dihanja, zmanjšan refleks kašlja
 - omotica, slabost, bruhanje, zmedenost
- vplivi na prebavila:
 - obstipacija, vpliv na sluznico prebavil
- vpliv na sečila: retenca urina
- vpliv na obtočila:
 - hipotenzija
- preobčutljivostne reakcije:
 - srbenje, rdečica, anafilaktična reakcija

DOKUMENTIRANJE

Brez ustreznega dokumentiranja ne moremo pričakovati kvalitetnega lajšanja bolečine.

Pri dokumentiranju se srečamo z nekaterimi težavami:

- problem subjektivne ocene bolečine
- problem neustrezne, pomanjkljive dokumentacije
- problem premajhne motivacije ali pomanjkanja časa s strani izvajalcev ZN.

Kam in kako dokumentiramo

- * Dokumentiramo sprotno in sicer v celotnem procesu od zbiranja podatkov do vrednotenja
- * Pomembno je, da v dokumentiranje, pa tudi v vse druge naše aktivnosti, čim bolj vključimo pacienta, s čimer izboljšamo komunikacijo med MS in pacientom , povečamo občutek sigurnosti pri pacientu, zmanjšamo njegov strah, poskrbimo za njegovo boljše vključevanje v proces lajšanja bolečine ter zagotovimo bolj objektivno vrednotenje stanja
- * Dokumentiramo na določene časovne intervale (npr.: na 3 ure) in ob pojavu sprememb
- * Za dokumentiranje lahko uporabimo poseben v ta namen izdelan obrazec, kjer lahko vpišemo vse spodaj naštetе podatke, ki zagotovijo celostno in individualno obravnavo pacienta z APB. Če takih obrazcev nimamo, moramo kombinirati več oblik dokumentiranja: na temperaturni list, ocenjevalno lestvico, list dane terapije, dokumentacijo ZN,...

Kaj dokumentiramo:

- * oceno stopnje bolečine na različne časovne razmake (npr.: na tri ure)
- * pogostost , kvaliteto, lokalizacijo ter trajanje bolečine
- * spremljajoči dejavniki, ki bolečino povečajo ali zmanjšajo (gibanje, mirovanje, toplota...)
- * predpisana in dana terapija (dokumentiranje ob vsaki aplikaciji)
- * učinek terapije
- * stranski učinki oz. komplikacije terapije
- * vpliv bolečine na samooskrbo pacienta
- * vpliv bolečine na pacientovo počutje
- * vpliv bolečine na pacientovo socialno vključenost
- * drugi specifični podatki.

VREDNOTENJE

Ker je bil naš kratkoročni cilj olajšana bolečina, skupno z bolnikom ocenimo, če nam je to uspelo.

Pri bolečini je zelo pomembno, da vrednotimo tudi sprotno, kajti stopnja bolečine se neprestano spreminja. Vrednotimo torej ves čas ter vse intervencije ZN.

♣ KRONIČNA BOLEČINA

- je patološka bolečina, ki ostane po zdravljenju bolezni ali poškodbe
- Takšna bolečina ni simptom bolezni, niti ni enostavno ponavljanje akutne bolečine, ampak je samo po sebi bolezen
- Trajna bolečina in trpljenje povzročata bolniku resne fizične, psihične, vedenjske, psihološke in psihosociološke škodljive učinke
- vpliva na celotno življenje pacienta in njegove okolice

PRISTOP H KIRURŠKEMU BOLNIKU

Oskrba kirurškega bolnika je celovita

Zajema:

- medicinsko oskrbo
- zdravstveno nego B

Resursi MS:

- znanje
- intelektualne sposobnosti
- zmožnost hitre presoje
- kreativnost
- izkušnje
- intuicija

Priprava na op poseg je odvisna od tega ali gre za:

- nujno operacijo
- načrtovano operacijo

Vrste krg. posegov:

- radikalen (odstranimo vzrok bolezni),
- paliativen (izboljšamo stanje bolezni)
- eksplorativen (nam omogoči vpogled v stanje bolezni in odločitev glede zdravljenja)

Indikacija za operacijo (pomeni, da je potrebno kirurško zdravljenje)

- absolutna indikacija (vitalna, nujna in rešuje človekovo življenje)
- relativna indikacija (operacij je koristna ni pa nujna)

Kontraindikacija za operacijo pomeni, da je splošno stanje bolnika ali katerega vitalnega organa takšno, da krg. poseg povzroči poslabšanje stanja ali smrt.

Delitev operacij:

- Glede na obseg (velike-splošna anestezija, majhne-lokalna anestezija)
- Glede na nujnost (elektivne, programirane, urgentne)
- Glede na namen – cilj:
 - Diagnostične
 - Kurativne (odstranitev obolelega organa)
 - Regenerativne-obnovitvene-utrditvev oslabelega področja
 - paliativne (ublažitev bolečine brez odprave vzroka)
 - konstruktivne

- Glede na lokacijo
 - kozmetične
 - zunanje (koža, podkožje)
 - Notranje (telesna notranjost)
 - Glede na mesto posega

Kirurško zdravljenje temelji na skrbni izbiri bolnikov:

- operacija, čeprav učinkovita pri zdravljenju bolnikove bolezni je lahko kontraindicirana, če menimo, da bolnik zanjo ni sposoben.
- najmanjša umrljivost po operaciji je po načrtovanih posegih, ko smo pred operacijo zaznali dejavnike tveganja in bolnika ustrezno pripravili na načrtovani poseg
- smrt v času op. je redka in posledica naglega neobvladljivega zapleta

Anestezijska ocena fizičnega stanja bolnika, kot dejavnik, ki določa sposobnost bolnika za operacijo

Kategorizacija kandidata za operacijo (ASA):

- I. kateg: sicer zdrave osebe brez sistemskih motenj
- II. kateg: B z zmernimi sistemskimi obolenji, ki neposredno še ne ogrožajo življenja
- III. kateg: B z resnimi sistemskimi obolenji, ki neposredno še ne ogrožajo življenja
- IV. kateg: B s sistemskimi obolenji, ki ogrožajo življenje tudi brez krg. posega
- V. kateg: umirajoči B za katere pomeni krg. poseg zadnjo možnost za preživetje

Kandidati za operacijo z visokim tveganjem:

- starejši bolniki,
- bolniki z obolenji dihalnih organov,
- Kadilci,
- bolniki s srčno žilnimi obolenji,
- nekontrolirano zvišan krvni tlak,
- stabilna angina pectoris,
- adipozni bolniki (debeli),
- diabetiki,
- bolniki s hudo obstruktivno zlatenico,
- bolniki z motnjami strjevanja krvi,
- bolniki ki stalno jemljejo zdravila zaradi nekkih kroničnih obolenj.

Starejši bolniki:

- Povečano tveganje zaradi mobilnosti
- Zmanjšane srčne rezerve
- Zmanjšane dihalne in ledvične funkcije
- Slabše celjenje ran
- 50% več ja verjetnost pooperacijske infekcije rane (> 50 let)
- Pooperacijska možganska kap 1% (> 60 let)
- Nevarnost GVT, srčne dekompenzacije, preobremenitev cirkulacije (preprečiti ekstremna nihanja krvnega tlaka!)
- Skrito rakasto obolenje

Bolniki z obolenji dihalnih organov:

- Spremlja več pooperacijskih pljučnih zapletov
- Preprečiti hipoksemijo, pljučni koplaps in infekt (respiratorna fth)
- Nekateri bolniki rabijo asistirano ventilacijo (EIT)

Kajenje

- ↑ tveganje zaradi zaradi negativnega vpliva srčno žilni in dihalni sistem
- Poveča količino bronhialnega sekreta (povečana sekrecija, nezadostno izkašljevanje)
- Pelje do zapore dihalne poti , atelektaze in pneumonije
- Negativno vpliva na imunski sistem

Prenehanje kajenja vsaj 24 ur pred operacijo zmanjša možnost srčno-žilnih zapletov med operacijo!

Bolniki s srčno-žilnimi obolenji:

- Bolniki s srčnim popuščanjem izpostavljeni razvoju pljučnega edema že eno uro po operaciji ali po končani operaciji
- V 30% pooperacijski pljučni infarkt (B po prebolelem infarktu pred manj kot 3.meseci)

Bolniki z nekontroliranim zvišanim krvnim tlakom

- Cilj je stabilen diastoličen tlak pred operacijo

Stabilna AP

- Cilj pred operacijo je revaskularizacija miokarda (15% spremlja razvoj srčnega infarkta)
- Izpostavljeni so bolniki, ki imajo vgrajene srčne zaklopke, nekatera druga obolenja srca (Zaščita proti bakterijskemu endokarditisu)

Bolniki z zvišano telesno težo so

- Izpostavljeni razvoju GVT
- Tveganje dihalnih zapletov
- Infekcije
- Dehiscence operacijske rane
- Zvišan krvni tlak

Diabetes:

- Včasih oralne diabetike zamenjajo za insulin
- Na pripravo na op. vpliva teža diabetesa

Bolniki s hudo obstruktivsko zlatenco:

- Nevarnost, krvavitve med operacijo
- Podaljšan protrombinski čas (slaba resorbcija vitamina K)
- Nevarnost razvoja: vnetja žolčnih vodov, okvare ledvic

Preventiva: antibiotiki, vit. K, dosti tekočine

Jemanje zdravil pred operacijo:

- Kardiotoniki, antidepresivi, antihipertenzivi, stereoidi, zdravila proti strjevanju krvi

Elektivne posege pri bolnikih z motnjami strjevanja krvi se načrtuje skupaj s transfuziologom.

Obolevnost (morbiliteta in smrtnost (mortaliteta) kirurških bolnikov so posebej odvisni od natančnega opazovanja bolnikov, zdravstvene nege in terapije v pooperacijskem zdravljenju.

PERIOPERATIVNA ZN

♣ ZDRAVSTVENA NEGA

Naloge MS:

- spremljanje bolnikovega stanja
 - izpeljava dg. in th. postopkov
 - izvajanje ustrezne ZN bolnika
- * Sprejem bolnika (anamneza in načrtovanje ZN kirurškega bolnik)
 - * Predoperativna ZN
 - * Neposredna predoperativna ZN
 - * Medoperativna ZN
 - * Neposredna pooperativna
 - * Pooperativna ZN
 - * Odpust bolnika

Zasledimo naslednjo razdelitev:

- ♥ **Predoperativno obdobje**, ki se prične s pacientovo privolitvijo na operacijo in konča s pacientovo identifikacijo pred prelaganjem na operacijsko mizo
- ♥ **Medoperativno obdobje**, ki zajema čas od namestitve pacienta na operacijsko mizo in do konca operacije ter
- ♥ **Pooperativno obdobje**, ki se zaključi s predajo pacienta oziroma odpustom iz operacijske sobe

♣ PREDOPERATIVNO OBDOBJE

Priprava pacienta na operacijo

FIZIČNA PRIPRAVA:

- o kondicijska priprava
- o postopki v zvezi z eventualnimi kroničnimi boleznimi
- o predoperativne preiskave
- o dieta
- o priprava prebavnega trakta - čiščenje širokega črevesa pred op.
- o Priprava respiratornega sistema

- o Priprava kardiovaskularnega sistema
- o Priprava uropoetskega sistema
- o Skrb za homeostazo
- o priprava kože

PSIHIČNA PRIPRAVA:

Dejavniki, ki vplivajo na psihično pripravo: starost, dodatna obolenja, prisotnost bolečine, strah pred nepoznanim, izkušnje bolnika, strah pred izgubo kontrole, strah pred izgubo ljube osebe, ogrožena spolnost, sprememba videza, invalidnost, maligno obolenje, anestezija, umiranje_bolečina

- o timsko delo – operater, anesteziolog, MS
- o pogovor s pacientom in svojci
- o pojasnila in razlaga o posegih, postopkih, pripomočkih
- o poučevanje o pravilnem dihanju, izkašljevanju, gibanju
- o zagotavljanje varnosti in dobrega počutja

ADMINISTRATIVNA PRIPRAVA

- pisno soglasje (operativni poseg, anestezija, transfuzija)
- ureditev dokumentacije (popis bolezni, lab. Izvidi)
- nalepke, zapestnica, popis osebne lastnine
- ureditev postelje, prevoz pacienta v op

Naloge MS na dan pred operacijo:

- * Ocena bolnikovega stanja (razlogi za odložitev OP)
- * Preiskave in meritve (po naročilu operaterja in anesteziologa)
- * Higijenska priprava
- * Priprava operativnega polja
- * Dokumentacija
- * Skrb za bolnikove osebne predmete
- * Izvedba dodatnih posegov
- * Priprava prebavnega trakta
- * Priprava na počitek in spanje

Naloge MS na dan operacije

- * Ocena bolnikovega stanja
- * Označitev bolnika (identifikacijska zapestnica)
- * Skrb za osebno higieno in urejenost
- * Priprava OP polja
- * Pregled dokumentacije
- * Izpraznitev sečnega mehurja
- * Premedikacija
- * Skrb za varnost in priprava na transport

Priprava pacienta pred operacijo v operativnem bloku

- Ustna predaja B z dokumentacijo
- preverjanje identitete pacienta (identifikacijska zapestnica)
- preverjanje pisnega soglasja za anestezijo in operacijo
- preverjanje kontrolnega lista predaje
 - o ali je tešč
 - o ali ima izpraznjen sečni mehur
 - o ali so odstranjeni zobna proteza, nakit, ličila, lak na nohtih, druge proteze, očala, leče, slušni aparat
 - o prisotnost bolečine in ocena po VAS
 - o alergije, spremljajoče bolezni
 - o prejeta premedikacija, tromboprofilaksa in druga zdravila
 - o opozorila in druga pomembna sporočila

Na kontrolni list priprave se po pregledu podatkov vpiše datum in čas sprejema pacienta ter se podpiše.

Po predaji pacienta sledijo naslednje aktivnosti:

- namestitev pacienta na operacijsko mizo
- ustrezen položaj z upoštevanjem preventivnih ukrepov za preprečevanje nastanka komplikacij: RZP, poškodba živca, poškodba sklepov ali implantatov
- pritrditev pasov
- namestitev nevtralne elektrode
- priprava na anestezijo in operacijo

♣ MEDOPERATIVNO OBDOBJE

Med operacijska ZN je umeščena v tim:

- Operater
- Asistenca
- operacijska medicinska sestra
- krožeča MS
- anestezijska ekipa...

Operacijska ekipa je razdeljena v dve skupini:

- * sterilna ekipa, umita - delajo neposredno v sterilnem območju
- * nesterilna ekipa, neumita, krožeča - delajo v bližini tega območja

Potrebno je še uskladiti ustrezne slovenske izraze!

DELITEV DELA:

Umita operacijska MS, sterilna operacijska MS (scrub nurse):

- član sterilne ekipe
- kirurško umita in sterilno oblečena
- aktivno sodelovanje z operaterjem
- priprava operativnega polja in bolnika na op
- pripravi in vzdržuje sterilno polje
- podaja kirurške inštrumente in ostali material

- šteje in kontrolira inštrumente in obvezilni material
- nadzira sterilnost in asepto

Neumita operacijska MS, krožeča operacijska MS, nesterilna operacijska MS (circulating nurse):

- pomoč in opora bolniku in svojcem ob sprejemu
- skrb za učinkovito in varno ZN v celotnem obdobju
- dokumentiranje
- sodeluje pri kontroli in štetju materiala in inštrumentov
- komunicira s službami izven op. sobe
- oceni stanje pacienta takoj po operaciji
- predaja pacienta.

Zahteve za varno izvajanje med operacijske ZN

Specifično okolje, ki ga predstavlja operacijska soba, invazivni postopki zdravljenja, tehnična zahtevnost postopkov in uvajanje novih tehnik in materialov pomeni določeno tveganje za varnost pacientov.

Ukrepe za izboljšanje varnosti lahko razdelimo v:

- ustrezna tehnološka in prostorska opremljenost operacijskih in spremljevalnih prostorov
- nadzor nad gibanjem v operacijskih prostorih
- ustrezna temperatura, vlaga ter zračenje prostora
- upoštevanje ukrepov za preprečevanje okužb: nadzor nad okužbami zaposlenih, uporaba operacijskih oblačil, pravilno nameščanje in slačenje op.oblačil ter drugi potrebni ukrepi, upoštevanje standardov ZN
- varno izvajanje intervencij ZN
- celostna obravnava pacienta
- dokumentiranje.

Aktualna in potencialna ND v medoperativnem obdobju

Negovalni problemi:

- o strah
- o občutek ogroženosti
- o pomanjkanje specifičnega znanja
- o neudobje
- o znižana telesna temperatura
- o občutek sramu
- o nezadostna komunikacija
- o občutek nemoči
- o bolečina
- o omejeno gibanje
- o deficit v samooskrbi

Aktualne ND:

- Bolečina v okolici operativne rane zaradi hematoma. Pacient je nemiren-toži in se dotika bolečega predela.
- Omejeno gibanje zaradi bolečine, kar se kaže z omejenim, minimalnim gibanjem boleče okončine. Pacient lahko vstane le s pomočjo.
- Pomanjkljiva osebna higiena zaradi bolečine ob naporu. Pacient je prepoten in se slabo počuti.
- Motnje v ritmu odvajanja blata zaradi vplivov analgetikov. Pacient 2 dni ni odvajal blata, trebuh je boleč in napet.
- Spremenjeno izražanje čustev zaradi bolečine. Pacient je osamljen, negotov in zaskrbljen.
- Strah pred poslabšanje zdravstvenega stanja zaradi bolečine. Pacient je nemiren, negotov, neprestano opazuje in sprašuje.
- Občutek nemoči in zaskrbljenosti / premalo informacij in novo okolje / pacient je nemiren, zbegano opazuje delo zdravstvenih delavcev, sprašuje...

Potencialne ali prikrite negovalne diagnoze:

- o nevarnost okužbe operacijske rane / op., zmanjšana obrambna sposobnost telesa
- o nevarnost poškodbe pri pacientih z implantami ali omejeno gibljivostjo ekstremitet -nameščanje v za op. določen položaj
- o nevarnost poškodb / specifični položaj na op. mizi
- o nevarnost nastanka RZP / dolgotrajno ležanje v prisilnem položaju
- o nevarnost podhladitve / op., mokri prekrivni materiali, hladen prostor, medicinsko indicirano zmanjšanje telesne temperature
- o nevarnost nizkega samospoštovanja / razgaljenje, podrejena vloga med pripravo in op.
- o zvišana možnost električne poškodbe/neupoštevanje preventivnih ukrepov (nepravilno nameščene elektrode, mokra podlaga, dotik kože z mokro kovinsko podlago...)
- o nevarnost poškodbe živcev / lega na op. mizi
- o bolečina po op. / neustrezno vodeno kontinuirano lajšanje bolečine ter prelaganje in transporta pacienta
- o Možnost nastanka motenj v odvajanju blata zaradi omejenega gibanja zaradi bolečine ter vpliva analgetikov.
- o Možnost nezadostne komunikacije pacienta zaradi bolečine.
- o Povečana nevarnost motenj v perifernem obtoku zaradi bolečine.
- o Nevarnost omejenega gibanja zaradi strahu pred bolečino pri premikanju

6 najpogostejših zapletov pri operaciji

- RZP (dolgotrajno ležanje v prisilnem položaju)
- podhladitev (op., mokri prekrivni materiali, hladen prostor, medicinsko indicirano zmanjšanje telesne temperature)
- okužba operacijske rane (op., zmanjšana obrambna sposobnost telesa)
- poškodba
 - nameščanje v položaj za op. (pacienti z implantami, z omejeno gibljivostjo extrem
 - specifični položaj med op.

- električna poškodba (neupoštevanje preventivnih ukrepov, nepravilno nameščene elektrode, mokra podlaga, dotik kože z moko kovinsko podlago)
- poškodba živcev (lega na op. mizi)
- **bolečina** po op. (neustrezno vodeno kontinuirano lajšanje bolečine ter prelaganje in transporta pacienta)

PREMEDIKACIJA, KAJ POMENI, KDAJ SE UPORABLJA

- * priprava na anestezijo – zmanjša strah in pacienta psihično pripravi na operacijo
- * zvečer pred operacijo - sredstvo za pomiritev in spanje če dobiva analgetike, 4 ure pred premedikacijo – pretirana sedacija
- * uvod v anestezijo:
 - 45 do 90 minut pred posegom
 - zmanjša strah, olajša uvod v anestezijo in njeno vzdrževanje
 - zmanjšuje nezaželene reflekse med anestezijo
 - zmanjšuje izločanje slin in sekreta v dihalnih poteh
 - blokira n. vagus
- * zdravila: sedativi, hipnotiki, narkotiki, antianksiotiki, nevroleptiki, vagolitiki

♣ POOPERATIVNO OBDOBJE

ZN bolnika po operaciji delimo v dva obdobja:

*** Neposredno pooperativno obdobje – prebujevalnica**

Po operaciji je obdobje zbujanja B iz narkoze v prebujevalnici, ki traja od prihoda bolnika iz operacijske sobe v prebujevalnico do trenutka, ko je B zdravstveno stanje stabilno in je lahko premeščen.

Značilnost B po operaciji in splošni anesteziji so:

- Zaspanost
- psihomotorični nemir
- motnje v dojemanju
- motnje v motoričnih funkcijah
- navzea
- bruhanje

To je najbolj kritično obdobje za bolnika.

V tem obdobju je pomembno intenzivno in kontinuirano opazovanje B (kontinuiran nadzor vitalnih znakov)

- ✓ **Dihanje:** frekvenca, globina, ritem, gibanje prsnega koša
- ✓ **Krvni tlak:** vrednost, stabilnost
- ✓ **Pulz:** tipljivost, polnjenost, jakost, ritmičnost
- ✓ **Telesna temperatura:** stanje telesne temperature
- ✓ **Stanje zavesti**
- ✓ **Opazovanje oksigenacije tkiv:**
 - **Koža:** Barva, temperatura, vlažnost
 - **Nohti:** barva, kapilarna polnitev

- **Ustnice:** barva
- **Pulzna oksimetrija:** merjenje
- ✓ **Položaj bolnika:** odvisen od vrste operacije (varnost, udobje)
- ✓ **Operativna rana:** velikost, krvavitev – obveze, hematoma, oteklina
- ✓ **Bolečina:** intenzivnost, mesto, širjenje, delovanje analgetikov (VAS)
- ✓ **Bilanca tekočin:** nadzor

Bolnik, ki je v spinalni anesteziji mora imeti v zbujevalnici mirno okolje;
Bolnik s spinalno anestezijo nima občutkov nižje od blokade;
Zdravnik mora MS dati informacije o B stanju med anestezijo in operacijo (vrsta, potek, morebitni zapleti)

Intervencije MS v neposrednem pooperativnem obdobju

- Skrb za prehodnost dihalnih poti
- Aplikacija predpisane parenteralne tekočine
- Nadzor nad i.v. vnosom tekočin (količina, hitrost infuzije, mesto vboda, položaj i.v. katetra,...)
- Nadzor in beleženje izločene tekočine
- Odvzem vzorcev za naročene laboratorijske preiskave
- Nadzor nad drenažnimi vrečkami
- Položaj in prehodnost urinskega katetra
Pomoc pri bruhanju

Odpust iz prebujevalnice

- Kdaj? – stabilnost vitalnih znakov, vrsta operativnega posega, vrsta anestezije (splošna, področna)
- Minimalni kriteriji za odpust po splošni anesteziji:
 - Budnost
 - Orientacija
 - Prosta dihalna pot
 - Stabilni vitalni znaki
 - Sposobnost poklicati pomoč
 - Odsotnost kirurških komplikacij (dehiscenca, krvavitev,...)
- Kam? – bolniški oddelek, oddelek intenzivne nege, oddelek intenzivne terapije
- Kako? – predaja pacienta, predaja dokumentacije, spremstvo, oprema postelje

*** Obdobje pooperativnega okrevanja**

Drugo obdobje traja od prihoda bolnika na oddelek in vse do odpusta iz bolnišnice

ZN je usmerjena v neprekinjeno pomoč B pri okrevanju, spremljanje in zmanjševanje nevarnosti morebitnih zapletov in v pripravo B na odpust. Skrbimo za:

- Osebna higiena
- Spanje in počitek
- Izločanje urina in blata
- Telesna temperatura
- Prehranjevanje in pitje
- Gibanje, položaj
- Varnost
- Psihično počutje

TRANSPORT BOLNIKA

Prevoz B iz prebujevalnice na bolniški oddelek (v sobo intenzivne nege)

- * Ogreta postelja
- * Kisikova jeklenka
- * Ambu
- * Obzirna vožnja (bolečine)
- * Stalno opazovanje B med prevozom

Najnovejše smernice za zmanjšanje pojavnosti pooperativnih okužb

Preprečevanje intrahospitalnih infekcij:

- umivanje in razkuževanje rok
- organizacija službe za preprečevanje bolnišničnih okužb (komisija: zdravnik, MS, farmacevt, predstavnik tehničnih služb in sterilizacije)
- strokovno izvedba ZN
- strokovno izvedeni diagnostično-terapevtski posegi
- pravočasna izolacija pacienta
- predpisana menjava oblačil in predpasnika
- strogo nadzorovana antibiotična terapija in profilaksa
- nadzorovano in sterilno izvajanje sterilizacije
- ciljana dezinfekcija
- strokovni postopki čiščenja
- strokovna izobraženost, higienska zavest, odgovornost in disciplina
- nadzor nad nemedicinskimi dejavnostmi

KATERE SO POOPERATIVNE TEŽAVE IN KOMPLIKACIJE PRI BOLNIKU

Pooperativne težave:

- Žeja
- Slabost in bruhanje
- Bolečina
- Kolcanje
- Meteorizem
- Retenca urina
- Obstipacija

Pooperativne komplikacije:

Zgodnje:

- * Krvavitev
- * Šok
- * Zadušitev

Druge:

- * Infekcija
- * Dehiscenca rane
- * Razjeda zaradi pritiska
- * Pnevmonija
- * Tromboflebitis,..

- **krvavitve:**
 - takoj ali 1 do 2 dni po op.
 - terapija: na površini rane ali pod kožo – kompresijski povoj, obtežilna vreča peska, večje
 - operativno
- **hematom:**
 - po nekaj urah ali 2 dni po op.
 - preprečevanje: drenaža, obtežilna vreča peska
 - terapija: največkrat resorbira, včasih potrebna op.
- **bruhanje:**
 - zapora v prebavilih, peritonitis, ileus, predoziranje digitalisa
 - preprečevanje: želodčna sonda (pred ali med op.)
 - terapija: sonda, antiemetiki, odstranitev vzroka
- **infekcija rane:**
 - nesterilna tehnika pri prevezovanju...
 - 3 do 7 dni po op.
 - znaki: bolečina, rdečina, oteklina, zvišana TT
 - preprečevanje: aseptična tehnika
 - terapija: odprtje rane, ugotovitev vrste bakterij, antibiotik po antibiogramu, izpiranje rane, podpiranje pacientove kondicije in odpornost
- **pljučnica:**
 - 3 do 5 dni po op., B, ki slabše dihajo
- **uroinfekt:**
 - 2 do 5 dni po vstavitvi katetra, B s SUK
 - preprečevanje: izogibanje kateterizaciji, aseptična tehnika
 - terapija: antibiotik, uroantiseptik
- **flebitis:**
 - mesto vstavitve perifernega kanala, po 3 do 5 dneh
 - preprečevanje: aseptična tehnika
- **trombembolija**
- **delirij:**
 - do 4 dni po op.
 - preprečevanje: ugotavljanje možnosti glede na anamnezo
 - terapija: sedativi, ev. IT
- **pooperativna psihoza:**
 - psihiatrični, starejši, sklerotični pacienti, hipotonija, hipoksija, hipokaliemija, poškodba možgan
 - prve dni po op.
 - preprečevanje: redna kontrola cirkulatornega in respiratornega stanja, vzdrževanje elektrolitskega in tekočinskega ravnovesja
 - terapija: sedativi, pogovor
- **parotitis:**
 - nazadostna ustna higiena, predvsem če že prisoten infekt v ustih ali suha usta
 - 5 do 7 dni po op.
 - preprečevanje: pogosta ustna nega, vlaženje ust
 - terapija: ev. antibiotik
 - popušanje šivanih anastomoz na prebavilih
 - znaki: bolečina v trebuhu, zvišana TT, meteorizem, zanki peritonitisa

- 5 do 10 dni po op.
- preprečevanje: temeljito perioperativno čiščenje črevesja
- terapija: karenca, lahko zaceli spontano z drenažo in parenteralno infuzijo,
- **stresni ulkus:**
 - stresna situacija
 - znaki: akutna krvavitev iz želodca
 - nekaj dni po op. – preden pacient začne uživati hrano
 - preprečevanje: pomiritev, zmanjšanje tesnobe, strahu, lajšanje bolečin, ustrezna zdravila
 - terapija: endoskopska ali op. ustavitve krvavitve
- **abdominalna napetost** – zastoj plinov
- **intraabdominalni absces:** 1 do 2 tedna po op., terapija: drenaža, ev. odstranitev
- **brazgotinska kila**
- **granulom neresorbiranega šivanega materiala**
- **maščobna embolija**
- **RZP**
- **Obstipacija**
- **dehiscenca rane**

VZROKI ZA RETENCO URINA PO OPERACIJI

- ležeč položaj
- mirovanje
- živčnost, nesproščenost, napetost
- bolečina
- anestetiki (zmanjšan občutek za odvajanje)
- narkotiki (zmanjšan občutek za poln mehur)
- op. medenice (motnje v inervaciji mišic mehurja, lokalni edem, mehanične ovire v uretri)
- prva mikcija 6 do 8 ur po op.
- prva mikcija 200 do 300 ml (normalno 1500 ml) – vnos 2000 do 3000 ml
 - izguba tekočine med op.
 - povečana sekrecija ADH
- normalizira navadno 48 ur po op.

♣ POSEBNOSTI ZN BOLNIKA PO OPERACIJI PO TŽA

♥ **DIHANJE IN KRVNI OBTOK**

Merjenje oz. beleženje vitalnih funkcij:

- Krvni pritisk: prvo uro na 15 minut, dvakrat na pol ure, dvakrat na eno uro, potem na dve uri
- Pulz: frekvenca, kvaliteta; pogostost meritev kot pri merjenju krvnega pritiska.
- Dihanje: prehodnost dihalne poti, frekvenca, globina, karakter, zvoki pri dihanju (posebnosti); pogostost meritev kot pri merjenju krvnega pritiska in pulza

- Nasičenost krvi s kisikom: stalno merjenje s pulznim oksimetrom

♥ VZDRŽEVANJE NORMALNE TELESNE TEMPERATURE

Prva meritev:

- normotermija: merimo na 4 ure, kasneje 2x dnevno
- hipotermija: dodatno pokrivanje, dovajanje ogretyh infuzijskih tekočin; merimo na pol ure do vzpostavitve normotermije,
- hipertermija: ohlajanje bolnika, medikamentozna terapija po naročilu zdravnika.

♥ GIBANJE IN USTREZNA LEGA

- vzpodbujamo B in mu pomagamo, da se obrača v postelji na dve uri, vaje z nogami...
- pomagamo pri prvem vstajanju s postelje (sodeluje tudi fizioterapevt) pred tem bolniku na noge namestimo elastične povoje oz. elastične nogavice ter pred vstajanjem poskrbimo za dodatno medikamentozno analgezijo

♥ PREHRANJEVANJE IN PITJE

- nič per os 6 – 8 ur po operaciji, kasneje nesladkan čaj po požirkih
- infuzijske tekočine oz. parenteralna prehrana po naročilu zdravnika, dan po operaciji opoldan in zvečer po naročilu zdravnika dobi čisto juho

♥ OSEBNA HIGIENA IN UREJENOST:

- poostrena usta nega in vlaženje ustne votline z navlaženimi vatiranimi paličicami
- poostrena anogenitalna nega (urinski kateter!),
 - opazujemo izgled preveze rane (na 4 ure),
 - kasneje preveza rane po naročilu zdravnika

♥ IZLOČANJE IN ODVAJANJE:

- opazovanje urina
- pričvrstitev stalnega urinskega katetra na stegno
- merjenje urne diureze in vodenje tekočinske bilance po naročilu zdravnika odvajanje pričakujemo 2. dan po op.

♥ ODNOSI Z LJUDMI, IZRAŽANJE ČUSTEV, OBČUTKOV, DOŽIVLJANJA - BOLEČINA

- epiduralna analgezija po navodilih anesteziista,
- dodatna medikamentozna terapija pri VAS > 3
- ter merjenje VAS na 2 uri
- pomoč B pri namestitvi v najugodnejši telesni položaj.

♥ KOMUNIKACIJA

- vzpodbujamo bolnikovo izražanje čustev
- neverbalna komunikacija (mimika obraza, drža telesa, barva kože in vidnih sluznic, znojenje...)

B omogočimo komunikacijo s podpornimi osebami, če si B to želi (obisk, uporaba brezžičnega telefona)

♥ IZOGIBANJE NEVARNOSTIM V OKOLJU

- skrbimo za urejenost B postelje
- poskrbimo za optimalne pogoje okolja (temperatura, vlažnost, prezračevanje...)

ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA PO OPERACIJI NA ODDELKU

- Na oddelku pripravimo vse potrebno za sprejem B
- Seznanimo se z zdravnikovimi navodili glede položaja, terapije in preiskav
- Zmerimo življenjske funkcije in vrednosti primerjamo s prejšnjimi
- Prepričamo se, da so drenaže pravilno spojene in dreni prehodni
- Pregledamo obveze rane, če so premaknjene ali premočene
- Seznanimo se z B odvajanjem, B ponudimo posteljno posodo ali urinal
- B zagotovimo ustrezen položaj, vzdržujemo pravilno telesno držo.
- B pomirimo. V bližino mu damo klicno napravo in namestimo zaščitno ograjo za posteljo.
- Če so življenjske funkcije stabilne, po predhodnem dogovoru apliciramo analgetik, običajno šele na B zahtevo.

Če je B stanje stabilno:

- spodbujamo B da se giba, telovadi in globoko diha v postelji
- B pomagamo pri vstajanju in hoji (izboljša dihanje, cirkulacijo, delovanje prebave in počutje)
- kakor hitro je mogoče, se naj B samostojno umiva in ureja
- skrbimo za B prehrano oz. dieto (glede na njegovo zdravstveno stanje)
- pomagamo B pri odvajanju
- skrbno spremljamo celjenje rane, po naročilu zdravnika menjavamo obveze

Postopoma povečujemo B sodelovanje v vsakdanjih aktivnostih in pri oskrbi operacijske rane (povečuje B samostojnost in samozavest).

Z bolnikom in svojci načrtujemo odpust.

OKUŽBE MESTA KIRURŠKEGA POSEGA

Okužba (infekcija)

- Je proces, pri katerem vderejo mikrobi v telo, kjer se razmnožujejo
- Posledica je lahko okvara tkiv in organov in razvoj bolezenskih znakov
- Povzročitelji so:
 - endogeni (mikrobna flora na koži, v notranjih organih)
 - eksogeni (mikrobi iz okolja)

Večina okužb se pojavi 30 dni po operaciji, najpogosteje med 5 in 10 dnev, v primeru vstavitve implantata se lahko okužba globokih struktur pojavi tudi v času enega leta.

Dejavniki tveganja s strani bolnika:

- Starost
- pridružene bolezni
- debelost
- kajenje

Dejavniki tveganja povezani z op. procesom:

- starost (17-65 let tveganje se linearno povečuje)
- Pridružene bolezni (ASA točkovanik, ASA 3 kaže povečano tveganje)
- Debelost (slabša oksigenacija tkiva, zmanjšuje imunski odgovor)
- Kajenje (nikotin povzroča vazokonstrikcijo, s tem zmanjšuje oksigenacijo).

Okužbe kirurških ran:

- ogrozijo uspeh operacije, bistveno podaljšajo čas zdravljenja
- ogrozijo bolnikovo življenje
- povzročijo invalidnost in povečajo stroške zdravljenja

Vključuje:

- površinsko okužbo kirurške rane
- globoko okužbo kirurške rane
- okužbo telesnih organov in votlin

OKUŽBE KIRURŠKIH RAN so odvisne od:

- kužnosti operativnega posega (patogenost, število in odpornosti bakterij)
- splošne odpornosti organizma (starost, prehranjenost, spremljevalne bolezni)
- lokalnih razmer v rani (poškodovanost tkiva, prekrvljenost, tujki)

VZROKI ZA OKUŽBO ASEPTIČNE KIRURŠKE RANE so:

- bolnikova koža,
- koža pri operacijski ekipi (predvsem roke, usta in nos sodelujočih),
- operacijsko perilo

- inštrumenti in ostali operacijski material,
- zrak v operacijski sobi

ZAŠČITA BOLNIKA PRED OKUŽBO KIRURŠKE RANE

HIGIENSKA PRAVILA V OPERACIJSKIH PROSTORIH

1. Ukrepi v zvezi z bolnikom
2. Ukrepi v zvezi z osebjem
3. Ukrepi v operacijski sobi
4. Ukrepi v zvezi z okoljem in materialom
5. Preprečevanje incidentov
6. Posebni ukrepi pri bolnikih z znano okužbo

Ad/1 UKREPI V ZVEZI Z BOLNIKOM

- Priprava bolnika na operativni poseg
- Prekrivanje operativnega polja z neprepustnim materialom za enkratno uporabo
- Pred operativna antibiotična terapija

Ad/2 UKREPI V ZVEZI Z OSEBJEM

- Higiena rok
- Zaščitna varovalna oblačila (filter obleka)
- Druga osebna zaščitna sredstva (maska, kapa)
- Pravila vstopanja v operacijske prostore (garderoba – filter)

Ad/3 UKREPI V OPERACIJSKI SOBI

- Aseptična operativna tehnika
- Vzdrževanje aseptičnega okolja v operacijski dvorani:
- čim manj ljudi (vrata zaprta, minimalna količina material in pripomočkov, čiščenje in Razkuževanje op. sobe)

Ad/4 UKREPI V ZVEZI Z OKOLJEM IN MATERIALOM

- čiščenje in vzdrževanje operacijskih prostorov
- Kirurški instrumenti in anestezijska oprema
- Odpadki in nečisto perilo

Območja:

- nečisto območje
- čisto območje
- sterilno območje
-

Ad/5 PREPREČEVANJE INCIDENTOV

Zaščita pred izpostavitvijo:

- Zaščitna sredstva
- Zbiranje ostrih predmetov
- Prva pomoč
- Prijava incidenta
- Obravnava

Ad/6 POSEBNI UKREPI PRI BOLNIKI Z ZNANO OKUŽBO

- Operacijski poseg planiramo za konec programa

- Osebe, ki sodeluje, naj se v tem času ne vključuje v delovna opravila pri drugih B
- Po operacijskem posegu izvedemo čiščenje z razkuževanjem (čas delovanja razkužila)
- Instrumenti, odpadki in perilo
- Osebe zamenja filter oblačila

VSTOP SKOZI GARDEROBO – FILTER

- V nečistem delu se sleče do spodnjega perila in ločeno odloži zunanja oblačila
- Odstrani nakit in osebne predmete in razkuži roke
- Obleče se v zaščitno operacijsko obleko
- Priporočljiva je dvodelna obleka (tunika in hlače)
- Obuje se v operacijsko obuvalo
- Nadene si zaščitno kapo in masko.

OPERACIJSKA OBLEKA (FILTER OBLAČILA) IN OBUTEV

- Obleka – dvodelna (tunika in hlače): iz tankega gosto tkanega bombaža mešanega s poliestrom, ki se ne mucka
- Obutev – nogi mora dajati oporo in varnost

ZAŠČITNA POKRIVALA

Operacijska kapa, ruta

- Prekrivati mora vse lase, čelo in pri moških zalisce.
- Po nameščanju pokrivala razkužimo roke

OBRAZNA MASKA

- Filtrira zrak in spreminja smer izdihanega zraka
- Prekriva nos, usta in brado
- Ne nosimo je v žepu ali privezane okoli vratu.

Poznamo:

- Večslojno masko iz netkanega blaga (kirurška maska)
- Kirurška maska s ščitnikom za oči
- Posebna zaščitna maska z izboljšanimi filtrirnimi sposobnostmi

Splošna navodila za uporabo maske

- Masko se nosi ves čas dela v operacijski dvorani
- Masko mora biti nameščena tako, da pokriva nos in usta in dobro tesni
- Po nameščanju in odstranjevanju maske moramo razkužiti roke, ker se dotikamo kože okoli ust in nosu, kjer je veliko bakterij
- Masko uporabimo samo enkrat (maska je z notranje strani kontaminirana – lahko kontaminiramo roke in okolico)
- Maske ne nosimo v žepu ali privezane okoli vratu
- Masko zamenjamo, ko je vlažna ali po dveh urah uporabe (zmanjšajo se filtrirne lastnosti maske)
- Po uporabi se masko sname in odvrže v koš za odpadke ter razkuži roke

KIRURŠKI PLAŠČI

- Sterilen kirurški plašč za večkratno uporabo
- Sterilen kirurški plašč za enkratno uporabo

KIRURŠKE ROKAVICE

- Nesterilne preiskovalne rokavice
- Sterilne preiskovalne rokavice
- Sterilne kirurške rokavice

STERILNE KIRURŠKE ROKAVICE

- Sterilne kirurške rokavice iz lateksa
- Sterilne kirurške rokavice brez pudra
- Sterilne kirurške rokavice iz sintetičnega materiala (brez lateksa)
- Sterilne kirurške rokavice za potrebe ortopedije in travmatologije
- Sterilne kirurške rokavice za zaščito pred rentgenskim sevanjem

LASTNOSTI, KI JIH IMAJO KIRURŠKE ROKAVICE

- Necitotoksičnost in nehemolitičnost
- Apirogenost
- Hipoalergičnost
- Nizka vsebnost kemikalij
- Niso pudrane
- Nizka vsebnost proteinskih alergenov
- Maksimalna neprepustnost
- Anatomska oblikovanost
- Izredna jakost in čvrstost

KIRURŠKO UMIVANJE ROK

Kdaj?

- Pred vsemi kirurškimi posegi, preden si roke razkužimo in oblečemo sterilni kirurški plašč in sterilne kirurške rokavice.

Zakaj?

- Odstraniti in uničiti mikrobovno floro in zmanjšati količino stalne kožne flore na minimum
- Upočasniti ponovno rast mikroorganizmov na rokah
- Zmanjšati možnost vnosa mikroorganizmov v sterilne rane in votline, saj kirurške rokavice niso prepustne

ANTISEPSA

Izvor besede je grški in pomeni »onemogočiti gnitje«.

V znanstveni terminologiji je antisepsa označena kot sredstvo za preprečevanje sepse ter uporaba snovi in sredstev, ki uničujejo mikrobovno floro in preprečujejo njihovo rast.

KIRURŠKA ZAVEST

Razvijanje kirurške zavesti temelji na načelih asepse in je dejanje discipline duha. Obsega nadzor in uravnavanje lastnega početja ter namenja posebno pozornost odklonom od dopustnega oziroma varne prakse.

Zavest v kirurgiji se ne nanaša le na kirurško ekipo, temveč na vse sodelujoče!

ASEPTIČNE TEHNIKE

Aseptična tehnika je skupina postopkov, ki preprečujejo vdor mikroorganizmov iz okolja.

Sterilna tehnika je skupina metod, s katerimi zagotovimo in vzdržujemo sterilnost potrebnih predmetov ali površine.

Obe izvajamo zato, da bi preprečili kontaminacijo in zaščitili bolnika pred pooperativno okužbo.

Standard zagotavljanja sterilnosti operativnega polja in izvajanje aseptičnih postopkov

1. Vsi predmeti znotraj sterilnega polja morajo biti sterilni.
2. Vsaka prepustna sterilna ovira je okužena.
3. Robovi sterilne posode postanejo nesterilni, ko jo odpremo.
4. Operacijska miza in inštrumentarske mize so sterilne le na svoji višini.
5. Osebe, ki so sterilno oblečene, se dotikajo le sterilnih predmetov, nesterilne le nesterilnih področij in predmetov.
6. Gibanje v sterilnem območju ali v njegovi bližini ne sme povzročiti okužbe.
7. Vsi predmeti in področja, za katera menimo, da verjetno niso sterilna, so nesterilna.

Za vzdrževanje sterilnega polja upoštevamo

- Operacijski plašč je sterilen spredaj od predela prsi do višine operativnega območja.
- Rokavi so sterilni 5 cm nad komolcem do manšete, ki mora biti pokrita s sterilnimi rokavicami.
- Nesterilna področja so predel ob vratu, predel v pod pazduhi in hrbtne strani. Sterilno oblečenih rokavic nikoli ne prekrivamo pod pazduho, saj je to področje nesterilno. Roke držimo na sterilnem področju v višini prsi, plašča.

Pri sterilnem prekrivanju nesterilnih površin upoštevamo

- Sterilno oblečena oseba najprej prekrije nesterilno površino pri sebi.
- Če jo pokriva nesterilno oblečena oseba, pokrije najprej površino od sebe, da se pozneje ne dotakne sterilnega področja (razdalja 50 cm!).
- Če prekrivala prepustijo tekočino ali postanejo vlažna, veljajo za kontaminirana. Postopek pokrivanja je treba ponoviti.

Vsi predmeti na sterilnem področju morajo biti sterilni.

Sterilni material se ne sme dotikati nesterilnega, ker se kontaminira.

Pred uporabo sterilnih setov, mora nesterilna oseba preveriti sterilnost in nepoškodovanost embalaže:

- Preveriti zunanji ovoj, če ni raztrgan ali preboden in če ni odlepljen zvar
- Ugotoviti mora uporabnost glede na rok sterilnosti
- Preveriti mora indikatorje sterilnosti na ovoju
- Če obstoja dvom o sterilnosti, velja zavitek za nesterilnega in materiala ne uporabimo

Upoštevamo rok sterilnosti, ki je po raziskavah sodec odvisen od načina embaliranja, ravnanja in razmer pri shranjevanju.

Vse predmete, ki jih uporabljamo na sterilnem območju, moramo odpreti in z njimi ravnati po metodah, ki zagotavljajo njihovo celotnost in sterilnost.

- Robovi sterilnega zavoja niso več sterilni, ko ga enkrat odpremo.
- Pri nalivanju sterilnih tekočin moramo preprečiti pljuske nazaj. Odprte steklenice ne smemo pokrivati in jo znova uporabiti. Tekočine moramo takoj porabiti do konca ali pa preostanek zavreči.

- Pri odpiranju setov in dodajanju materiala na sterilno območje pazimo, da z nesterilnimi rokami ne segamo na sterilno območje in se ne dotikamo sterilnih predmetov

ELEKTROKIRURŠKI NOŽ

Elektrokirurški nož sodi v vsako operacijsko dvorano. Je pomemben del opreme, ki kirurgu omogoča rezanje in sočasno hemostazo.

Ločimo monopolarno in bipolarano koagulacijo.

Pri **monopolarni koagulaciji** teče električni tok od aktivne elektrode (inštrumenta v operativni rani) skozi organizem do nevtralne oz. povratne elektrode.

Velika nevarnost pri tem načinu je termoelektrična opeklina na mestu nevtralne elektrode. Vzrok je lahko prevelika energija, mokra ali slabo pritrjena nevtralna elektroda.

Pri **bipolarni koagulaciji** teče električni tok med dvema rogljema-krakoma prijemalke ali pincete. Tkivo med krakoma se izsuši, celice se skrčijo in tako se krvavitev zaustavi. Uporaba nevtralne elektrode je pri tej tehniki nepotrebna.

NEVTRALNA ELEKTRODA

Nevtralno elektrodo nalepimo na čisto, suho, obrito in dovolj veliko površino kože čim bližje operativnemu polju (izogibamo se mestom, ki se nahajajo tik nad kostjo, v pregibu) in jo s pomočjo kabla povežemo z aparatom.

Preprečevanje stika s kovinskimi predmeti!

HARMONIČNI SKALPEL

Prisotnost harmoničnega skalpela je v operacijski sobi spremenila in obogatila operativne možnosti. Osnovni princip njegovega delovanja je pretvorba električne energije v mehanično energijo.

Omogoča istočasno možnost rezanja, preparacije, disekcije in hemostaze tkiv na temperaturi 60°C – 80°C.

Harmonični sistem je sestavljen iz generatorja, ročnega kabla, v katerem je pretvornik energije, in instrumentov, ki so namenjeni klasičnim in laparoskopskim operacijam.

TOURNIQUET APARAT (za krvno stazo)

Tourniquet aparat omogoča zagotoviti suho, brezkrvno operativno polje med določenimi operacijskimi posegi na ekstremitetah.

Sestavlja ga manšeta in priključek, ki omogoča dotok zraka (jeklenka ali vgradni-zidni priključek) in manometer, ki kaže višino pritiska.

Mesto nastavitve je nad operativnim poljem oz. ga določi operater.

Okončino dvignemo in jo držimo v rahlo skrčenem položaju. Napihnemo manšeto, višino pritiska določi operater.

Manšeta pod tlakom naj bi delovala največ dve uri. Če se čas operacije podaljša, operacijske medicinske sestre po navodilu zdravnika operaterja zmanjšajo tlak ali prekinajo delovanje manšete.

KIRURŠKI INŠTRUMENTI

materiali

- 75% vseh instrumentov iz nerjavečega jekla
- Slabosti: vodni madeži in obarvanje z vodnimi madeži
- Obdelava instrumentov s pasivizacijo – nanos kromovega oksida na površino jekla

TITANIJEVE ZLITINE

- posebna trdnost
- večja odpornost na korozijo
- brez posebnega vzdrževanja
- najprimernejši za mikrokirurške instrumente
- z instrumenti ravnajte nežno
- izogibajte se padcem, ne obremenjujte jih s težkimi predmeti
- posamična uporaba oz. v manjših količinah
- zaščita konic
- izpostavljenost krvi in fiziološki raztopini naj bo minimalna
- občutljivost nerjavečega jekla na močne raztopine - npr. jod - maksimalna izpostavljenost ena ura oz. najmanjši možni čas
- SPECIFICNOST INSTRUMENTOV - instrumenti se naj uporabljajo samo na področjih, za katere so namenjeni

SETI INSTRUMENTOV

- pravilno pakiranje in nalaganje instrumentov na pladnje
- težji instrumenti na dno, lažji na vrh
- pladenj mora biti ustrezne velikosti
- instrumenti posebnih oblik na posebej oblikovane pladnje
- ostra rezila naj se ne dotikajo
- označevanje?

MIKRO INSTRUMENTI

- najbolj ranljivi od vseh
- njihova natančno delovanje bistvenega pomena
- natančen pregled po vsaki uporabi
- uporaba le v mikrokirurške namene
- priporočljivo le ročno čiščenje
- redno preventivno vzdrževanje

ČIŠČENJE INSTRUMENTOV

- čim hitreje po uporabi
- kri in ostanki se naj ne zasušijo
- popolna razstavitev instrumentov
- priporočljivo ločevanje instrumentov iz različnih kovin, da se prepreči naelektritev
- občutljivi in ostri instrumenti ločeno od ostalih
- posebna pozornost instrumentom z votlimi cevkami
- izogibajte se abrazivnim blazinicam ali čistilom

ročno čiščenje, ultrazvočni čistilci, mehanično – strojno čiščenje, strojno pranje

SREDSTVA ZA ČIŠČENJE INSTRUMENTOV

Mrzla voda, Voda in detergent, Dezinficiens + detergent, Encimski detergent

STERILIZACIJA

Parna sterilizacija, Etilen oksid (EtO), Formaldehid, Sterilizacija s plazmo, Gama radiacija

KIRURŠKE IGLE

Ostra, čvrsta, elastična, sterilna, odporna na rjavenje

Namen: utiranje poti kirurški niti skozi tkivo ob povzročanju minimalne travme

Traumatske igle (zaprt in natični spoj)

povečana trauma tkiva, izguba časa, slaba kvaliteta igel- pokanje, slabši kozmetični rezultat, rjavenje, topa konica

Atraumatske (povezan način)

manjša trauma tkiva, lažji prehod niti skozi tkivo, dobitok na času, vsakič nova igla

ŠIVALNI MATERIALI

- Resorptivni & neresorptivni
- Naravni & sintetični
- Multifilamentni (pleteni) & monofilamentni
- Velikost in natezna trdnost

PACIENT Z MAVCEM ALI EKSTENZIJO

Ugotavljamo:

- o vrsta ekstenzije, položaj, uteži
- o lokacija mavčeve opornice
- o potreben položaj pacienta ali uda
- o prekrvavljenost uda

Intervencije:

- o pravilna namestitvev pacienta, udov, ekstenzije
- o merjenje pulza, opazovanje barve kože in toplote
- o ali pacient čuti mravljinice v udu, pekočo bolečino (nevarnost RZP)
- o lajšanje bolečin (pravilen položaj, analgetiki)
- o zaščita mavčeve opornice pred umazanijo (kri, izbruh, urin, blato)

ZDRAVSTVENA NEGA DRENOV

Vrsta drenaže (GS, TK, TH dren):

- o dreni v rani ali poleg rane
- o dren v prsni ali trebušni votlini
- o želodčna sonda, trajni urinski kateter

Posebnost drenaže:

- o aktivna, pasivna
- o redivak, vrečka, sukcija
- priključimo na ustrezno vrečko ali drenažni sistem (torakalna sukcija)
- kontroliramo: - delovanje drenaže
 - vsebina, količina, sestava, barva
- pazimo: - pacient ne odstrani drenaže, ne leži na drenu
 - dreni prosti, dobro pritrjeni (ne smejo biti sitsnjeni, nategnjeni)
 - upoštevanje gravitacije
 - zbirna posoda, vrečka vsaj 50 cm pod nivojem pacienta

PLEVREVAK, NA KAJ MORA BITI MS POZORNA

(Torakalni dren na sukcijo in vlek, kaj moraš opazovati pri bolniku in na kaj moraš biti pozoren? Na kaj mora biti pozorna MS pri bolniku, ki ima izpeljan dren v plevrevak?)

Namen: - čim hitrejša in popolna razširjenje oz. ekspanzija pljuč (sesedla pljuča)
- izpraznitev tekočine oz. zraka in medplevralnega prostora

Indikacije:

- pnevmotoraks
- hematotoraks
- fluidotoraks
- piotoraks
- stanje po lobektomijah

Kontraindikacija:

- pnevmotomija (odstranitev enega pljučnega krila) → pasivna-podvodna drenaža

Torakalni dren na sukcijo in vlek:

- zbiralna komora – zbiralnik za vsebino, izčrpano iz plevralne votline
- redukcijski ventil ali podvodna drenaža – nepovratna valvula (zrak teče le v smeri proti zbiralniku)
- kontrola sukcije – višina vode določa negativni tlak, ki želimo doseči v plevralni votlini (pri odraslih največ 20 cm vodnega stolpca)

Vloga MS:

- * informiranje pacienta
- * opazovanje in beleženje količine in kvalitete drenirane tekočine (upoštevamo pri tekočinski bilanci)
- * pravilna lega in fiksacija drena
- * opazovanje vbodnega mesta in previjanje po aseptični metodi
- * kontroliranje delovanja sukcijske drenaže, subakvalne drenaže
- * dolivanje redestilirane vode v redukcijsko komoro (izhlapevanje)
- * ocenimo izgled vstopnega mesta drenov in ev. prisotne op rane
- * skrb za prehodnost drena (ev. koagul) – molzenje v smeri proti zbiralniku

- * skrb, da je plevrevak vsaj 50 cm pod nivojem prsnega koša
- * skrb, da se plevrevak ne prevrne
- * skrb, da dren ni upognjen in da pacient ne leži na njem
- * skrb, da dren teče naravnost
- * pokretnemu pacientu razložimo, kako odklopi plevrevak od injektorja
- * poslušanje pacienta

TEKOČINSKO IN ELEKTROLITSKO RAVNOVESJE

Bistvene funkcije za življenje ima vsak živ organizem:

- sprejemanje hranljivih snovi;
- izgorevanje snovi za tvorbo energije;
- razgrajevanje sprejetih snovi in sintezo telesu lastnih snovi za rast, nadomestitev in razmnoževanje
- izločanje škodljivih produktov ter obramba proti škodljivim dejavnikom.

Med boleznijo se poruši skladno delovanje vseh življenjskih funkcij oziroma **homeostaza** (dinamično ravnovesje), s tem pa se poslabša ali odpove odpornost oz. kondicija organizma.

♣ TELESNA KONDICIJA

Kondicija je trenutno stanje reaktivne sposobnosti organizma, ki je odvisna od konstitucije in trenutne kondicije. Določena je v dednih zasnovah in v okolju, v katerem se je organizem razvijal.

Dejavniki, ki odločajo o bolnikovi kondiciji in na katere ne moremo vplivati so:

- dedne zasnove (konstitucijski tipi, živčna uravnovešenost)
- okolje (hrana, škodljivi vplivi okolja) in
- starost (majhni otroci in stari ljudje)

Dejavniki, ki se zaradi bolezni in drugih vzrokov spremenijo so:

- tekočinsko in elektrolitsko ravnovesje
- acido-bazno ravnovesje
- ustrezna prehranjenost
- vitaminsko ravnovesje
- dihanje
- funkcija jeter in ledvic
- temperatura telesa
- obrambna sposobnost organizma

♣ TEKOČINSKO IN ELEKTROLITSKO RAVNOVESJE

VODA

- v telesu 60 % telesne teže
- Človek lahko strada in izgubi 40 % telesne teže, vendar živi
- Če izgubi 10 % vode, je njegovo stanje precej resno
- pri izgubi 20 % vode pa človek umre.
- Pri veliki količini infuzije in slabi ledvični funkciji se pojavijo edemi, krči (možganski edem) in smrt. Pomembno je beleženje vnosa in iznosa tekočine pri bolniku.

Voda je prerazporejena:

- intracelularno (v celicah – 66 %);
- intersticialno (v tkivu – 27 %);
- intravaskularno (v žilah – 7 %)
- Izvencelično se nahaja tekočina v urinu, znoju, prebavilih in eksudatih.

ELEKTROLITI

- Voda in elektroliti prehajajo skozi polprepustno membrano s pomočjo ozmoze, difuzije in filtracije
- Pri vzdrževanju tekočinskega in elektrolitskega ravnovesja imajo pomembno vlogo hormoni:
 - * antidiuretski hormoni – ADH (hipotalamus)
 - * aldosteron (nadledvična žleza)
 - * parathormon (obščitnica).

Kirurška stanja pri bolnikih lahko ogrožajo tekočinsko in elektrolitsko ravnovesje.

V telesu se lahko izloča tekočina na različne načine (v 24 urah):

- s slino (1200 ml)
- z želodčnimi sokovi (2000 ml)
- s sokovi trebušne slinavke (1200 ml)
- z žolčem (7000 ml)
- v črevesju (3000 ml)
- z znojenjem, bruhanjem, driskami, drenažami, urinom, krvavitvami, opeklinami okrog rane, edemi, ascitesom in črevesno zaporo

a) NATRIJ

Je pomemben elektrolit za človeka. Normalna koncentracija je 138 do 145 mEq/L. Telo potrebuje dnevno 6 gramov Na, porabi ga 3 do 5 g. Telo oddaja Na v znoju, v urinu in preko črevesja. Na določimo v serumu in urinu.

Vzroki hiponatremije

- izguba iz prebavil (bruhanje, diareja, želodčna ali žolčna vsebina, fistule);
- izguba skozi kožo (znojenje, večje odprte rane, opekline);
- premeščanje telesne tekočine (obsežni edemi, ascites, opekline, zapora ozkega črevesa)
-

Simptomi hiponatremije

- glavobol, slabost v mišicah, utrujenost, apatija, položajna hipotenzija, bruhanje (izguba iz prebavil)
- krči v abdomnu pri daljšem pomanjkanju
- šok, zmedenost, nezavest (izguba skozi kožo).

Vzroki hipernatremije

- izguba vode, ne pa tudi natrija
- jemanje večjih količin Na tablet
- hitra infuzija Na raztopin

Simptomi hipernatremije

- suha in lepljiva sluznica, manjša diureza, otrdela, neelastična koža
- pri dalj časa zvišanem Na zmedenost, tahikardija, smrt

b) KALIJ

Je glavni kation v celicah in vanje pri izgradnji tkiv (anabolizmu) ali spreminjanju glukoze v glikogen tudi vstopa. Pri razgradnji tkiv (katabolizmu) kalij izstopa iz celice (pri poškodbah, dehidraciji ali stradanju). Normalna koncentracija v serumu 3,5 do 5 mEq/L.

Vzroki hipokaliemije:

- zmanjšan vnos kalija
- povečana izguba kalija (povečan aldosteron, preko prebavil, diuretik, ki odstranjuje kalij, pri travmah in opeklinah)
- stanja, ki povzročajo večjo diurezo
- umik kalija v celice (zdravljenje acidoze, metabolična alkaloz)

Simptomi hipokaliemije

- mišična slabost, neješčnost, navzeja, bruhanje
- zmanjšani refleksi, zaspanost
- srčna aritmija, spremembe v EKG
- hudo ali dolgotrajno pomanjkanje (ohlapna paraliza, poškodba ledvic, paralitični ileus, srčni zastoj).

Vzroki hiperkaliemije:

- jemanje večjih količin kalija, ki ga ledvice ne morejo izločiti
- odpoved ledvic
- pomanjkljivo delovanje nadledvične žleze
- večji izstop kalija iz celic pri poškodbah
- metabolična acidoza

Simptomi hiperkaliemije

:

- navzeja, bruhanje, diareja, kolike
- srčna aritmija, spremembe v EKG
- otrplost, odrevenelost, mravljinca

- dolgotrajno zvišan kalij (ohlapna paraliza, srčni zastoj, anurija)

Hrana z veliko kalija:

- sadje (marelice, banane, grenivke, melone, suho sadje, pomaranče)
- zelenjava (šparglji, suhi fižol, zelje, korenje, krompir, špinača, zelena, gobe, grah buče)
- beljakovinska živila (meso, jetra, mleko, maslo, orehi, lešniki)
- pijače (kokakola, instant čaj, kava)

c). KALCIJ

Največ ga je v kosteh, manjše količine so tudi v telesni tekočini. V serumu ga je od 4,5 do 5,8 mEq/L. Za vzdrževanje vitalnih funkcij, živčno-mišične vzdražljivosti in strjevanje krvi.

Vzroki hipokalciemije:

- prekomerna količina vezanega kalcija (večja količina citrirane krvi, alkalozia)
- prekomerno uživanje kalcija
- kronična ledvična obolenja
- obolenje pankreasa
- obolenje ozkega črevesa, fistula ozkega črevesa
- pomanjkanje hormona občitnice ali vitamina D, zvišan magnezij

Simptomi hipokalciemije

- osteoporoza, bolezenski zlomi kosti, mravljinca okrog nosu, ust, ušes, v prstih, mišični krči na nogah in rokah, tetanični krči, navzeja, bruhanje, diareje, srčna aritmija, zastoj srca, nalaganje kalcija v telesna tkiva.
- Paratioidni hormon in D vitamin sta potrebna za pravilno uravnavanje kalcija v krvi.

Vzroki hiperkalciemije:

- izguba iz kosti (imobilizacija, metastaze kostnega raka, multipli mielomi)
- prekomerno uživanje (dieta, antacidi, ki vsebujejo kalcij)
- zvišana absorpcija (zvišan občitnični hormon, zvišan D vitamin)

Simptomi hiperkalciemije

- žeja, povečana diureza, ledvični kamni, zmanjšani refleksi, zaspanost, nezavest, srčna aritmija, srčni zastoj, zmanjšani mišični tonus, zmanjšano delovanje črevesja.

d). MAGNEZIJ

Normalna vrednost v krvi 1,5 do 2,5 mEq/L.

50 % ga je v kosteh

5 % v ekstracelularnem prostoru

45 % v celicah

Vpliva na metabolizem OH in ima sedativni učinek na CŽS

Metabolično je povezan s kalcijem in kalijem.

Vzroki znižanja Mg:

- zmanjšani vnos (dolgotrajno uživanje hrane z manj magnezija, stradanje)
- motnje v absorpciji iz prebavnega trakta (alkoholizem, hiperkalcemija, direja, fistula tankega črevesa, večje izgube z urinom)

Simptomi znižanja MG:

- psihične spremembe (nemir, depresija, zmedenost, parestezija, tremor, ataksija,
- tahikardija, zvišan RR, aritmija
- krči, spazmi, tetanija)

Vzroki zvišanja Mg:

- odpoved ledvic
- diabetična ketoacidoza s hudo izgubo vode

Simptomi zvišanja Mg:

- znižan RR, vazodilatacija;
- vročina, žeja, navzeja, bruhanje;
- izguba globokih kitnih refleksov, depresija dihanja;
- dolgotrajno zvišanje magnezija (nezavest, zastoj srca).

UGOTAVLJANJE TEKOČINSKEGA IN ELEKTROLITSKEGA RAVNOVESJA

- ♥ **Bolnikovi podatki** - Subjektivni podatki vključujejo: žejo, glavobol, bolečino, navzejo, dispnejo in ortopnejo.
- ♥ **Podatki laboratorijskih preiskav**
 - presežek tekočine v krvi – **nastane hemodelucija**
 - pri prekomerni izgubi vode - nastopi **hemokoncentracija, zgostitev krvnih teles in zvišana raven hematokrita.**
- ♥ **Drugi podatki**
 - **Sprejeta tekočina** je vsa tekočina, ki jo bolnik dobi oralno, parenteralno, rektalno, po sondi ali po raznih drenih in jo obdrži v telesu
 - **Izločena tekočina** je vsa tekočina, ki jo bolnik izloča z urinom, drenažami ran, skozi prebavni trakt, s sekrecijo iz drugih telesnih votlin, z znojenjem in izhlapevanjem tekočine skozi kožo in z dihanjem
 - **Telesna teža**
 - **Spečifična teža urina**

ZNAMENJA MOTENJ TEKOČINSKEGA IN ELEKTROLITSKEGA RAVNOVESJA

Spremembe v psihičnem stanju:

- * znamenja in simptomi: razdražljivost, nemir, zmedenost in zaspanost
- * motnje: presežek ali izguba Na oz. K, hemokoncentracija, hemodelucija

Glava, vrat

- * znamenja in simptomi, motnje: suha sluznica, zgoščen sekret – presežek Na, zabuhel obraz, edem – hemodelucija
- * razširjene vratne vene – hemodelucija
- * žeja, izsušena sluznica, razbrazdan jezik – hemokoncentracija
- * prazne vratne vene v ležečem položaju – pomanjkanje tekočine

Temperatura:

- * znamenja in simptomi: zvišana, znižana
- * motnje: izguba vode, presežek Na

Prebavni trakt:

- * znamenja in simptomi: ni peristaltike, ileus, anoreksija, navzeja, bruhanje
- * motnje: pomanjkanje K, hemokonzracija, hemodelucija, pomanjkanje ali presežek K, presežek Ca

Cirkulacija

- * znamenja in simptomi, motnje: zvišan RR – povečan cirkulatorni volumen, pomanjkanje Mg
- * znižan RR – zmanjšan cirkulatorni volumen
- * pospešen pulz, počasna venska polnitev – zvišan ali znižan K, hemokonzracija
- * močan pulz – povečan cirkulatorni volumen, zvišan ali znižan K
- * slaboten, nepravilen pulz – zvišan ali znižan K
- * srčna aritmija – zvišan ali znižan K

Dihanje:

- * znamenja in simptomi: težave pri dihanju, hropci, počasnejše dihanje
- * motnje: obremenitev z tekočino, presežek Mg

Koža

- * znamenja in simptomi, motnje: bledi in mrzli udi – zmanjšan cirkulatorni volumen
- * zastojni edemi – obremenitev z tekočino
- * slab turgor kože – pomanjkanje tekočine
- * izsušena koža pod pazduho – presežek Na
- * rdeča, suha koža – presežek Na

Nevromuskulatorno stanje

- * znamenja in simptomi, motnje:
- * otrplost, odrevenelost okrog ustnic, v prstih rok in nog – pomanjkanje Ca;
- * povečana razdražljivost, mišični krči – pomanjkanje Ca;
- * slabost mišic, paraliza – pomanjkanje K;
- * zmanjšan mišični tonus, slabi refleksi – pomanjkanje Mg;
- * krči v abdomnu – presežek K

INTERVENCIJE ZA VZDRŽEVANJE TEKOČINSKEGA IN ELEKTROLITSKEGA RAVNOTEŽJA**Skrb za zadosten vnos tekočine**

Bolezenska stanja, ki vodijo pri bolniku do pomanjkanja tekočine so:

- afazija (nezmožnost govorjenja),
- katonija (togost mišic pri raznih psihozah),
- zmedenost,
- zbeginost,
- disfagija (otežkočeno požiranje pri bolnem požiralniku),
- oslabelost,
- hranjenje po sondi.

STANJA, PRI KATERIH MORAMO BITI ŠE POSEBEJ PREVIDNI

► bruhanje ali diareja

Sta splošna znaka mnogih obolenj. Izgublja se Na in K, medtem ko se Ca izgublja samo pri bruhanju. Kakor hitro lahko prenaša bolnik tekočino, začne dobivati tekočino in hrano z dodatkom soli in K.

► fistule in drenaže

Z drenažo ali sekrecijo iz fistule prebavnega trakta izgublja Na, Ca in nekaj K. Potrebni so dietni dodatki. Mleko lahko nadomesti izgubo elektrolitov. D vitamin pomaga pri izrabi Ca v telesu. Posebno skrb potrebuje bolnik s fistulo, ko ima vročino, bruha ali ima diarejo.

► želodčna sonda

Z infuzijo nadomeščamo izgubo po želodčni sondi.

► klizma

Pogoste klizme lahko povzročajo obremenitve z vodo in izgubo K.

PREPREČEVANJE PREKOMERNE IZGUBE TEKOČINE SKOZI KOŽO, PLJUČA IN LEDVICA

► znojenje

Nastopi pri vročini, napornem delu ali povišani TT. Tudi zdravi ljudje, ki se močno znojijo, potrebujejo dodatno sol v hrani ali več tekočine. Bolniki z vročino potrebujejo slano tekočino.

► diuretiki

Pospešujejo izločanje prekomerno vode in Na iz telesa. Pri tem se izloča tudi K. Pri jemanju diuretikov je priporočljivo uživati hrano z veliko K in malo soli, sveže sadje in banane.

► renalne in cirkulatorne motnje

Pri bolnikih pride do motenj v elektrolitskem in tekočinskem ravnovesju zaradi šoka, odpovedi ledvic ali cirkulacije:

- edemi zaradi zastoja soli in vode
- hiperkaliemija, hiponatriemija
- acidoza zaradi neustrezne tkivne oksigenacije
- obremenitev s tekočino

► respiratorne motnje

Bolniki s pljučnim emfizemom, ki omejuje razpenjanje pljuč in zato tudi izmenjavo plinov, ne smejo uživati bikarbonatnih napitkov. Te sestavine namreč alkalizirajo in zavirajo dihanje. Na ta način poskuša organizem popraviti motnjo. Dodatna motnja pri že obstruktivnem pljučnem obolenju je depresija dihanja.

NADOMEŠČANJE TEKOČINE

➤ Pravilno dodajanje infuzije

Dodajamo tako, da je količinsko enakomerno porazdeljena na 24 ur. To zagotavlja vzdrževanje enakomerne ravni tekočine v telesu, prav tako pa ledvici lažje uravnavajo ravnovesje elektrolitov. Preprečuje, da bi se končni produkti metabolizma in toksičnih materialov izločali v koncentrirani obliki skozi ledvica. Enakomerna porazdelitev tekočine preprečuje obremenitev cirkulacije

➤ **Koncentrirane infuzijske tekočine**

Dajanje velikih količin koncentriranih tekočin v prebavni trakt povzroča padec RR, ker so potrebne velike količine vode z razredčenje sestavin.

♣ **ACIDO-BAZNO RAVNOVESJE**

Mehanizmi za uravnavanje acido-bazičnega ravnovesja

- ♥ uravnovešanje s pomočjo izravnalnih sistemov (pufri) v celični in izven celični tekočini
- ♥ izločanje kislih in alkalnih snovi skozi ledvice
- ♥ izločanje CO₂ skozi pljuča

Izravnalci

PUFER

- snov sestavljena iz slabe kisline ali baze in iz visoko ionizirane soli iste kisline ali baze
- Z njegovo pomočjo organizem kemično veže presežek H in OH ionov - preprečuje hitre in velike pH odmike
 - hemoglobin (najučinkovitejši kislinski moderator v krvi)
 - ogljikova kislina
 - bikarbonat

Acido-bazično iztirjenje

Poznamo respiratorna in metabolna acido-bazično iztirjenja:

- respiratorna acidoza – pri oslabelem dihanju, zastajanju CO₂ v krvi
- respiratorna alkalozna – pri hiperventilaciji
- metabolna acidoza – ob napačnem metabolizmu (diabetes, stradanje, ob patoloških izgubah telesnih alkalij – driske), pri okvari ledvic in tubulusov, kjer se regulira acido-bazično ravnovesje
- metabolna alkalozna – bruhanje, intestinalne fistule, prekomerni vnos alkalij, pomanjkanje K

PAAK

- pH krvi (koncentracija prostih ionov v molih)
- pCO₂ – pokaže stopnjo alveolarne ventilacije – vrednost parcialnega tlaka CO₂, ki je raztopljen v krvi
- pO₂ – pokaže oksigenacijo arterijske krvi
- HCO₃ – količina anionov v krvi

Te vrednosti nam pomagajo pri interpretaciji motenj v acido-bazičnem ravnovesju.

Kontraindikacije:

- Nagnjenje h krvavitvam
- Pozitiven Allenov preizkus kolateralnega obtoka (prekinitiv → rdečina)
- Okužba ali poškodba kože na področju odvzema krvi

Zapleti:

- Hematom
- Intraarterijski obstruktivni strdek
- Ishemija v področju punktiranja arterije
- Prenos okužbe
- Psevdoanevrizma arterije
- Arteriovenska fistula

DIHALNA – respiratorna ACIDOZA (nezadostna ventilacija, motnje dihanja)

↑ pCO₂, ↑ HCO₃, ↓ pH

DIHALNA – respiratorna ALKALOZA (hiperventilacija- šok, sepsa, pljučnica..)

↓ pCO₂, ↓ HCO₃, ↑ pH

PRESNOVNA – metabolična ACIDOZA (kopičenje laktata, ketonov, ledv.odpoved, poslabšanje SB)

↓ pCO₂, ↓ HCO₃, ↓ pH

PRESNOVNA - metabolična ALKALOZA (izguba želodčne kisline-bruhanje, sukcije)

↑ pCO₂, ↑ HCO₃, ↑ pH

PRVA POMOČ

	ODRASLI	OTROK	DOJENČEK NOVORO	
RAZMERJE	30:2	15:2 (30:2)	15:2 (30:2)	3:1
VPIH / min	10	12	12 - 20	20
DOLŽINA VPIHA	1 s	1 – 1,5 s	1 – 1,5 s	1 – 1,5 s
MASAŽE / min	100	100	100	140 (vsaj 120)
GLOBINA ZAČETEK KLIC 112	5 - 6 cm masaža takoj	1/3 p. koša 5 vpihov po 1 minuti	1/3 p. koša 5 vpihov po 1 minuti	1/3 p. koša masaža

VF - ventrikularna fibrilacija - plapolanje prekatov

- Oskrba → defibrilacija
- AED – preko računalniškega algoritma prepozna motnjo ritma, ki jo je potrebno defibrilirati – NE dojenčkov

TROJNI MANEVER

Sprostitev dihalne poti tako, da položite eno roko na čelo in nežno zvrnete glavo nazaj, z dvema prstoma druge roke pa dvignete brado (spodnja čeljust naprej in navzgor)

MODIFICIRANI – prirejeni TROJNI MANEVER

- Pri prirejenem trojnem maneveru glave ne zvrčamo nazaj in je ne premikamo (glava mora ostati v nevtralnem položaju)
- Postopek izvedemo pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice.
- Namestimo se za pacientovo glavo, s komolci se upremo ob podlago.
- Dlani položimo na lica in s konicami prstov obojestransko primemo za vogaloma spodnje čeljustnice.
- Z obema rokama dvignemo spodnjo čeljust navzgor in naprej. Glave ne zvrčamo nazaj.
- Če se usta ne odprejo, jih s palcema rahlo odpremo tako, da brado rahlo potisnemo navzdol; ob tem spodnja čeljust ostane dvignjena.

VROČINSKA SINKOPA

Je kratkotrajna, prehodna izguba zavesti pregretega B zaradi prehodnega padca RR

VROČINSKA KAP

Je življenjsko ogrožujoče stanje z visoko smrtnostjo

PRETRES MOŽGANOV

Poškodovanec izgubi zavest, po povrnitvi je omotičen, zmeden, dogodka se ne spominja, boli ga glava, navaja slabost, bruha

MOŽGANSKA POŠKODBA

Nezavest, čedalje hujša motnja zavesti, zaspanost, omotica, krči obraza in udov, ohromelost, hropeče diha, upočasjen utrip

V – varnost

O – odzivnost

D – dihalna pot

D – dihanje

O – obtok

P – počitek

L – led, hlajenje

O - obveza

D – dvig poškodovanega uda

SPLOŠNA PODHLADITEV: ↓ 35 stopinj

BLAGA PODHLADITEV: 35-32 stopinj

ZMerna PODHLADITEV: 32-28 stopinj

OZEBLINE: kronične spremembe kože, zaradi vpliva mraza pri temperaturah NAD lediščem

OMRZLINE: so akutne poškodbe zaradi vpliva mraza pri temperaturah POD lediščem

Katera izmed spodnjih trditev velja za omrzline?

- a) Za njih je značilen padec temperature jedra telesa pod 35 stop. C
- b) So kronične spremembe kože zaradi vpliva mraza pri temperaturah nad lediščem (ozeblina)
- c) So akutne poškodbe kože zaradi vpliva mraza pri temperaturah nad lediščem
- d) So akutne poškodbe kože zaradi vpliva mraza pri temperaturah pod lediščem**

Esmarchovo prevezo moramo popustiti na:

- a) Na 20 min
- b) Na 5-10 min
- c) Na 5 min
- d) Ne popuščamo**

V kakšen položaj namestimo poškodovanca z znaki težkega dihanja?

- a) Leže na hrbet
- b) Leže na trebuhu
- c) Leže na bok
- d) Sede**

Označite pravilno trditev v zvezi s postopkom pri amputaciji prsta?

- a) Najprej poskrbimo za ustrezno oskrbo amputiranega prsta, nato oskrbimo rano na krnu**
- b) Najbolje da amputirani prst položimo neposredno na led in ga odnesemo v zdravstveni dom
- c) Bolje da amputirani prst zavijemo v sterilno gazo in ga odnesemo v zdravstveni dom v strokovno oskrbo, kot da ga položimo neposredno na led
- d) Vseeno je ali amputiran prst položimo neposredno na led ali kos zmrznjene hrane samo da ga čimprej odnesemo v najbližji zdravstveni dom v strokovno obravnavo

Rautkov prijem izvajamo pri...

- a) Delni zapori dihalne poti
- b) Pri reševanju iz neposredne nevarnosti**
- c) Pri dojenčku
- d) Pri splošni podhladitvi

Kako sprostimo dihalno pot pri poškodovancu s sumom na poškodbo hrbtenice?

- a) S trojnim manevrom

b) Z modificiranim trojnim manevrom

c) Zvrnemo glavo in dvignemo brado

d) Je ne smemo sprostiti

Pri oživljanju odraslega če sta dva reševalca(profesionalna) je razmerje?

a) 30 stisov: 5 vpiha

b) 30 stisov: 2 vpiha

c) 15 stisov: 1 vpih

d) 15 stisov: 2 vpiha

Avtomatični defibrilator uporabljamo?

a) Kadar nam s Heimlichovim prijemom ni uspelo razrešiti dihalne poti

b) V vseh primerih, ko se človek nemudoma zgrudi in negibno leži

c) Samo v primeru ko vemo da gre za srčnega bolnika

d) Če smo v dvomih da gre za srčnega bolnika ga ne uporabljamo

Kaj velja za oskrbo odprtega pneumotoraksa?

a) Rano nepredušno zapremo

b) Rano pokrijemo in napravimo kompresijsko obvezo

c) Rano sterilno pokrijemo in napravimo Esmarchovo obvezo

d) Rano sterilno prekrijemo in ne zapiramo nepredušno

Kaj je znak popolne zapore dihalne poti?

a) Prizadeti diha in je nemiren

b) Prizadeti kriči na pomoč da naj mu pomagamo, ker se bo zadušil

c) Prizadeti kašlja

d) Prizadeti ne more govoriti ali učinkovito kašljati, med poskusi vdiha slišimo piske

Kaj pomeni kratica VODDO?

a) Varnost, odzivnost, dihalna pot, dihanje, obveščanje

b) Varnost, ogrevanje, dihalna pot, dihanje, obtok

c) Varnost, odzivnost, dihanje, dihalna pot, obtok

d) Varnost, odzivnost, dihalna pot, dihanje, obtok

Pri nezavestnem poškodovancu, kjer sumimo na poškodbo hrbtenice sprostimo dihalno pot:

- a) Zvrnemo glavo in dvignemo spodnjo čeljust, roke imamo naslonjene na čvrsto podlago
- b) Ne sprostimo dihalne poti, ker je nevarnost, da pride do premika v predelu vratne hrbtenice (posledično so lahko hude komplikacije ali celo smrt poškodovanca)
- c) Uporabimo trojni manever
- d) Uporabimo modificiran trojni manever**

Pri izvajanju zunanje masaže srca je najbolj pomembno?

- a) Da jo izvajamo dovolj dolgo
- b) Da jo izvajamo natančno na določenem mestu
- c) Da jo izvajamo brez prekinitev z izjemo vpiha
- d) Da dosežemo ustrezno globino stisa prsnega koša**

Epidermalno opeklino bomo prepoznali po:

- a) Po zelo počasnem celjenju
- b) Koža je rdeča in na pritisk zbledi
- c) Slabša občutljivost na mestu opekline
- d) Rdeča brez mehurjev, hitrem krvnem povratku**

Za transport bolnika v bolnišnico z sumom na srčni infarkt velja?

- a) Izberemo najhitrejšo možnost
- b) Čakamo reševalno vozilo**
- c) Če je razdalja velika, ga mora peljati kdo od svojcev, da ne vozi sam
- d) Če je le mogoče ga transportiramo s helikopterjem

Kaj pri izpiranju oči ob vbizgu kemikalije v oko ni pravilno?

- a) S palcem in kazalcem razpremo očesni vek
- b) Blag curek mlačne čiste vode usmerimo v notranji kot očesne reže
- c) Voda mora teči od notranje strani očesne reže navzven
- d) Curek more teči naravnost na prizadeto zrklo**

Pri izpahu je gibljivost?

- a) Normalna
- b) Delno zavrta
- c) Normalno ali delno zavrta
- d) Popolnoma zavrta**

Kaj od naštetih primerov sodi v prvo pomoč pri ugrizu kače?

- a) Ud podvežemo
- b) Mesto ugriza izsesavamo ali stiskamo
- c) Mesto pika zarežemo, da kri izpere rano
- d) Prizadeti mora mirovati**

Kaj storimo, če je prizadeti brez znakov življenja, hkrati je poškodovan, v avtu naslonjen na volan

- a) Zaradi nevarnosti poškodbe vratne hrbtenice ga ne premikamo do prihoda reševalcev
- b) Oživljamo ga na običajen način (leže na hrbtu)**
- c) Po možnosti ga oživljamo v položaju kot smo ga našli
- d) Zapustimo prizadetega in stečemo po vsaj tri pomočnike, da ga varno izvlečemo iz vozila

Skupna značilnost bolnikov z akutnim koronarnim sindromom je:

- a) Takojšen srčni zastoj
- b) Stenokardialna bolečina**
- c) Agonalno dihanje

d) Kašel

Kaj velja za oceno površine opekline rane po t.i. pravilu dlani?

a) Površina prstov ene roke opečenca je približno enaka 1 % skupne površine telesa

b) Površina dlani poškodovanca je približno enaka 1% skupne površine telesa

c) Površina dlani poškodovanca je približno enaka 5 % skupne površine telesa

d) Površina dlani poškodovanca je približno enaka 9% skupne površine telesa

Kdaj moramo pomisliti na opekline dihalne poti?

a) Pri poškodovancih, ki so se poškodovali v požaru v zaprtem prostoru.

b) Pri poškodovancih, ki so se poškodovali v požaru na prostem

c) Pri poškodovancih z opeklinami na dlaneh

d) Pri poškodovancih, ki so se poškodovali z električnim tokom

Kaj bi svetovali staršem, ki so poklicali v ambulanto NMP, da je njihov 5-letni otrok zaužil detergent za ročno pranje?

a) Naj zaužije sredico kruha

b) Naj popije 1-2 dcl navadne vode

c) Naj mu izzovejo bruhanje

d) Naj zaužije aktivno oglje

Kateri od naslednjih ukrepov sodi v okvir zdravstvene pomoči v primeru ugriza strupene kače?

a) Ud podvežemo

b) Mesta ugriza izsesamo

c) Mesto ugriza zarezemo

d) Mesto ugriza hladimo z obkladki

Kaj je pravilno ukrepanje medicinske sestre na terenu pri oskrbi raztrganine zrkla?

a) Poškodovancu z blagim curkom vode izperemo oko (curek teče od notranjega proti zunanjemu očesnemu kotu) in oko prekrijemo s sterilno gazo

b) Poškodovancu z blagim curkom vode izperemo oko (curek teče od zunanjega proti notranjemu očesnemu kotu) in oko prekrijemo s sterilno gazo

c) Poškodovano oko prekrijemo s sterilno gazo in napravimo kompresijsko obvezo

d) Poškodovano oko pokrijemo s sterilno gazo in nežno obvežemo

Kaj je značilno za pretres možganov?

- a) **Poškodovanec se onesvesti, po povrnitvi zavesti je omotičen, zmeden, dogodka se ne spominja, boli ga glava, navaja slabost in bruhanje**
- b) Nezavest in čedalje hujša motnja zavesti, omotičnost, zaspanost, zmedenost, ena zenica postaja širša od druge, hropeče dihanje, ima upočasnen pulz
- c) Trzaji in krči obraza in udov, ohromelost ene strani telesa
- d) Ena zenica postane širša od druge, hropeče diha in ima upočasnen pulz

Kaj je značilno za sončarico?

- a) Značilna je pekoča bolečina za prsnico, ki izžareva v levo ramo, vrat ali celo v spodnjo čeljust
- b) V možganih se zamaši krvna žila ali pa iz nje krvavi
- c) **Je nevarno možgansko stanje, ki nastane zaradi delovanja sončnih žarkov na golo glavo in tilnik**
- d) Je nevarno stanje ki ga povzroči čezmerno kopičenje toplote

Kaj od naštetega velja, če oživljamo otroka in smo na kraju dogodka sami?

- a) Najprej pokličemo 112, nato izvajamo TPO
- b) **Najprej 1 min izvajamo TPO, nato kličemo 112 (enak ukrep pri utopljencu)**
- c) Vseeno je ali najprej pokličemo 112 ali najprej izvajamo TPO
- d) Najprej izvedemo 30 masaž srca nato 5 vpihov

Pri oživljanju otroka je hitrost vpihov...

- a) 10/min
- b) 12/min (otrok)**
- c) Nad 20/min (dojenček)
- d) 30-60/min (novorojenček)

Kaj je definicija politravmatiziranega bolnika?

- a) Padel je z velike višine
- b) Poškodovane ima 3 ali več organskih sistemov**
- c) Poškodovan je bil v prometni nesreči
- d) Ima slabe možnosti preživetja

Pri popolni zapori dihalne poti:

- a) Prizadeti lahko govori, kašlja in diha
- b) Spodbujamo kašljanje
- c) Najprej izvedemo Heimlichov prijem, nato 5 udarcev nad lopatico
- d) Če žrtev izgubi zavest, pričnemo s TPO**

Kje je mesto izvajanja masaže srca pri odraslem?

- a) Na zgornji polovici prsnice
- b) Na sredini prsnice
- c) Na spodnji polovici prsnega koša
- d) Na sredini prsnega koša**

Kakšen je vpihni volumen če oživljamo odraslega?

- a) 50-65 ml zraka
- b) 100 ml zraka
- c) 500-650 ml zraka (0,5-0,6l)**
- d) 1000 ml zraka

Izberite pravilno trditev v zvezi z avtomatičnimi defibrilatorji:

- a) Njihovo uporabo pri otrocih zaradi pomanjkanja izkušenj zaenkrat odsvetujejo
- b) Defibriliramo tudi dojenčke (pod enim letom starosti)
- c) Če defibrilacija ni potrebna, tudi niso potrebni TPO
- d) Aparat sunka ne dovoli, če ta ni zanesljivo potreben**

Pri komu od naštetih je uporaba avtomatičnega defibrilatorja odsvetovana?

- a) **Pri dojenčkih**
- b) Pri nosečnicah
- c) Pri bolnikih z vgrajenim srčnim spodbujevalnikom in defibrilatorjem
- d) Pri bolnikih, ki ležijo na snegu

Če oživljamo dojenčka znaša globina srčne masaže:

- a) Za 3-4cm
- b) Za 4-5cm
- c) **1/3 premera prsnega koša**
- d) 2/3 premera prsnega koša

Vzrok zastoja srca pri otroku je največkrat:

- a) Alergija
- b) **Predhodni zastoj dihanja**
- c) Srčni infarkt
- d) Prekatna fibrilacija

Kaj velja za nameščanje vratne opornice?

- a) **Potrebna sta dva reševalca**
- b) Nudi odlično imobilizacijo vratu
- c) Dovolj je en reševalec
- d) Ročna imobilizacija glave po namestitvi ni več potrebna

MONA je kratica za ...

- a) Algoritem ugotavlja odzivnost kirurškega bolnika na terenu
- b) Algoritem ugotavlja odzivnost internističnega bolnika na terenu
- c) **Terapijo pri srčnem infarktu**
- d) Terapijo po možganski kapi

Spodnje trditve se nanašajo na zastrupitve s kemičnim orožjem. Obkrožite pravilno.

- a) V Sloveniji je za odstranjevanje kemičnega orožja usposobljena zdravstvena služba
- b) **Mehurjevci so bojni strupi**
- c) Zastrupljence s kemičnim orožjem nikoli ne slačimo
- d) V primeru kontaminacije kože, le te ne smemo čistiti z milnico in spirati z vodo

Za klor je značilno, da...

- a) **Je težji od zraka**
- b) Ga uvrščamo med manj strupene pline
- c) Ga s čutili zaznamo šele pri veliki koncentraciji
- d) Je pri manjši koncentraciji zelenkasto- rumene barve

Za zaščitne ukrepe pri nesreči s klorom velja:

- a) Takojšnji umik v nižje ležeče kraje
- b) Čim hitrejši umik v smeri vetra
- c) **Kožo umivati, oči spirati 10-15 minut**
- d) Zdravniško pomoč poiskati samo v primeru takojšnjih težav

Spodaj navedene trditve se nanašajo na reševanje utapljajočega iz vode. Katera je pravilna?

- a) Najbolj smiselno je reševanje s skokom v vodo
- b) Če rešujemo utapljajočega s skokom v vodo ne izgubljammo časa s slačenjem svoje obleke
- c) **Utapljajočega poskušamo najprej reševati iz kopnega**
- d) Zdravstveni delavci so dolžni rešiti utapljajočega v vodi ne glede na okoliščine?

Za zmanjšanje izpostavljenosti poškodbam in boleznim na potovanju se držimo pravila...

- a) Pravila 4F-freedom (svoboda) in 4S-safety (varnost)
- b) Da se bolezni na potovanju prenašajo predvsem preko umazanih kljuk, sedežev, jedilnega pribora in posode
- c) Da večje tveganje obstaja pri olupljenem kot neolupljenem sadju
- d) Pravila 4F- varna hrana, varna pijača, zaščita pred piki mrčesa, izogibanje tveganim spolnim odnosom**

4S- zaščita pred soncem, nevarnost vode, nevarnosti v prometu, stres na potovanjih

Hipocenter je sinonim za:

- a) Nadžarišče potresa (epicenter)
- b) Žarišče potresa**
- c) Nadžarišče ali žarišče potresa
- d) Velikost potresa

Naslednje trditve se nanašajo na navodila za ravnanje v trenutku potresa. Obkrožite pravilno trditev:

- a) Poiščemo zaščito pod masivnimi mizami**
- b) Če nas potres preseneti v posloplju se čim prej umaknemo na prosto
- c) Na hodniku se prislonimo k zunanjim stenam
- d) Najbolj varna je evakuacija po stopnišču, izjema dvigalo

Trditve spodaj se nanašajo na nesrečo z ionizirajočim sevanjem. Označite pravilno.

- a) Nesreče z ionizirajočim sevanjem se vsakodnevno dogajajo
- b) Ionizirajočega sevanja s človeškimi čutili ne zaznamo**
- c) V Sloveniji je največja nevarnost za tovrstno nesrečo nesreča v jedrskem reaktorju
- d) V Sloveniji se še ni zgodil primer sevalne nesreče

Faktorji zaščite pred radioaktivnim sevanjem so:

- a) Čas, razdalja, ščitenje**
- b) Čas, ščitenje, zavarovanje
- c) Čas, oddaljenost, razdalja
- d) Čas, odboje izpostavljenosti, oddaljenost

Za koliko časa lahko pustimo odraslega v srčnem zastoju brez TPO, da stečemo po defibrilator (če smo sami ob prizadetem)?

- a) Ne smemo ga pustiti
- b) 10 min
- c) 1-3min
- d) Pustimo ga lahko, če bomo nazaj pred reševalci

Če prizadeti med oživljanjem začne kazati znake življenja:

- a) To je zelo malo verjetno, zato za vsak slučaj nadaljujemo s TPO do prihoda reševalcev
- b) Namestimo ga v stabilni bočni položaj in odlepimo elektrode AED-ja
- c) Namestimo ga v stabilni bočni položaj, elektrode pustimo, AED izključimo
- d) Namestimo ga v stabilni bočni položaj, elektrode pustimo, AED pustimo vključen**

Glede na izvor ločimo...

- a) Arterijske, venske in kapilarne krvavitve**
- b) Poškodbene in bolezenske
- c) Zunanje in notranje
- d) Vidne in skrite

Kompresijsko obvezo je potrebno preveriti...

- a) Vsako minuto
- b) Vsako minuto do dve
- c) Na vsake 3 minute
- d) Na vsakih 5-10 minut**

V kakšen položaj namestimo poškodovanca s hudo poškodbo obraza?

- a) Leže na hrbtu
- b) Leže na trebuhu
- c) Leže na bok
- d) Sede

Pri srčni masaži odraslega pritiskamo prsnico navzdol :

- a) Za 3-4cm
- b) Za 4-5cm**
- c) 1/3 premera prsnega koša

d) $\frac{2}{3}$ premera prsnega koša

Kaj od naštetega je najprepričljivejši znak srčne kapi?

a) Nezavest

b) Pekoča bolečina za prsnico

c) Občutek razbijanja srca/srčne aritmije

d) Dušenje

Kakšna je pravilna hitrost vpihov, če oživljamo odraslega človeka?

a) 10 vpihov/min

b) 16 vpihov/min

c) 12 vpihov/min (od enega leta do pubertete)

d) 20 vpihov/min (otrok)

(dojenček 30-60 vpihov)

Zadah po acetonu je značilen za...

a) Hiperglikemijo

b) Hipoglikemijo

c) Zastrupitev z dobro hlapnimi petrolejskimi derivati

d) Zastrupitev z slabo hlapnimi petrolejskimi derivati

Katera spodaj navedenih trditev je pravilna v zvezi s klicem v sili 112?

- a) Številka 112 je evropska številka za klic v sili
- b) V primeru prometne nesreče je nujno potrebno klicati tako tel. Št. 112 kot tudi 113
- c) Klic na številko 112 je vedno mogoč ne glede na to kje se nahajamo (npr. podzemni jami)
- d) Pri vzpostavi zveze za klic v sili se najprej oglasi dispečer (MS ali zdravnik) v najbližjem zdravstvenem domu

Pri udarninah se ravnamo po črkah angleške besede RICE(slovensko plod) ki pomeni...

- a) Aktivno razgibavanje, hlajenje, kompresija, dvig poškodovanega uda
- b) Aktivno razgibavanje, ogrevanje, kompresija, dvig poškodovanega uda
- c) Počitek, ogrevanje, kompresija, dvig poškodovanega uda
- d) Počitek, hlajenje, kompresija, dvig poškodovanega uda

Če vstavitev izbitega stalnega zoba na mestu poškodbe ni mogoča

- a) Je najbolje da izbiti zob zavijemo v sterilno gazo in poskrbimo za čimprejšnjo strokovno pomoč
- b) Z izbitim zobom ne izgubljam časa
- c) **Damo izbiti zob v fiziološko raztopino, mleko ali vodo in poskrbimo za čimprejšnjo strokovno pomoč**
- d) Je edini smiseln način transporta izbitega zoba do strokovne pomoči v ustih poškodovanca (v slini)

VPRAŠANJA:

RANE

- Prednosti vlažnega celjenja ran
- Polprepustne obloge
- kontaminacija, kolonizacija, okužba ran (opiši)
- kaj je vakumska metoda, kdaj se uporablja
- Kako negativni tlak vpliva na celjenje rane
- Kako prepoznamo okužbo kirurške rane
- Polprepustne obloge
- Hidrokolidne obloge (namen, menjava, posebnosti)

OPEKLINE

- Tekočinska bilanca opečenega bolnika
- Akutna in potencialna ND pri obsežni akutni opeklini
- epidermalne opekline

BOLEČINA

- protibolečinska črpalka
- kronična bolečina

PRISTOP H KRG B

- razdelitev operacij po obsegu, namenu in ciljih, nujnosti

PERIOPERATIVNA ZN

- Priprava bolnika pred operacijo (ne pozabi na toplo odejo) v operacijskem bloku
- psihična in fizična priprava bolnika na op.
- katere so po-operativne težave in komplikacije pri bolniku?
- naštej vzroke za retenco urina po op.
- dejavniki, ki vplivajo na psihično stanje pacienta pred op.
- kaj je premedikacija, kaj pomeni, kdaj se uporablja in zakaj
- zapleti med operacijo (npr. RZP...)
- možne komplikacije po operaciji
- naloge MS na dan operacije
- Naloge MS pri operaciji
- najnovejše smernice za zmanjšanje pojavnosti pooperativnih okužb
- aktualna in potencialna negovalna diagnoza v med-operativnem obdobju bolnika
- napiši potencialno ND za dehidracijo pri pacientu po sistemu PES + cilji in intervencije
- Napiši 2 ND po operaciji po procesu PES
- kateri dve tehniki sta pomembni da ne pride do okužb in ju opiši

DRENI

- na kaj mora biti pozorna ms pri bolniku, ki ima izpeljan dren v plevrevak?
- ali se tekočina iz drenov upošteva pri bilanci tekočin?(za obkrožit da/ne)
- Kaj je torakalna drenaža
- ZN drenov

ELEKTROLITSKO RAVNOVESJE

- Hiperkaliemija
- Tekočinska bilanca

ACIDO-BAZNO RAVNOVESJE

- Kaj je pufer in njegova vloga
- mehanizmi pri acido-bazičnem ravnovesju (3 alineje)

– **Izotonična raztopina**

je raztopina, ki ima enako osmolarnost (osmotski tlak) kot krvna plazma. Njena koncentracija je enaka koncentraciji soli v telesnih tekočinah.

Izotonična raztopina je, na primer, infuzija, ki je 0,9% raztopina NaCl in se uporablja za nadomeščanje izgubljene vode, natrija in klora, na primer pri krvavitvah, dehidraciji ... Fiziološka raztopina se uporablja tudi pri izpiranju ran in telesnih votlin, za obkladke in pri čiščenju določenega torišča med operacijo

– **Vsestranski učinki antibiotikov**

Uporabljamo jih za zdravljenje bakterijskih okužb, imajo širok ali ozek spekter delovanja, delujejo bakteriostaticno ali baktericidno, zavirajo izgradnjo celične stene, sintezo proteinov, jedrnih kislin, delovanje celične membrane

8 posledic uživanja antibiotikov:

Onesposobitev koristne črevesne flore
Razvoj na antibiotike rezistentnih MO – neučinkovitost antibiotikov
Pojav driske
Izguba hranilnih snovi
Alergije
Organski zapleti
Uničenje koristnih bakterij
Zmanjšanje učinkovitosti imunskega sistema

- **Kaj bi svetovali pacientu z dokolensko mavčno oblogo pred odpustom domov**
- **Napiši 4 simptome, ki vplivajo na obtočila in dihala, pri povečanem naporu**

potem je 2x20 trditev za obkrožit katere so pravilne (poudarek je bil na opeklinah, sodobnih oblogah in obnašanju v op.)

PRVA POMOČ

za obkrožit vsako po 2 točki, s tem da so tukaj minus točke za nepravilen odgovor

- kako sprostimo dihalno pot pri sumu na poškodbo hrbtenice
- epidermalne opekline
- esmarch preverjamo na ... min
- pri masaži srca je najbolj pomembno....
- Trojni manever...v katerih primerih, zakaj in kako ga izvajamo

potem pa je bilo esejsko za 6 točk