



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Eiropas Sociālā fonda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 9.2.3. specifiskā atbalsta mērķa “Atbalstīt prioritāro (sirds un asinsvadu, onkoloģijas, bērnu (sākot no perinatālā un neonatālā perioda) aprūpes un garīgās veselības) veselības jomu veselības tīklu attīstības vadlīniju un kvalitātes nodrošināšanas sistēmas izstrādi un ieviešanu, jo īpaši sociālās atstumtības un nabadzības riskam pakļauto iedzīvotāju veselības uzlabošanai”, projekts Nr.9.2.3.0/15/I/001 “Veselības tīklu attīstības vadlīniju un kvalitātes nodrošināšanas sistēmas izstrāde un ieviešana prioritāro veselības jomu ietvaros”

KLĪNISKAIS ALGORITMS

Brūču aprūpe pediātriskajā aprūpē

SalvumD
Aprūpe un izglītība

Profesionālās tālākizglītības un
pilnveides izglītības iestāde „Salvum TD”

2023. gads

Rīga

Autori

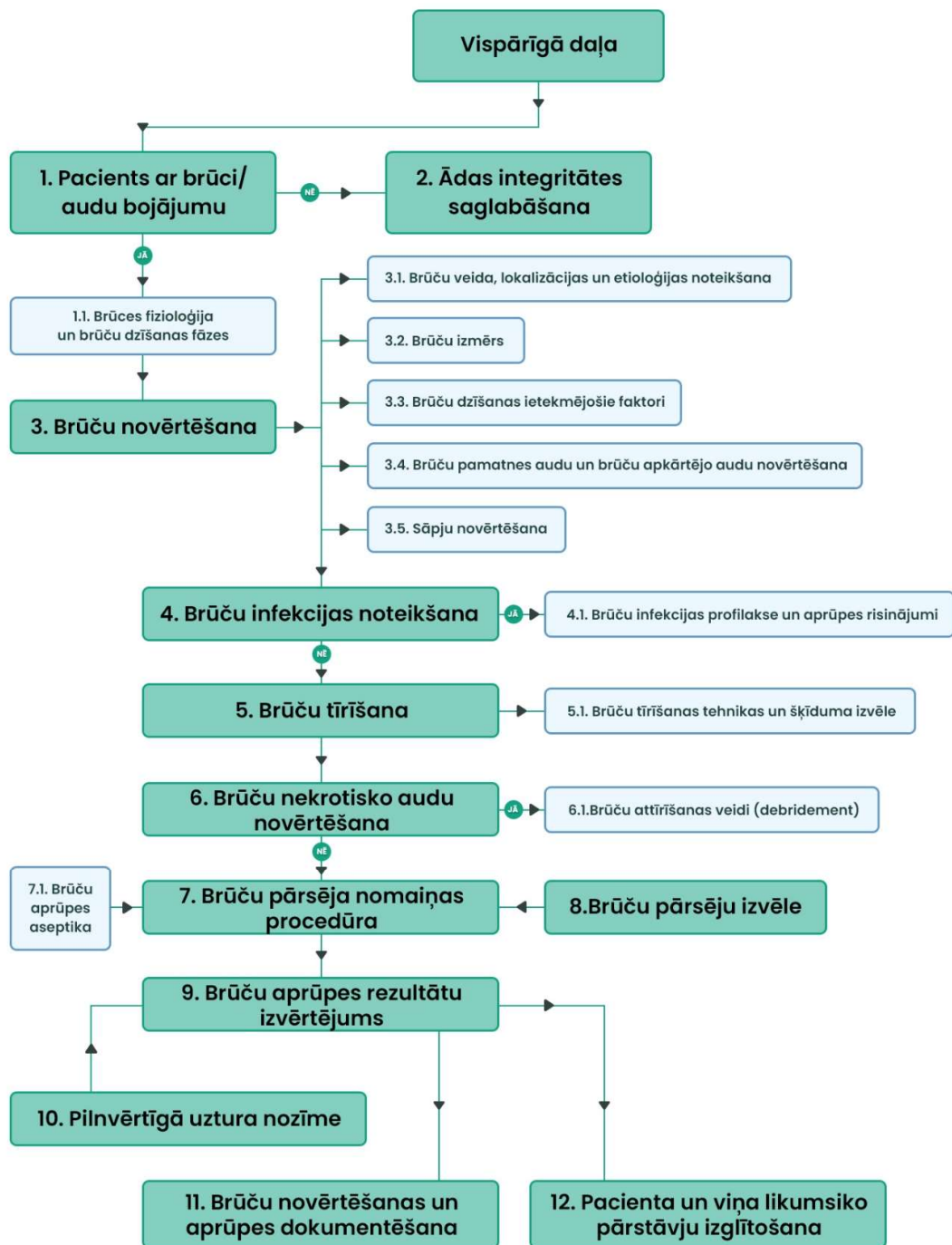
Lilija Prudņikova, vispārējās aprūpes māsa, sertificēta ķirurģiskās aprūpes māsas specialitātē;
Ilze Gaile, vispārējās aprūpes māsa, sertificēta bērnu aprūpes māsas specialitātē.

SATURS

KLĪNISKĀ ALGORITMA SHĒMA	4
Vispārīgā daļa.....	5
Ievads	5
Klīniskā algoritma mērķis	5
Klīniskā algoritma mērķa grupa.....	5
Saīsinājumi	5
1. Pacients ar brūci/audu bojājumu.....	6
1.1. Brūces fizioloģija un brūču dzīšanas fāzes	6
2. Ādas integritātes saglabāšana	8
3. Brūču novērtēšana.....	9
3.1. Brūču veida, lokalizācijas un etioloģijas noteikšana	9
3.2. Brūču izmērs	10
3.3. Brūču dzīšanu ietekmējošie faktori.....	11
3.4. Brūces pamatnes audu un apkārtējo audu novērtēšana.....	12
3.4.1. T – brūces pamatnes audu veids	13
3.4.2. I – infekcijas un biofilmas pazīmes	14
3.4.3. M – mitruma līdzsvars	15
3.4.4. E – brūces malas	16
3.4.5. S – audi ap brūci	17
3.5. Sāpju novērtēšana	17
3.5.1. Sāpju skalas.....	18
4. Brūču infekcijas noteikšana	20
4.1. Brūces infekcijas profilakse un aprūpes risinājumi	20
5. Brūču tīrīšana	22
5.1. Brūču tīrīšanas tehnikas un šķīduma izvēle.....	22
6. Brūču nekrotisko audu novērtēšana	23
6.1. Brūču attīrīšanas veidi (debridement).....	23
7. Brūču pārsēja nomaiņas procedūra	25
7.1. Brūču aprūpes aseptika	26
8. Brūču pārsēju izvēle.....	28

9. Brūču aprūpes rezultātu izvērtējums.....	34
10. Pilnvērtīgā uztura nozīme	35
11. Brūču novērtēšanas un aprūpes dokumentēšana.....	36
12. Pacienta un viņa likumsīko pārstāvju izglītošana	37
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	38
PIELIKUMI	40
1. pielikums Sāpju novērtējuma skalas	40
2. pielikums FLACC sāpju skala bērniem līdz 3 gadu vecumam un neverbāliem pacientiem.....	41

KLĪNISKĀ ALGORITMA SHĒMA



VISPĀRĪGĀ DAĻA

Ievads

Klīniskajā algoritmā ir ietverti vispārējie norādījumi par brūču novērtēšanu un efektīvām brūču aprūpes darbībām, veicot pediatrišu pacientu aprūpi, kā arī sniegta informācija par brūču dzīšanas fizioloģiju, par brūces infekcijas novērtēšanu un iespējamiem aprūpes risinājumiem, par sāpju identifikāciju un novērtēšanu, par brūču tīrīšanu un pārsēju izvēli, par pilnvērtīga uztura nozīmi, par aprūpes darbību dokumentēšanu un par pacienta un viņu aprūpē iesaistīto personu izglītošanu.

Vienoti brūču aprūpes pamatprincipi un holistiska pieeja pediatrišu pacientu aprūpē palīdz strukturēti un visaptveroši īstenot brūču aprūpes procesa posmus, izvērtējot brūču dzīšanas ietekmējošos faktorus, nosakot aktuālās un potenciālās aprūpes problēmas, plānojot un veicot aprūpes darbības starpdisciplinārā aprūpes komandā un izvērtējot sasniegtos rezultātus.

Klīniskā algoritma mērķis

Klīniskā algoritma mērķis ir sniegt visaptverošus un strukturētus brūču aprūpes pamatprincipus, lai veicinātu drošu un kvalitatīvu aprūpi pacientiem līdz 18 gadu vecumam, ietverot arī tos pediatriškos pacientus, kuru veselības traucējumi ir saistīti ar prioritārajām veselības jomām (sirds un asinsvadu slimības, onkoloģiskās slimības un psihiskā veselība), un uzlabotu šo pacientu dzīves kvalitāti.

Klīniskā algoritma mērķa grupa

Klīniskā algoritma mērķa grupa ir vispārējās aprūpes māsas, kuras praktizē primārā, sekundārā un terciārā veselības aprūpes līmenī.

Saīsinājumi

FLACC (*Face, Legs, Activity, Crying, Consolability*) – sāpju novērtēšanas skala pediatriškiem pacientiem vecumā 0–4 gadi (F – seja, L – kājas, A – aktivitāte, C – raudāšana, C – nomierināmība)

FPS-R (*Faces Pain Scale – Revised*) – sāpju novērtēšanas skala pediatriškiem pacientiem, vecākiem par 4 gadiem

NRS – numeriskā analoģu (reitinga) skala – izmanto sāpju novērtēšanai pediatriškiem pacientiem, kas vecāki par 7 gadiem

TIMES – brūces pamatnes audu novērtēšanas metode (T – brūces pamatnes audu veids, I – infekcijas un biofilmas pazīmes, M – mitruma līdzsvars, E – brūces malas, S – audi ap brūci)

VAS – vizuālo analoģu skala – izmanto sāpju novērtēšanai pediatriškiem pacientiem, kas vecāki par 7 gadiem

1. PACIENTS AR BRŪCI/AUDU BOJĀJUMU

1.1. Brūces fizioloģija un brūču dzīšanas fāzes

Brūces dzīšanas process ir rezultāts sarežģītai mijiedarbībai starp pacientu un brūci ietekmējošiem faktoriem, izmantoto terapiju un veselības aprūpes speciālistu kompetencēm, tāpēc brūču aprūpei ir nepieciešama visaptveroša, holistiska pieeja. Lai veicinātu optimālu brūču dzīšanu, ir svarīgi, lai norisinātos nepārtraukts novērtēšanas, klīnisko lēmumu pieņemšanas, ieviešanas un dokumentācijas process (Wounds UK, 2018b).

Brūču dzīšanas veidi:

1. **Primāra dzīšana** – tīras brūces malas tiek primāri satuvinātas un var tikt saturētas kopā ar palīg līdzekļiem, piemēram, šuvēm, skavām, lentēm vai audu līmi. Ir minimāls audu zudums, un brūces sadzīst ar minimālu rētu veidošanos (tīras, ķirurģiskas brūces) (The Royal Children's hospital Melbourne, 2019; Brawn, 2020).
2. **Sekundāra dzīšana** – brūces malas netiek satuvinātas un dzīst spontāni. Iekaisuma fāze šādās brūcēs ilgst līdz epitelizācijas brīdim. Sekundāra dzīšana balstās uz brūces granulāciju, kontrakciju un epitelizāciju. Brūces kontrakciju nodrošina miofibroblasti. Epitelizācija norit virzienā no brūces malām vai epitēlija saliņām uz centru (Brawn, 2020).
3. **Terciāra dzīšana** – kavēta primāri dzīstošas brūces slēgšana, tādā gadījumā brūcei nepieciešama intensīva tīrīšana vai attīrīšana (*debridement*), visbiežāk brūces infekcijas dēļ. Brīdī, kad brūcē ir izveidojušies veselīgi granulācijas audi, notiek apzināta sekundārās dzīšanas fāzes pārtraukšana (Marelli et al., 2018; Brawn, 2020).

Tiek izdalītas trīs brūču dzīšanas fāzes:

1. **Iekaisuma fāze** (0–4 dienas) – ķermeņa normāla reakcija uz audu bojājumu. Primāri dzīstošām brūcēm šī fāze ilgst apmēram 4 dienas, sekundāri un terciāri dzīstošām brūcēm tā turpinās, līdz brūce ir epitelizējusies. Šīs fāzes laikā notiek hemostāze (asiņošanas kontrolēšana), kā arī brūces attīrīšana. Aktivizējas vazodilatācija, tā rezultātā palielinās asins plūsma, izraisot karstumu, apsārtumu, sāpes, pietūkumu un funkcijas traucējumus. Iekaisuma fāze gan kontrolē asiņošanu, gan novērš infekciju (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019; Brawn, 2020).
2. **Proliferācijas fāze** (2 dienas – 6 nedēļas) – laiks, kad brūce sadzīst. Hemostāze un iekaisums bija izšķiroši iepriekšējā fāzē, lai stabilizētu situāciju brūcē, bet proliferācija nozīmē 'jaunu audu augšana'. Proliferācijas fāze ietver 3 vienlaicīgi noritošus procesus (Brawn, 2020).
 - 2.1. granulācija – fibroblastu proliferācija, migrācija brūces fibrīna receklī, kolagēna un citu matricas proteīnu veidošanās, kas veicina granulācijas audu augšanu;
 - 2.2. angiogēnēze — jaunu asinsvadu veidošanās, lai apgādātu brūci ar skābekli un tā saņemtu barības vielas;

2.3. reepitelizācija – neskartas epidermas atjaunošanās.

3. Maturācijas (nobriešanas) fāze (24 dienas – 2 gadi) – pēdējā dzīšanas fāze, kad veidojas un nobriest rētaudi. Jaunie audi iegūs spēku un elastību. Sadzijušai brūcei ir 80 % ādas izturības (Brawn, 2020).

Brūču klasifikācija ļauj māsai precīzi novērtēt un plānot konkrētās brūces aprūpi, ņemot vērā pacienta holistisko novērtējumu (Wounds UK, 2018b; CCHCS, 2021).

2. ĀDAS INTEGRITĀTES SAGLABĀŠANA

Ādas integritāte ir ādas veseluma saglabāšana. Pediātriskā pacienta ādas integritātes novērtēšanai un uzturēšanai jābūt aprūpes sniegšanas pamatā (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

Ādas integritātes novērtēšanas kritēriji:

1. ādas krāsa;
2. ādas temperatūra;
3. ādas mitrums;
4. ādas veselums;
5. ādas izmaiņu lokalizācijas vieta (Wounds UK, 2018).

Ādas integritātes traucējumu novēršanā būtiska nozīme ir profilaksei. Riska grupas pacientiem profilakses programma ir nozīmīga, lai novērstu ādas bojājumus. Pacientiem ar ādas integritātes traucējumiem izstrādā individualizētu aprūpes plānu ar regulārām pacienta novērtēšanas iespējām, akcentējot tādu faktorus kā uzturs, hidratācija, pacienta higiēna. Ādas pārbaude notiek vienu reizi 24 stundās vai biežāk. Ādas novērtēšanas laikā jāņem vērā cieņa pret pacientu un privātums (Wounds UK, 2018; Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group, 2019).

Jaundzimušo un zīdaiņu aprūpē regulāri jāmaina medicīnas ierīču novietošanas pozīcija, lai izvairītos no ādas bojājumiem un mazinātu izgulējuma risku. Novieto bērnu tā, lai viņš negulētu uz medicīnas ierīču caurulēm, infūzijas vadiem un izvairās nostiprināt tos ar adhezīvām līmlentēm. Lai noņemtu medicīnisko līmi, izmantot speciālu līmes noņemšanas līdzekli (Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group, 2019).

3. BRŪČU NOVĒRTĒŠANA

Pirmreizējo visaptverošo brūču novērtējumu sekundārajā vai terciārajā aprūpē veic uzreiz, bet ne vēlāk kā sešu stundu laikā pēc pacienta iestāšanās stacionārā vai sociālās aprūpes centrā. Primārajā aprūpē to veic pirmreizējās brūces apskates laikā (Wounds UK, 2018b).

Lai izstrādātu holistisku brūču aprūpes plānu, pacientu novērtē kopumā:

1. pacienta vispārējo veselības stāvokli;
2. pacienta vajadzības;
3. brūces dzīšanu ietekmējošos faktoros;
4. sāpes;
5. brūces pamatne;
6. brūces infekcijas pazīmes;
7. brūces ietekme uz pacienta dzīves kvalitāti (Wounds UK, 2018b).

3.1. Brūču veida, lokalizācijas un etioloģijas noteikšana

Brūces klasificē pēc to veida:

- **Akūta brūce** – jebkura primāri dzīstoša brūce; sekundāri dzīstoša traumatiska vai ķirurģiska brūce. Akūtai brūcei novēro dzīšanas procesa progresu, tā rezultātā brūce pilnībā sadzīst (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).
- **Grūti dzīstoša (hroniska) brūce** – brūce bez dzīšanas fāzes progresijas vai kas nereaģē uz ārstēšanu parastajā sagaidāmajā dzīšanas laika posmā un paliek iekaisuma fāzē. Šāds patoloģisks iekaisums ir saistīts ar aizkavētu, nepilnīgu vai neparedzamu dzīšanas procesu. Hroniskas brūces ir nopietna komplikācija, kas ietekmē pacienta dzīves kvalitāti un būtiski maina viņa vajadzību prioritātes (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

Katram brūču veidam ir atšķirīga aprūpes pieeja un ārstēšanas metode.

Brūču lokalizācija. Brūču novērtēšanas procesā ir svarīgi noteikt brūces anatomisko atrašanās vietu; to reģistrē brūču aprūpes dokumentācijā. Brūces anatomiskā atrašanās vieta var liecināt par brūces izcelsmi. Brūces, kas atrodas virs kaulu izvirzījuma vietām, parasti ir spiediena izraisītas čūlas. Brūču atrašanās vieta sniedz arī svarīgu informāciju par paredzamo brūču dzīšanas gaitu. Piemēram, iekšējo orgānu sekrētu saskare ar brūci kavē brūces dzīšanas procesu (Marelli et al., 2018).

Ja vienā vietā ir vairākas brūces, tām jābūt identificētām ar dažādiem cipariem (vai burtiem) vai apzīmējumiem (ārējā, iekšējā, augšējā un apakšējā). Ir svarīgi saglabāt katras brūces identifikācijas pazīmes visā aprūpes laikā. Ja vairākas brūces savienojas un kļūst par vienu brūci, šo informāciju reģistrē, norādot jaunu identifikācijas pazīmi (Marelli et al., 2018).

Brūču etioloģija. Brūču novērtēšanas procesā nepieciešams noteikt brūču izcelsmes cēloni. Brūču cēloņi zīdaiņiem un bērniem var būt citādāki nekā pieaugušajiem. Brūces var rasties:

1. Traumas rezultātā:

1.1. mehāniski ievainojumi: (grieztas, sistas, plēstas, durtas, spiestas, šautas, kostas, nobrāzumu);

1.2. termiskie, ķīmiskie, radioaktīvie ievainojumi;

2. Dažādu cilvēka ķermeņa regulējošo sistēmu darbības traucējumu rezultātā (traucēta asinsrite, neiropātijas, blakussaslimšanas):

2.1. grūti dzīstošas brūces. Spiediena izraisīta čūlas galvenokārt rodas no medicīnisku ierīču izraisīta spiediena iedarbības uz ādu un gļotādu; invazīvas ierīces (piemēram, gastrostomas, traheostomas caurules) var izraisīt brūces hipergranulāciju vai ādas ekskoriāciju. Citi iespējamie cēloņi ir bullozā epidermolīze, mielomeningocēle, čūlaina hemangioma un asinsvadu anomālijas. Jaundzimušajiem un zīdaiņiem invazīvas ierīces var izraisīt ekstravazāciju vai embolijas izraisītus išēmiskus audu bojājumus (Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group, 2019).

Aprakstot brūces etioloģiju, svarīgi identificēt brūces iegūšanas laiku un informāciju par iepriekšējām brūcēm tajā pašā vai citās vietās (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

3.2. Brūču izmērs

Brūču aprūpes procesā ir jānovērtē un jādokumentē brūces dziļums, garums un platums. Brūces mērīšana tiek uzskatīta par labu praksi, lai precīzi izvērtētu brūces dzīšanas dinamiku. Brūces mērījumi ir neatņemama brūču novērtējuma sastāvdaļa. Brūces samazināšanās par 30–40 % 2–3 nedēļu laikā tiek uzskatīta par veiksmīgu dzīšanas procesu (Marelli et al., 2018).

Brūces lielumu var izmērīt, izmantojot vairākas metodes ar dažāda līmeņa precizitāti un sarežģītību. Ar vienreizējās lietošanas papīra lineālu ir iespējams novērtēt trīs galvenos mērījumus (trīsdimensiju mērījums): garumu, platumu un dziļumu. Brūces lielumu mēra milimetros (mm). Nepieciešams lietot vienu un to pašu brūces mērīšanas protokolu, aprakstot konkrēto paņēmieni un rīku, ko izmanto brūču izmēra noteikšanai, ka arī mērījumu biežumu. Šādi brūču mērījumi ir precīzi, ļauj izvērtēt dinamiku un samazina brūču mērījumu kļūdu robežas klīniskajā praksē (Marelli et al., 2018).

“Pulksteņa” metode – izplatīts un vienkāršs lineārais veids brūces mērīšanai. Pieņem, ka pacienta galva pulksteņa ciparnīcā atrodas uz plkst. 12.00, bet pēdas uz plkst. 6.00:

1. garumu mēra, novietojot lineālu lielākajos garuma punktos uz vertikālās ass no 12.00 līdz 6.00;

2. platumu mēra, novietojot lineālu lielākajos platuma punktos uz horizontālās ass no 9.00 līdz 3.00 (Marelli et al., 2018).

Brūces dziļums ir mērījums no brūces dziļākās daļas līdz ādas virsmas līmenim. Brūces dziļumu mēra, vertikāli ievietojot sterilu instrumentu (zondi vai citu sterilu materiālu) brūces pamatnes dziļākajā daļā. Brūces dziļuma mērījumu no izmantotā instrumenta nolasa ar lineālu un dokumentē. Ja brūce ir pārāk sekla, to dēvē par “virspusēju brūci”. Izmēra un dokumentē arī brūces sabrukušās un tunelējošās daļas, lai pilnībā izsekotu dzīšanas procesam (Marelli et al., 2018).

Brūces fotografēšana ir atzīta par labu praksi brūču novērtēšanā un aprūpē. Taču, realizējot šo darbību, ir nepieciešams: papildu aprīkojums, pacienta piekrišanas iegūšana, datu apstrādes un uzglabāšanas iespējas saskaņā ar vispārīgo datu aizsardzības regulu (Wounds UK, 2018b). Attēlos iekļauj pacienta identifikācijas numuru, lineālu (mērījumu) un datumu, kad tie tika uzņemti. Izmantojot fotokameru, ievēro higiēnas pasākumus (Marelli et al., 2018).

3.3. Brūču dzīšanu ietekmējošie faktori

Ir svarīgi noteikt brūces dzīšanu ietekmējošos faktoros, lai prognozētu un efektīvi risinātu ar brūces dzīšanu saistītās problēmas.

Biežāk sastopami **iekšējie (sistēmiskie) faktori**:

1. Hidratācija. Dehidratācija ar elektrolītu līdzsvara traucējumiem pasliktina šūnu darbību;
2. Malnutrīcija. Slikts uzturvielu nodrošinājums ir galvenais faktors brūces dzīšanas aizkavēšanā, jo šūnu proliferācijai ir nepieciešamas olbaltumvielas un citas uzturvielas. Pacientiem, kam ir pazemināts olbaltumvielu un īpaši albumīna frakcijas līmenis (<35 g/l) asinīs, brūces dzīšana ir kavēta;
3. Blakussaslimšanas (cukura diabēts, anēmija, sirds un asinsvadu saslimšanas u.c.);
4. Alerģiskas reakcijas;
5. Imūnsupresija, zāles un staru terapija. Imūnsupresija, ko izraisa slimība vai zāles, tai skaitā pretiekaisuma līdzekļi, antikoagulanti un citotoksiskie līdzekļi, samazina brūču dzīšanas ātrumu. Radiācija var traumēt apkārtējos audus;
6. Stress. Ir pierādīts, ka stresa fizioloģiskā ietekme kavē brūču dzīšanu, savukārt pacientu motivācija var uzlabot brūces aprūpes taktiku un dzīšanas ātrumu;
7. Sistēmiska infekcija. Infekcija izvirza papildu prasības imūnsistēmas un iekaisuma procesiem;
8. Sāpes;
9. Miega/atpūtas trūkums. Audu reģenerāciju un šūnu dalīšanās ātrumu uzlabo miegs/atpūta (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee Guideline: Wound Management for Adults & Children. 2018; Brawn, 2020).

Biežāk sastopami **ārējie (lokālie) faktori**:

1. Spiediens. Spiediens var provocēt kapilāru tīkla darbības traucējumus, izraisot asinsrites traucējumus apkārtējos audos;
2. Mitra vide. Brūču dzīšana ir visefektīvākā mitrā vidē;
3. Temperatūra. Zema temperatūra izraisa vazokonstrikciju, ierobežojot kapilāro cirkulāciju. Vēsumā brūces dzīst lēni;
4. Brūces ilgums. Grūti dzīstošām brūcēm ir izmaiņas augšanas faktora ražošanā, kas samazina vai bloķē dzīšanu;
5. Mehāniskais spriegums. Bīdes vai berzes iedarbība uz brūces pamatni, ko izraisa nepareiza pārsiešanas tehnika. Brūces uz locītavām vai to tuvumā dzīst lēnāk;
6. Brūces infekcija;
7. Brūces lielums. Lielas vai dziļas brūces ar lielu audu zudumu dzīst ilgāk;
8. Nekrotiskie audi. Nedzīvi audi, kas izveidojas, reaģējot uz traumu, slimību vai asinsrites oklūziju. Bieži paildzina iekaisuma stadiju līdz pat vairākām nedēļām.
9. Ādas macerācija. Liela eksudāta daudzuma iedarbība negatīvi ietekmē ādu ap brūci;
10. Svešķermeņi. Izraisa audu kairinājumu un paildzina iekaisumu reakciju, provocē infekciju (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee Guideline: Wound Management for Adults & Children. 2018; Brawn, 2020).

Pediatrijas pacientiem brūču aprūpē ir jāņem vērā **papildu apsvērumi un riska faktori**:

1. Samazināta termoregulācijas spēja;
2. Palielināta ķermeņa virsmas un svara attiecība;
3. Palielināts transepidermālais šķidrums zudums;
4. Papildu bažas par epidermas traumatizāciju;
5. Nenobriedušas organisma sistēmas (nieru, aknu un imūnsistēmas), kas var palielināt infekcijas iespējamību;
6. Ierobežota mobilitāte;
7. Ierobežotas komunikācijas prasmes;
8. Alternatīvas sāpju mazināšanas metodes (Wounds UK, 2014).

Zīdaiņiem un jaundzimušajiem ir samazināta ādas barjeras funkcija, viņu āda ir vairāk pakļauta ķīmiskai absorbcijai, baktēriju kolonizācijai un infekcijai. Pediatriskiem pacientiem, kuri lieto autiņbiksītes, pastāv paaugstināts ādas infekcijas un dermatīta risks, kas jāņem vērā blakus esošo brūču aprūpē (Wounds UK, 2014).

3.4. Brūces pamatnes audu un apkārtējo audu novērtēšana

Brūču pamatnes audu un apkārtējo audu novērtējums ietekmē lēmumu par brūču aprūpes darbībām un pārsēja izvēli. Pastāv dažādas brūces pamatnes audu novērtēšanas metodes.

Visoptimālākā ir TIMES novērtēšanas metode. TIMES metode ir oriģinālā TIME principa paplašinājums (EWMA, 2004), tā vērsta uz piecām galvenajām brūces novērtēšanas sastāvdaļām: T – brūces pamatnes audi, I – brūces infekcija, M – mitruma līdzsvars brūcē, E – brūces malas un S – audi ap brūci (Wounds UK, 2016).

TIMES principi:

3.4.1. T – brūces pamatnes audu veids

Brūces tīrīšanas laikā un aprūpes līdzekļu izvēlē ir svarīgi ņemt vērā brūces pamatnē esošo audu veidu. Nekrotiskiem un fibrinoziem audiem, saistībā ar to biezumu, pretestību un negatīvu ietekmi uz brūces pamatā esošajām šūnām, nepieciešama agresīvāka pieeja ar tiešu mehānisku iedarbību – no mehāniskas tīrīšanas ar vienkāršām marles kompresēm līdz invazīvām procedūrām, piemēram, ķirurģiskai attīrīšanai. Granulācija un epitelizācija savukārt ir veiksmīga dzīšanas procesa pazīmes. Šo audu trausluma dēļ tos ir nepieciešams pēc iespējas sargāt no jebkādas tiešas mehāniskas vai ķīmiskas iedarbības tīrīšanas un pārsēja noņemšanas laikā. Šī informācija var ietekmēt lēmumu pieņemšanu aprūpes un ārstniecības darbībās (Marelli et al., 2018).

Audu veidi:

1. **Granulācijas audi** (sarkani) – brūces dzīšanas proliferācijas fāzes process, kad no brūces pamatnes sāk augt jauni saistaudi ar mikroskopiskiem asinsvadiem. Šie jaunie audi piepildīs visu brūci un būs epitēlija šūnu migrācijas pamats, tā rezultātā brūce tiks slēgta. Veselīgi granulācijas audi ir gaiši sarkanā vai tumši rozā krāsā, jo tie ir bagātīgi vaskularizēti. Šie audi ir mīksti un mitri, pēc izskata graudaini, tie ir brūces veiksmīgas dzīšanas indikators;
2. **Epitelizācijas audi** (rozā) – pāri granulācijas audiem sāk migrēt jaunas epitēlija šūnas, veidojot barjeru starp brūci un vidi. Šīs šūnas parasti sāk savu proliferāciju pie brūces malām un no salīnām (matu folikuliem, sviedru dziedzeriem un tauku dziedzeriem) un pārvietojas uz brūces centru līdz pilnīgai brūces slēgšanai. Sākumā epitēlija šūnas ir ļoti trauslas, tās ir jāaizsargā un jāsauglabā. Šie audi ir rozā krāsā un sākumā veido gandrīz neredzamu pārklājumu. Berzes rezultātā tie atdalīsies no granulācijas audiem;
3. **Audi ar fibrīna pārklājumu** (dzeltenīgi) – fibrīna uzkrāšanās var radīt dzeltenīgus fibrīnozus audus. Tie ir mitri vai sausi audi, kas sastāv no sacietējuša brūces eksudāta, svešķermeņiem, ādas šūnām, asins šūnām un baktērijām. Fibrīnu parasti var noņemt ar augstspiediena skalošanu vai vienkāršu mehānisku tīrīšanu. Tomēr sausu un biezu fibrīnu varētu būt sarežģītāk atdalīt, tādā gadījumā nepieciešamas papildus manipulācijas. Fibrīna slānis, līdzīgi kā nekrotiskie audi, kavē normālu dzīšanas procesu. Tie ir nevēlamie audi;
4. **Nekrotiskie audi** (melni) – tos rada šūnu atmiršana dzīvos audos, ko izraisa ārēji faktori, piemēram, infekcija, trauma vai toksīni. Parasti šūnas, kas iet bojā nekrozes rezultātā, nesniedz signālu tuvumā esošajiem fagocītiem, lai tie iznīcinātu minētās atmirušās šūnas, tādējādi izraisot šo audu un šūnu atlieku uzkrāšanos. Nekrozei ir divi veidi: sausi, biezi audi,

kas bieži ir dzeltenbrūnā, brūnā vai melnā krāsā, vai mitri un irdeni audi dzeltenā, dzeltenbrūnā, zaļā vai brūnā krāsā. Nekrotisko audu klātbūtne brūcē novērš normālu dzīšanas procesu un bieži izraisa infekciju;

5. **Redzami dziļie audi** – novērtējot brūces pamatnes audus, ir svarīgi atpazīt dziļākus atbalsta struktūru audus, kas ir redzami brūcē: cīpslas, kaulus, fascijas, locītavu kapsulas utt. Tās ir pareizi jāaizsargā un jāārstē;
6. **Hipergranulācija** – granulācijas audu pārprodukcija, kas pārsniedz nepieciešamo daudzumu, lai aizstātu audu deficītu. Granulācijas audu augšana turpinās virs epitēlija virsmas/brūču malu līmeņa. Tā kā epitēlija šūnas nespēj augt pāri šiem izvirzītajiem audiem, epitelizācija apstājas (Marelli et al., 2018).

Brūces pamatnē var būt vairāki audu veidi, tāpēc nepieciešams novērtēt un dokumentēt procentuālo audu sadalījumu, piemēram, 60 % granulācijas audi, 25 % fibrīna aplikums, 15 % nekroze (Marelli et al., 2018).

3.4.2. I – infekcijas un biofilmas pazīmes

Jebkura sadzīves brūce uzskatāma par kontaminētu. Pamatatšķirība ir mikroorganismu daudzums brūcē. Inficēta brūce satur lielāku daudzumu mikroorganismu nekā kontaminēta brūce. Kontaminētai brūcei ir tendence dzīt, bet inficēta brūce nedzīst (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

Pazīmes, kas liecina par brūces infekciju:

1. lokāls jutīgums, jaunas vai pieaugošas sāpes;
2. lokāls pietūkums, apsārtums;
3. paaugstināta lokālā temperatūra un pacienta ķermeņa temperatūra;
4. brūces izmēru palielināšanās (garums, platums, dziļums);
5. nekrotisko audu daudzuma palielināšanās brūcē;
6. brūču malu sabrukums;
7. eksudāta palielināšanās un/vai īpašību izmaiņas;
8. nepatīkama smaka;
9. aizkavēta dzīšana (Orsted et al., 2017; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

Lēmumu par antiseptisku līdzekļu lietošanu pieņem pēc brūču infekcijas apstiprināšanas.

Svarīgi!

Atšķirt akūtu iekaisuma procesu (ķermeņa normāla reakcija uz traumām) no brūces infekcijas pazīmēm. Brūces infekcija kavē dzīšanas procesu, tā ir jānovērš un jāārstē pēc iespējas ātrāk.

Profilaksi var veikt:

1. izmantojot aseptisko pārsiešanas tehniku;
2. atbilstoši tīrot un, ja nepieciešams, attīrot brūci;
3. aizsargājot brūci no piesārņojuma (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

Jebkuras darbības efektivitāte T, M, E un/vai S tiek samazināta, ja infekcija netiek kontrolēta.

Dzīstošai brūcei bez infekcijas pazīmēm nav nepieciešams izmantot antiseptisku līdzekli (Sibbald et al., 2021).

3.4.3. M – mitruma līdzsvars

Lai panāktu brūces dzīšanu, ir svarīgi uzturēt brūces mitruma līdzsvaru. Eksudāts tiek ražots kā daļa no ķermeņa atbildes reakcijas uz audu bojājumiem. Brūce, kas progresē parastā brūces dzīšanas ciklā, ražo pietiekami daudz mitruma, lai veicinātu šūnu darbības proliferāciju un atbalstītu devitalizētu audu evakuāciju ar autolīzes palīdzību (Marelli et al., 2018).

Eksudāta novērtēšana ir svarīga brūču aprūpes sastāvdaļa. Reģistrē eksudāta daudzumu, veidu un viskozitāti. Ja brūce ir pārāk sausa, mitrināšanai jābūt aprūpes pamatprincipam; ja brūce rada pārmērīgu daudzumu eksudātā, to ir nepieciešams absorbēt. Eksudātu novērtē pēc apjoma, veida (1. tabula) un viskozitātes.

Eksudāta apjomu izvērtē, pamatojoties uz novērojumiem (Wound UK, 2013b; WUWHS, 2019):

1. Sauss – nav redzama mitruma. Šī nav ideāla brūču dzīšanas vide; apkārtējā āda var būt sausa, zvīņaina un hiperkeratotiska;
2. Mitrš – ideāla brūču dzīšanas vide. Iespējams, primārais pārsējs ir absorbējis nelielu eksudāta daudzumu; brūces pamatne var izskatīties spīdīga. Apkārtējā āda ir neskarta un mitrināta;
3. Slapjš – primārais pārsējs ir absorbējis lielu daudzumu eksudāta. Iespējama brūču apkārtējo audu macerācija. Nepieciešama piemērota brūces apkārtējo audu aizsardzība. Izmanto pārsēju ar labām uzsūkšanas spējām;
4. Piesātināts – primārais pārsējs ir piepildīts ar eksudātu un uz sekundārā pārsēja ir redzama eksudāta noplūde. Ir redzams brīvs šķidrums, novēro brūču apkārtējo audu macerāciju. Ir nepieciešama apkārtējo audu aizsardzība, tāpēc izmanto pārsēju ar labām uzsūkšanas spējām;
5. Noplūde – ir redzams brīvs šķidrums. Pārsēji ir piepildīti ar eksudātu, redzama eksudāta noplūde no primārā un sekundārā pārsēja. Novēro brūču apkārtējo audu macerāciju. Ir nepieciešama apkārtējo audu aizsardzība, tāpēc izmanto pārsēju ar ekstra uzsūkšanas spējām (WUWHS, 2019).

1. tabula

Eksudāta veidi un nozīme
(Wounds UK, 2013b; WUWHS, 2019)

Veids	Krāsa	Viskozitāte	Nozīme
Serozs	Dzidrs, salmu krāsa	Ūdeņains, nav biezs	Norma. Ja daudzums palielinās – iespējams infekcijas risks.
Ar fibrīnu	Duļķains	Ūdeņains	Satur fibrīna proteīna pavedienus. Tipiski iekaisuma fāzei.
Serozi sangvinozs	Dzidrs, rozīgs	Ūdeņains, nav biezs	Norma. Rozā krāsa ir sarkano asins šūnu klātbūtnes dēļ. Iespējams novērot pēc operācijas vai pēc traumatiskas pārsēja noņemšanas.
Sangvinozs	Sarkans	Ūdeņains, nav biezs	Asinsvada trauma. Novēro arī audu hipergranulācijas gadījumā.
Serozi strutains	Duļķains, dzeltens, kafija ar pienu	Vidēji biezs, krēmveida	Brūces infekcija. Nekrotisko audu autolīzes rezultāts.
Strutains	Dzeltens, pelēks, zaļš	Biezs	Brūces infekcija. Satur piogēnus organismus un citas iekaisuma šūnas. Var parādīties nepatīkama smaka.
Hemorāģiski strutains	Tumšs, ar asins piejaukumu	Viskozs, lipīgs	Brūces infekcija. Ādas kapilāru bojājumi noved pie asins noplūdes.
Hemorāģisks	Sarkans	Biezs	Brūces trauma. Brūces infekcija. Kapilāri ir tik trausli, ka viegli saplīst, un notiek spontāna asiņošana.

Katrai konkrētai situācijai ir piemērojami dažādi brūču aprūpes līdzekļi un izvēles pamatā ir tādi faktori kā brūces mitrums, infekcijas pazīmes un brūces pamatnes audu veids (Marelli et al., 2018).

3.4.4. E – brūces malas

Brūces slēgšanas posmā epitēlija šūnas migrē pa brūces pamatni, lai segtu brūces virsmu (epitelizācija). Lai sekmētu šo procesu, brūces malām jābūt mitrām, neskartām (bez macerācijas, nekrotiskiem audiem un krevelēm) un piestiprinātām brūces pamatnei. Brūces malu novērtējums var norādīt uz brūces kontrakciju un epitēlizāciju progresiju un apstiprināt brūces ārstēšanas un aprūpes efektivitāti vai nepieciešamību veikt atkārtotu novērtēšanu (Marelli et al., 2018).

Iemesli, kāpēc brūces epidermas malas nespēj migrēt pāri brūces pamatnei vai brūces malas nespēj sarauties un samazināties izmērā, var būt hipoksija, infekcija, izžūšana, pārsēja trauma, hiperkeratoze brūču malās. Šādā gadījumā veic pārejo brūces pamatnes T, I, M un S atkārtotu novērtēšanu (Marelli et al., 2018).

Brūces malas var būt macerētas, dehidratētas, sabrukušas, keratinizētas, sarullētas uz leju brūces pamatnes virzienā (epibola) (Marelli et al., 2018; Brawn, 2020).

3.4.5. S – audi ap brūci

Māsa ņem vērā brūču apkārtējo audu stāvokli (āda 4 cm attālumā no brūces malas, kā arī āda zem pārsēja). Problēmas ar ādu ap brūci aizkavē dzīšanu, izraisa sāpes un diskomfortu, palielina brūces izmēru un negatīvi ietekmē pacienta dzīves kvalitāti. Eksudāta daudzums ir galvenais faktors, kas palielina apkārtējo audu bojājuma risku. Apjomīga mitruma iedarbība samazina ādas barjeras funkciju un palielina ādas sabrukšanu un macerāciju, pacienti kļūst uzņēmīgāki pret ādas iekaisumiem un kontaktdermatītiem (Marelli et al., 2018).

Brūces apkārtējo audu eritēma un pietūkums var norādīt uz infekciju, ko nekavējoties jāārstē. Iespējamās apkārtējo audu problēmas ir macerācija, ekskoriācija, eritēma, ādas krāsas zudums, tūlznū veidošanās, poraina ādas tekstūra, ādas integritātes zudums, hiperkeratoze un citas (HSE, 2018; Marelli et al., 2018).

Pirms brūces aprūpes darbības uzsākšanas veic pilnīgu TIMES novērtējumu. Katrs brūces novērtējuma solis ietekmē katras brūču aprūpes darbības lēmumu (Marelli et al., 2018).

3.5. Sāpju novērtēšana

Sāpju pārvaldība ir nozīmīgs brūču aprūpes elements, un tai nepieciešama multidisciplināra pieeja. Sāpes, kas saistītas ar konkrētu traumatisku audu bojājumu un izzūd konkrētā laika posmā, ir akūtas sāpes. Hroniskas sāpes ir mazāk izteiktas un var būt saistītas ar audu bojājumiem (nociceptīvas sāpes) vai nervu bojājumiem (neuropātiskas sāpes), vai arī abu kombinācija. Pacienta sāpes var būt nesaistītas ar brūci, piemēram, reimatoīdas sāpes, kas ir īpaši izteiktas, pozicionējot pacientu brūču aprūpes laikā. Sāpes var parādīties brūču infekcijas gadījumos, brūču pārsēju nomaiņas laikā. Brūces var būt sāpīgas, īpaši, ja tās ir jaunas, inficētas vai granulētas. Brūces, kas atrodas vietās, kas pakļautas spiedienam, berzei vai biežai kustībai, ir sāpīgākas. Dažādā brūču etioloģija rada problēmas, kas saistīti ar sāpēm un to sekām, piemēram, diabētiskās neuropātijas gadījumā nav aizsargājošu sāpju sajūtu, un tas var izraisīt ievērojamus audu bojājumus; apdegumu rezultātā pacientiem rodas stipras sāpes (Marelli et al., 2018).

Sāpes ir subjektīva sajūta, ko vislabāk raksturo pacients savas personīgās pieredzes rezultātā. Ir vairāki individuāli faktori, kas var ietekmēt sāpju pieredzi, tostarp trauksme un sāpju gaidas. Sāpju paasinājumi rodas, ja ir citi lokāli brūču aprūpi ietekmējoši faktori, ieskaitot pārsēju maiņu, brūču tīrīšanu, attīrīšanu, infekcijas klātbūtni, baktēriju slogu un nepareizu pārsēju pielietojumu. Var būt nerimstošas, hroniskas brūču sāpes, kas ļoti negatīvi ietekmē pacienta dzīves aktivitātes, veselību un labklājību (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Ar brūcēm saistītu sāpju intensitāte var mainīties, un tām ir nepieciešama regulāra izvērtēšana. Efektīva brūču sāpju pārvaldība ietver uzmanīgu brūču aprūpi, skartās ķermeņa daļas

pozicionēšanu, pauzes un imobilizāciju vai kontrolētu mobilizāciju, izvairīšanos no stresa un nozīmēto pretsāpju medikamentu lietošanu. Procedūras izraisītas sāpes var saglabāties vairākas stundas pēc pārsēja maiņas. Katram sāpju veidam nepieciešama atšķirīga pieeja. Jāapsver nefarmakoloģiska pieeja brūču sāpju pārvaldībā: ievainotās ekstremitātes pacelšana un pozicionēšana, atpūta, stresa un baiļu mazināšana, vienkāršas relaksācijas metodes, fizioterapija, pauzes procedūru laikā, uzslava par varonību, spēļu elementi, vecāku klātbūtne u.c. (Wounds UK, 2014; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Sāpju mazināšanas un kontroles pasākumi brūču aprūpes laikā:

1. Regulāri novērtē pacienta sāpes;
2. Izmanto siltus, istabas temperatūras brūču tīrīšanas šķīdumus;
3. Lieto pārsēju, kas, noņemot no brūces, izraisa mazākas sāpes un apkārtējo audu traumas (nepielīpošie pārsēji), vai pārsēju, kas jāmaina retāk;
4. Izmanto pozicionēšanu, pārvietošanu un spiediena pārdali kā līdzekli sāpju mazināšanai;
5. Sāpīgu procedūru laikā ievēro pauzes.
6. Izmanto uzmanības novēršanas paņēmienus (mūziku, spēļu elementus, dziļās elpošanas metodes);
7. Ja pacientam ir nociceptīvas brūču sāpes un/vai ar brūces aprūpi saistītas sāpes, nodrošina nozīmēto pretsāpju līdzekļu ievadīšanu, dodot pietiekami daudz laika, lai pretsāpju līdzeklis iedarbotos;
8. Regulāri un atbilstošā devā ievada nozīmētas pretsāpju zāles. Ja sāpes nav pietiekami kontrolētas, ziņo ārstam;
9. Izmanto pacienta vecumam atbilstošu sāpju novērtēšanas rīku, dokumentē rezultātus.
10. Izmanto vienu rīku konkrētā sāpju novērtēšanas periodā (Marelli et al., 2018).

3.5.1. Sāpju skalas

Sistemātiski izmantojot sāpju novērtēšanas rīku, lai noteiktu un reģistrētu sāpju smagumu, ir iespējams novērtēt pretsāpju līdzekļu un brūču aprūpes efektivitāti. Sāpju novērtēšanas rīki ir izstrādāti dažādām vecuma grupām un apstākļiem. Nepieciešams izvēlēties un izmantot katram pacientam piemērotāku sāpju skalu.

Pediatriem pacientiem var pielietot:

1. FLACC (*Face, Legs, Activity, Crying, Consolability scale*) skalu lieto bērniem vecumā 0–4 gadi (arī intensīvās terapijas aprūpē, sedētam pacientam, pacientma bezsamaņā). Katra no 5 skalas kategorijām (sejas izteiksme, kāju poza, aktivitāte, raudāšana un iespējas nomierināt) tiek novērtēta no 0 līdz 2 ballēm. Sāpes tiek izvērtētas, summējot kategoriju novērtējumu rezultātus 10 ballu sistēmā;

2. FPS-R (*Faces Pain Scale – Revised*) skalu izmanto sāpju noteikšanai bērniem, kas vecāki par 4 gadiem, par pamatu ņemot seju skalu. Šīs sejas parāda, cik ļoti var sāpēt. Sejas pieaugošā secībā izrāda arvien stiprākas sāpes. Skala ir paredzēta, lai novērtētu bērna iekšējās sajūtas, nevis to, kā izskatās viņa seja;
3. (NRS) (Numeriskā analoģu (reitinga) skala) – izmanto bērniem, kas vecāki par 7 gadiem. Pacients atzīmē sāpju intensitāti uz 10 ballu skalas, kur sāpju intensitātei atbilst skaitlis no 0 līdz 10, attiecīgi 0 – sāpju nav nemaz, 10 balles – maksimāli stipras, neizturamas sāpes. Šo skalu izmanto kā sāpju lineālu;
4. VAS (Vizuālo analoģu skala) – izmanto bērniem vecākiem par 7 gadiem. Pacients atzīmē savu sāpju intensitāti uz 10 cm (100 mm) gara nogriežņa atbilstoši savām izjūtām. Skalas sākuma jeb “0” punkts atbilst stāvoklim, kad sāpju nav nemaz, beigu punkts – maksimāli stiprām sāpēm. Pārbaudītājs pēc tam izmēra šo norādīto atzīmi, to izsakot skaitliskās vienībās. (Wounds UK, 2014; Balmaks, Veģeris, Tomiņa, Balmaka, 2020; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).
5. Citi sāpju novērtēšanas rīki.

4. BRŪČU INFEKCIJAS NOTEIKŠANA

Visas sadzīves brūces satur mikroorganismus, tomēr brūces infekcijas iespējamība ir saistīta ar mikroorganismu skaitu un virulenci (mikroorganismu spēja bojāt saimniekorganismu) un pacienta (saimnieka) spēju pretoties infekcijai (WUWHS, 2019).

Brūču infekciju klasifikācija:

1. **Kontaminācija** – brūcē ir zems neproliferējošu mikroorganismu līmenis, kas parasti netraucē brūču dzīšanas procesam. Organisms spēj cīnīties un mikroorganismi nerada klīniskas problēmas, tādējādi neparādās infekcijas pazīmes;
2. **Kolonizācija** – mikroorganismi vairojas, bet nerada bojājumus saimniekorganismam, brūču dzīšana nav aizkavēta un infekcijas pazīmju nav;
3. **Lokāla infekcija** – mikroorganismi vairojas, tiek traucēts brūces dzīšanas process un bojāti brūču audi. No brūces var izplatīties mikroorganismi, radot problēmas tuvumā esošajiem veselajiem audiem (celulīts un eritēma). Brūces pamatnē ir biofilmas klātbūtne;
4. **Infekcijas izplatīšanās** – raksturo brūces infekcijas izraisītu invāziju organisma apkārtējos audos. Mikroorganismi vairojas un izplatās līdz tādai pakāpei, ka infekcijas pazīmes un simptomi sniedzas ārpus brūces robežām. Infekcija var izplatīties dziļajos audos, muskuļos, fascijās, orgānos vai ķermeņa dobumos;
5. **Sistēmiska brūces infekcija** – ietekmē ķermeni kopumā, mikroorganismiem izplatoties visā organismā caur asinsvadu vai limfātisko sistēmu. Sistēmiskas infekcijas pazīmes sistēmiska iekaisuma reakcija, sepse un orgānu disfunkcija (IWII, 2016; WUWHS, 2019).

Ilgstoša/hroniska iekaisuma reakcija var rasties, ja netiek savlaicīgi ārstēta kritiskā brūces kolonizācija vai lokāla infekcija. Lokāla infekcija un infekcijas izplatīšanās pārtop sistēmiskā infekcijā un var izraisīt letālu iznākumu (Orsted et al., 2017; WUWHS, 2019).

4.1. Brūces infekcijas profilakse un aprūpes risinājumi

Rūpīga brūču tīrīšana, skalošana un piemērotas attīrīšanas metodes ir nepieciešamas, lai novērstu hronisku iekaisumu, samazinātu mikroorganismu/biofilmas slodzi un infekcijas risku. Brūču infekciju ārstēšana ar nozīmīgiem antibakteriāliem līdzekļiem notiek, vadoties pēc klīniskā novērtējuma un brūču izdalījumu mikrobioloģiskās uztriepes. Biofilmu noņem brūces tīrīšanas laikā, pēc tam lieto lokālus antibakteriālus pārsējus (HSE, 2018; WUWHS, 2019).

Lokālas infekcijas gadījumā brūču aprūpē izmanto antiseptiskos līdzekļus vai antibakteriālos pārsējus. Lokāli lietojamas antibiotikas brūču aprūpē nav ieteicamas, jo tās var palielināt alerģiskas reakcijas risku un rezistentu mikroorganismu parādīšanos. Infekcijas izplatīšanās vai sistēmiskas infekcijas gadījumā ieteicams papildus perorāli vai intravenozi lietot ārsta nozīmētas antibiotikas (HSE, 2018; WUWHS, 2019).

Profilakses pasākumi, lai novērstu brūču infekciju:

1. Veic roku dezinfekciju un lieto individuālos aizsardzības līdzekļus;
2. Izmanto aseptikas tehniku;
3. Tīra brūces pamatni, samazinot mikroorganismu augšanas un biofilmas veidošanas riskus;
4. Noņem nekrotiskos audus, izmantojot piemērotāko attīrīšanas metodi, vadoties pēc brūces un pacienta vispārējā stāvokļa;
5. Aprūpējot brūces dobumu, kad brūces dziļums ir lielāks par 1 cm (>1 cm), saskaita un dokumentē brūces dobumā ievietoto un izņemto pārsienamā materiāla gabalu skaitu. Dobumā atstāts brūces aprūpes materiāls izraisa infekciju un traucē brūces dzīšanu;
6. 0,9 % nātrija hlorīda šķīduma vai sterilā ūdens tvertnēm jābūt marķētām ar atvēršanas datumu un laiku. Tās drīkst lietot 24 stundas pēc atvēršanas;
7. Izmanto brūču aprūpes līdzekļus saskaņā ar lietošanas laika periodu, kas norādīts produkta informācijas lapā;
8. Ja pārsēja maiņai nepieciešama sterila tehnika, izmanto sterilu pārsēju, nelieto pārsējus, kas uzglabāti no iepriekšējām brūču aprūpes epizodēm (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

Ziņo ārstam, ja:

1. Ir divas vai vairākas brūces infekcijas pazīmes un simptomi;
2. Mikrobioloģiskas uztriepes rezultāti ir ar izmaiņām;
3. Parādījušās akūtas sāpes vai sāpes progresē;
4. Brūcē redzami dziļākie audi – kauli; tas norāda uz osteomielīta risku;
5. Lokālās infekcijas pazīmes neizzūd 7–14 dienu laikā pēc antibakteriālā pārsēja lietošanas;
6. Sistēmiskas infekcijas pazīmes neizzūd 3 dienu laikā pēc antibiotiku lietošanas (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

5. BRŪČU TĪRĪŠANA

Brūču tīrīšana un skalošana tiek definēta kā šķidrums uzklāšana brūcei ar mērķi noņemt no brūces pamatnes netīro ārējo materiālu – nekrotiskus audus, baktēriju piesārņojumu un pārsēju atliekas – bez nelabvēlīgas ietekmes uz šūnu darbību, kas ir būtiski brūču dzīšanas procesā. Optimāla brūces sadzīšana iespējama tikai tad, ja iekaisumu izraisošs materiāls un svešķermeņi tiek izņemti. Brūču tīrīšanas šķīdumam jābūt netoksiskam cilvēka audiem, jā saglabā efektivitāte organisko materiālu klātbūtnē, jāsamazina mikroorganismu skaitu brūcē, tas nedrīkst izraisīt alergiskās reakcijas un tam jābūt plaši pieejamam (Sibbald et al., 2021).

Brūču tīrīšanas līdzekļiem jābūt sasildītiem līdz ķermeņa temperatūrai, lai veicinātu brūču dzīšanu un mazinātu pacienta termoregulācijas traucējumus (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

5.1. Brūču tīrīšanas tehnikas un šķīduma izvēle

Atkarībā no audu veida, **brūces tīrīšanu veic:**

1. **mehāniski**, viegli berzējot ar sterilām marles salvetēm pār brūces virsmu;
2. **ar skalošanu**, izmantojot šļirci/šļirce ar smalku katetru. Tīrot pediatrika pacienta brūces, ādas trausluma dēļ jāizvairās no augstspiediena metodēm (Marelli et al., 2018).

Jaundzimušajiem un klīniski nestabiliem pediatrikiem pacientiem brūces tīrīšanu veic uzmanīgi, īpaši, ja viņiem ir augsts asiņošanas risks (piemēram, čūlaina hemangioma) vai termoregulācijas traucējumi (Wounds UK, 2014).

Daudzus lokālus antiseptiskus šķīdumus ir ieteicams lietot tikai bioplēves pazīmju parādīšanās vai lokālas brūču infekcijas gadījumā (Wounds UK, 2014; IWII, 2016; Sibbald et al., 2021).

Tīra ne tikai brūci, bet arī brūces malas un neskarto āda ap brūci, lai izvairītos no brūces kolonizācijas ar ādas mikroorganismiem. Apkārtējo, veselo ādu ap brūci tīra ar 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu. Ja āda ir redzami netīra, pievieno neitrālas šķidrās ziepes (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee, 2018; Sibbald et al., 2021).

Ievēro sekojošus pamatprincipus:

1. Ievēro aseptikas metodes;
2. Sterils ūdens un 0,9 % nātrija hlorīda šķīdums ir visbiežāk ieteicamie bērnu brūču tīrīšanas līdzekļi; jaundzimušajiem ir ieteicams sterils ūdens;
3. Izvairās no antiseptisko līdzekļu lietošanas jaundzimušajiem un zīdaiņiem, jo tie var izraisīt audu bojājumus un uzsūkties organismā (Wounds UK, 2014).
4. Svarīgi ievērot brūču tīrīšanas secību: sākumā notīra brūces pamatni, tad brūces malas un apkārtējo ādu. (Marelli et al., 2018).
5. Brūču tīrīšanu veic katrā pārsēja maiņas reizē (Wounds UK, 2014).

6. BRŪČU NEKROTISKO AUDU NOVĒRTĒŠANA

Nekroze ir šūnu atmiršana dzīvos audos, ko izraisa ārējie faktori, piemēram, infekcija, trauma vai toksīni. Brūces attīrīšana (*debridement*) ir nekrotisko audu, fibrīna, svešķermeņu, devitalizēto audu, inficēto audu, hiperkeratozes, strutu, hematomu, kaulu fragmentu vai jebkura cita veida biosloga noņemšana no brūces ar mērķi veicināt brūces dzīšanu. Šis bioslogs ir barjera brūču dzīšanas procesam, tas nodrošina infekcijas fokusu, saasina iekaisuma reakcija un kavē optimālu brūču granulācijas progresēšanu, kontrakciju un epitelizāciju (Sibbald et al., 2021; Wounds UK, 2022).

Brūču attīrīšana (*debridement*) ietver biosloga noņemšanu ne tikai no brūces pamatnes, bet arī no brūču malām un brūču apkārtējiem audiem.

Brūču attīrīšanas mērķi:

1. Brūču dzīšanas veicināšana un paātrināšana;
2. Infekciju veicinošās vides likvidēšana;
3. Nepatīkamās smakas samazināšana;
4. Eksudāta pārprodukcijas samazināšana;
5. Brūces dziļuma novērtēšana (Wounds UK, 2022; Sibbald et al., 2021).

6.1. Brūču attīrīšanas veidi (*debridement*)

Lai pielietotu atbilstošu brūces attīrīšanas metodi, ir nepieciešama brūces pamatnes, brūču apkārtējo audu un pacienta novērtēšana, ievērojot kontraindikācijas (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee Guideline, 2018).

Brūču attīrīšanas veidi:

1. **Autolītiskā attīrīšana** ir visvairāk piemērota bērnu un jaundzimušo brūcēm (Wounds UK, 2014). Tā ir selektīva attīrīšana, kad tiek izmantoti paša organisma enzīmi un šķidrums, lai mīkstinātu, sadalītu un izšķīdinātu nekrotiskos audus un tā rezultātā attīrītu brūci. Vēl viens autolītiskās attīrīšanas aspekts ir saistīts ar augstu ūdens saturu un mitrinošo efektu, kas izraisa nekrotisko audu un fibrīna pārklājuma pietūkumu, atvieglojot to atdalīšanos. Autolītisko attīrīšanu var veikt, izmantojot kalcija alginātus, hidrogēlus un hidrokoloidu pārsējus. Šāda veida attīrīšana bieži ir salīdzinoši nesāpīga, taču tā var būt lēnāka nekā ķirurģiskās metodes (Sibbald et al., 2021).
2. **Attīrīšana ar enzīmiem** ietver proteolītisko vielu (enzīmu) lokālu lietošanu (kolagenāze), lai sadalītu devitalizētus audus (Sibbald et al., 2021). Attīrīšanu ar enzīmiem pielieto nekrozes noņemšanai no brūces, izmantojot to spēju likvidēt kolagēna šķiedras, kas piestiprina nekrotiskos audus pie brūces pamatnes. Nekrotiskie audi tiek atdalīti no brūces, atstājot aiz sevis tīru brūces pamatni, lai veicinātu dzīšanas procesu. Enzīmu aģentu aktivitātes līmenis samazinās sausā vidē. Attīrīšanu ar enzīmiem var izmantot vienu pašu vai kombinācijā ar

ķirurģisku vai autolītisku attīrīšanu (Orsted et al., 2017; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

3. **Ķirurģiskā attīrīšana.** Šī selektīvā metode ir neliela ķirurģiska manipulācija, kas ietver dzīvotnespējīgu (nekrotisku) audu ekscīziju, izmantojot dažādus ķirurģiskos instrumentus. Šai procedūrai nepieciešama klīniskā pieredze un aprīkojuma pieejamība, lai veiktu procedūru un vajadzības gadījumā apturētu asiņošanu. Nepieciešama pacienta atsāpināšana (Wounds UK, 2013; Sibbald et al., 2021).
4. **Mehāniskā attīrīšana.** Izmanto lokālu mehānisku spēku, lai noņemtu nekrotiskos audus. Ir pieejami mīksti attīrīšanas spilventiņi (monopavedienu šķiedras spilventiņi), lai mehāniski noņemtu piesārņojumu un devitalizētās šūnas no brūces pamatnes. Tie demonstrē potenciālu uzlabot mehānisko attīrīšanu kā dzīvotnespējīgu paņēmienu, nodrošinot ātru, drošu un viegli lietojamu metodi ar minimizētām sāpēm pacientam (EWMA, 2013; Wounds UK, 2015; Wounds UK, 2022).
5. **Bioloģiskā attīrīšana.** Izmanto speciāli audzētus tārpus, kurus pielieto pacienta brūces attīrīšanā. Tārpus novieto uz brūces devitalizētajiem audiem, kur tie izdala fermentus, kas šos audus sašķīdina pirms tārpi tos norij (EWMA, 2013; Wounds UK, 2014; Sibbald et al., 2021).

Pediatriem visbiežāk izmanto autolītisko un ķirurģisko attīrīšanas metodi (Wounds UK, 2014).

7. BRŪČU PĀRSĒJA NOMAIŅAS PROCEDŪRA

Brūču pārsēja nomaiņas procedūras mērķi ir:

1. Nodrošināt brūces dzišanai optimālus apstākļus;
2. Veicināt pacienta komfortu;
3. Novērst infekciju (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021) .

Ievēro sekojošus ieteikumus:

1. Pārbauda sterilā iepakojuma veselumu;
2. Pārbauda izmantojamo šķidrumu un materiālu derīguma termiņus;
3. Neizmanto atkārtoti vienreizlietojamus produktus;
4. Nodrošina, lai netīrie/nesterilie priekšmeti netiktu novietoti sterilajā laukā;
5. Pirms un pēc procedūras veic roku dezinfekciju;
6. Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus;
7. Aseptiskai procedūras veikšanai lieto sterilus cimdsus un sterilus instrumentus;
8. Izvēlas nepieciešamo aprīkojumu, pamatojoties uz brūču aprūpes dokumentāciju un paredzamajām aprūpes darbībām (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021) .

Pediatrisko pacientu brūču aprūpē ievēro papildu nosacījumus:

1. Brūču aprūpes procesa nodrošināšanai pieaicina palīgā kolēģi vai bērna likumisko pārstāvi. Māsa veic pārsēja maiņu, bet palīgs nomierina bērnu (spēles, rotaļlieta, mīļlietiņa, barošana ar krūti);
2. Izvairās no papildu stresa bērnam, vēlams novērst spilgtu apgaismojumu un papildu trokšņus;
3. Pirms sāk darboties ar bērnu, sagatavo visu procedūrai nepieciešamo, lai samazinātu viņa satraukumu un izvairītos no iespējamiem termoregulācijas traucējumiem brūces pārsēju maiņas laikā;
4. Ja iespējams, izmanto tīkliņsaiti, lai noturētu vietā primāros pārsējus;
5. Ļauj bērnam līdzdarboties atbilstoši viņa vecumam. (Wounds UK, 2014; Thames Valley Neonatal, 2019).

Aseptiska bezpieskārienu tehnika brūču pārsēja maiņas procedūras laikā:

1. Iepazīstas ar ārsta nozīmējumu, pārbauda informāciju brūču aprūpes dokumentācijā un sagatavo nepieciešamo aprīkojumu;
2. Identificē pacientu, informē par veicamo procedūru un saņem no pacienta likumiskajiem pārstāvjiem piekrišanu veicamajai procedūrai;
3. Novērtē sāpes un nepieciešamības gadījumā nodrošina nozīmēto pretsāpju līdzekļu lietošanu. Nogaida laiku, kas nepieciešams, lai zāles iedarbotos;
4. Pozicionē pacientu;
5. Nodrošina pacientam privātumu un siltu apkārtējo vidi;

6. Notīra un dezinficē darba virsmu saskaņā ar dezinfekcijas plānu;
7. Sagatavo sterilu lauku un sterilu aprīkojumu. Atver nepieciešamos sterilos pārsējus sterilā laukā, izvairoties no saskares ar nesteriliem brūču aprūpes līdzekļiem. Sakārto nepieciešamo materiālu: nesterils materiāls tuvāk pacientam, sterils materiāls tālāk no pacienta, jo nesterils materiāls nedrīkst šķērsot sterilo lauku;
8. Uzvelk individuālos aizsardzības līdzekļus (vienreizlietojamo priekšautu, masku, cepuri);
9. Veic roku higiēnu un uzvelk nesterilus cimdus;
10. Noņem pārsēju no brūces. Ja pārsējs pielipis pie brūces virsmas, tad to bagātīgi samitrina ar brūču aprūpes šķīdumu, lai novērstu epitelizācijas audu traumatizāciju;
11. Novērtē pārsēju, eksudāta daudzumu, krāsu un smaržu;
12. Novērtē brūces pamatni, brūces malas un apkārtējo ādu;
13. Novelk netīros cimdus, veic roku dezinfekciju;
14. Uzvelk sterilus cimdus;
15. Notīra brūci, izmantojot sterilu instrumentu (pincete, spaile) un sterilas salvetes, kas samitrinātas ar brūču aprūpes šķīdumu vai 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu (sākumā brūces pamatni, tad brūces malas un apkārtējos audus, virzoties no centra uz perifēriju). Pirms brūces pārsēja uzlikšanas brūces virsmai un apkārtējai ādai jābūt tīrai un sausai;
16. Kontaminētus instrumentus un materiālu novieto ārpus sterilā lauka;
17. Pārklāj brūci ar sterilu primāro pārsēju, kas pielāgots brūcei. Nofiksē to ar sekundāru pārsēju (ja nepieciešams);
18. Novelk cimdus un veic roku dezinfekciju;
19. Dokumentē brūču aprūpes darbības (Harrogate and District NHS, 2017; Marelli, 2018; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

7.1. Brūču aprūpes aseptika

Aseptikas tehnika – paņēmiens, ko izmanto, lai ierobežotu mikroorganismu transmisiju, samazinot to skaitu un novēršot savstarpēju inficēšanos. Lēmumu par atbilstošu aseptikas tehniku pieņem, pamatojoties uz pacienta klīnisko stāvokli, brūces etioloģiju, brūces atrašanās vietu, pārsiešanas procedūru un aprūpes mērķiem (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

1. Aseptikas tehnikas pielietošana

Sterils parasti tiek definēts kā ‘brīvs no mikroorganismiem’. Sterilā tehnika ietver stratēģijas, ko izmanto pacientu aprūpē, lai samazinātu mikroorganismu iedarbību un uzturētu drošu vidi.

Sterilā tehnika brūču aprūpē:

- roku dezinfekcija;
- sterils lauks;

- sterili cimdi;
- sterili pārsēji;
- sterilas šālītes;
- sterils brūces aprūpes šķīdums;
- sterili instrumenti.

“Sterils uz sterila” noteikumi paredz tikai sterilu instrumentu un materiālu izmantošanu pārsēju maiņas laikā, izvairoties no saskares starp steriliem instrumentiem vai materiāliem un jebkuru nesterilu virsmu vai materiāliem. Sterilā tehnika tiek uzskatīta par vispiemērotāko sekundārajā aprūpē pacientiem ar augstu infekcijas risku un noteiktām procedūrām, piemēram, brūces ķirurģiskās attīrīšanas (*debridement*) laikā. Tiešai saskarei ar brūci izmanto tikai sterilus cimdus vai sterilus instrumentus (Harrogate and District NHS, 2017).

2. Bezpieskārienu tehnikas pielietošana

Bezpieskārienu tehnikas mērķis ir izvairīties no piesārņojuma, nepieskaroties steriliem brūču aprūpes elementiem (sterila pārsēja iekšējai virsmai vai sterilajam laukam), lai nodrošinātu aseptiku visas procedūras laikā. Bezpieskārienu tehniku izmanto gan aseptikas, gan tīras tehnikas pielietošanas laikā (Harrogate and District NHS, 2017).

3. Tīras tehnika pielietošana

Šī ir modificēta aseptiska tehnika, kuras principi būtībā ir vienādi ar aseptikas tehnikas principiem. Galvenā atšķirība ir, ka brūci var tīrīt ar nesteriliem šķīdumiem, tekošu ūdeni un izmantot nesterilus cimdus. (Thamilselvam, Vinothkumar, Sarmukh, 2017; Harrogate and District NHS, 2017).

8. BRŪČU PĀRSĒJU IZVĒLE

Brūču pārsējiem ir svarīga loma brūču dzīšanas procesā un brūču optimālā mitruma līdzsvara nodrošināšanā. Brūču aprūpes mērķis ir novērst un kontrolēt faktorus, kas kavē dzīšanu, un veicināt/uzturēt vidi, kas uzlabo dzīšanu. Brūces pārsēju izvēlas, pamatojoties uz brūces un pacienta visaptverošu novērtējumu (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Pārsēja izvēli nosaka:

1. Brūces veids;
2. Brūces izmērs un dziļums;
3. Brūces audu veids;
4. Eksudāta daudzums;
5. Brūces lokalizācija;
6. Pacienta ādas stāvoklis;
7. Infekcijas esamība;
8. Aprūpes mērķi;
9. Izmaksu efektivitāte;
10. Pacientu pārsēja tolerance.

Lai pārsēji darbotos optimāli, tie ir jāizmanto, kā norādīts lietošanas instrukcijā (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Pieejami dažāda veida pārsēji (piemēram, želeja, putas, marle) un tie ir paredzēti dažādu funkciju veikšanai:

1. Brūces un apkārtējās ādas aizsardzība;
2. Mitras brūces vides veicināšana un uzturēšana;
3. Eksudācijas kontrole;
4. Termiskās izolācijas nodrošināšana;
5. Autolītiskās attīrīšanas veicināšana/nodrošināšana;
6. Atbilstība brūces dziļumam vai brūces dobumam;
7. Atveseļošanas procesā iesaistīto kritisko šūnu aktivizēšana;
8. Bioloģiskās slodzes un infekcijas kontrole un novēršana;
9. Brūču smakas kontrole un likvidēšana (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Brūču pārsēju izvēles pamatprincipi:

1. Lai izvēlētos piemērotu pārsēju, nosaka formu un funkciju, kas nepieciešamas, lai apmierinātu pacienta vajadzības un nepieciešamās brūces aprūpes darbības (piemēram, nodrošinātu autolītisko attīrīšanos, uzturētu mitruma līdzsvaru);

2. Dzīstošām brūcēm pārsēja mērķis ir optimizēt brūces vidi, lai dzīšana progresētu. Vairumā gadījumu sākotnējais aprūpes mērķis ir veicināt autolītisko attīrīšanu, lai nodrošinātu tīru brūces pamatni. Lai sasniegtu šo mērķi, izvēlētajam pārsējam ir jāoptimizē mitruma līdzsvars;
3. Brūces aprūpes vajadzības, pamatojoties uz novērtējumu, palīdz noteikt atbilstošu pārsēju. Piemēram, ja brūce ir dziļa un tajā ir liels strutainu izdalījumu daudzums, pārsējam jāspēj uzsūkt lielu eksudāta daudzumu, aizpildīt defektu un novērst brūces baktēriju slodzi;
4. Primārais pārsējs nonāk tiešā saskarē ar brūces pamatni. Sekundārais pārsējs pārklāj un fiksē primāro pārsēju. Ne visiem primārajiem pārsējiem ir nepieciešams sekundārais pārsējs;
5. Vienu pārsēju var izmantot tikai vienam pacientam;
6. Pārsējam jābūt atbilstoša izmēra, lai nosegtu brūces pamatni, aizsargātu brūces apkārtējo ādu, uzsūktu eksudātu un novērstu līmvielas rādītu kairinājumu. Parasti sekundāram pārsējam ir jāsniedzas 2–3 cm pāri brūces malām;
7. Izvairās no pārāk mazu vai pārāk lielu pārsēju lietošanas, jo tas var radīt pacientam diskomfortu, aizkavēt brūču dzīšanu un veicināt produkta nelietderīgu lietošanu;
8. Brūču dobumiem, tuneļveida brūcēm izmanto pēc iespējas lielāka izmēra pārsēja materiālu un, kur vien iespējams, izmanto tikai vienu pārsēja gabalu vai garumu, lai brīvi aizpildītu dobumu. Vienmēr atstāj skaidri redzamas pārsēja materiāla “astes” brūces dobumā vai uz ādas ap brūci un nosedz visu ar sekundāro pārsēju. Pārsēju veidi, ko izmanto brūču dobumiem: hidrogēli, impregnēti lentu pārsēji, želējošie šķiedru pārsēji, kalcija algināta pārsēji, antibakteriālie pārsēji, negatīvā brūču spiediena terapijas putu pārsēji;
9. Nepieciešamības gadījumā pārsēju pārgriež vai pārveido, lai to uzklātu uz grūti sasniedzamām vietām. Ievēro piesardzību, griežot pārsēju, jo var tikt iztraucēta tā funkcija. Negriež uzsūcošus pārsējus, kas satur superabsorbējošus slāņus, pulverus vai granulas, jo tas ļauj pārsēja daļiņām iekļūt brūcē. Izmanto sterilas un asas šķēres, lai izvairītos no pārsēja malu sasmalcināšanas. Negriež pārsēju virs brūces virsmas, lai izvairītos no pārsēja daļiņu iekļūšanas brūces pamatnē;
10. Dažādi brūču aprūpes līdzekļi un pārsēji ļauj sasniegt vienu un to pašu ārstēšanas/aprūpes mērķi. Lietojot pārsējus kombinācijā, nodrošina, lai brūces aprūpes līdzekļi netraucētu viens otram vai nemijiedarbotos viens ar otru (nelieto divus antibakteriālus pārsējus (piemēram, sudrabu un jodu) vienlaicīgi);
11. Dzīstošām brūcēm ieteicami daļēji okluzīvi pārsēji. Pārklājot tos ar caurspīdīgu plēvi vai dažādām līmējošām lentām, lai nosegtu visu daļēji okluzīvā pārsēja virsmu, pārsējs kļūst okluzīvs, un tas var negatīvi ietekmēt brūču dzīšanu;
12. Ja brūces un pacienta novērtējuma rezultāti liecina, ka ir nepieciešama konkrēta pārsēja produkta maiņa, veic izmaiņas un dokumentē izmaiņu pamatojumu;

13. Izmanto pārsējus ar līmvielām, kas nerada traumas brūcei un brūces apkārtējai ādai. Dažu līmējošu pārsēju un lentu atkārtota uzlikšana un noņemšana var izraisīt ar medicīnisko līmi saistītu ādas traumu (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Brūču pārsēja maiņas biežuma principi:

1. Pārsēja maiņas biežums ir balstīts uz pacienta, brūces un pārsēja novērtējumu;
2. Dzīstošo brūču pārsēju maiņa pieļaujama ik pēc 2–3 dienām vai saskaņā ar pārsēju ražotāju ieteikumiem (Marelli et al., 2018);
3. Brūču pārsēju vizuālu novērtēšanu veic vienu reizi 24 stundās (izņēmums ir tūskas esamība, tad novērtēšanu veic biežāk);
4. Pārsēja maiņa katru dienu vai biežāk nepieciešama:
 - 4.1. ja ir palielināts eksudāta apjoms;
 - 4.2. ja nepieciešama infekcijas uzraudzība;
 - 4.3. brūču tīrīšanas un autolītiskās attīrīšanas veicināšanai;
5. Brūču pārsējus, kas ir piepildīti ar eksudātu, netīri, vaļīgi vai noslīdējuši nost, maina neatkarīgi no ieteiktā pārsēju maiņas grafika;
6. Pielieto pārsējus ar uzsūkšanas spēju, kas atbilst paredzamajam brūces eksudāta daudzumam;
7. Pielieto brūču pārsējus, lai samazinātu pārsēju maiņas biežumu un saglabātu brūces siltumizolāciju/siltumregulāciju (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Izvēloties brūces pārsēju, ņem vērā pacienta aprūpes vajadzības, vēlmes un iespējas:

1. Risina pacienta un viņa likumisko pārstāvju bažas;
2. Nosaka brūču pārsējus, kas atbilst konkrētās brūces īpašībām un samazina negatīvu ietekmi uz pacienta dzīves kvalitāti (smaka, sāpes, liels eksudāta daudzums);
3. Pielieto pārsējus, kas neietekmē pacienta ikdienas dzīves aktivitātes;
4. Ja iespējams, pielieto pārsējus, kas atbilst pacienta vēlmēm (ūdensnecaurlaidīgs pārsējs ikdienas higiēnas nodrošināšanai, iknedēļas pārsēju maiņa);
5. Apsver tādu pārsēju izvēli, kas veicina pašaprūpi, ja pacients un ģimene to vēlas un spēj;
6. Pielieto pārsējus un aprūpes taktiku, kas novērš un mazina sāpes:
 - 6.1. Uzklāj nepielīpošu kontaktpārsēju, lai izvairītos no sāpēm un traumām brūces pamatnē;
 - 6.2. Pielieto pārsēju, kas spēj uzsūkt paredzamo eksudāta daudzumu un samazina pārsēja maiņas;
 - 6.3. Izvairās no sāpēm un traumām brūces pamatnē, pirms noņemšanas samitrinot pārsēju ar brūču aprūpes šķīdumiem;

6.4. Uzmanīgi noņem līmējošus pārsējus un lentes, lai izvairītos no ādas traumas, kas saistīta ar medicīnisko līmi. Pielieto medicīniskas līmes noņemšanas līdzekļus, kas ir pieejami dažādās formās (spreji, salvetes, aplikatori) (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018; Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group, 2019; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Brūču pārsēju izvēle pēc brūču pamatnes audu veida:

Nepieciešams izmantot brūces novērtējuma rezultātus un noteikt aprūpes mērķus, lai izvēlētos piemērotu pārsēju, pamatojoties uz dominējošo audu veidu:

1. Epitelizācijas audi (rozā) – pielieto pārsēju, kas nodrošina audu aizsardzību un uztur mitru vidi brūcē, lai veicinātu epitelizāciju;
2. Granulācijas audi (sarkani) – pielieto pārsēju ar izteiktu aizsardzības funkciju un tādu, kas uztur brūcē mitru vidi;
3. Granulācijas audi un fibrīns, vidēji daudz vai daudz izdalījumu – pielieto pārsēju, kas labi uzsūc eksudātu un nodrošina mitru vidi brūcē, lai veicinātu autolītisku attīrīšanos un granulāciju.
4. Fibrinozie audi ar minimālu izdalījumu daudzumu (dzeltēni) – pielieto pārsēju, kas mitrina brūci un nodrošina infekcijas profilaksi. Lai atbrīvotos no fibrinoziem audiem, pielieto piemērotu brūces attīrīšanas metodi;
5. Fibrinozie audi ar vidēju vai lielu izdalījumu daudzumu (dzeltēni) – pielieto pārsēju, kas uzsūc brūces palielināto eksudāta daudzumu un nodrošina mitru vidi brūcē, veicinot autolītisko attīrīšanu. Izvērtē nepieciešamību izmantot piemērotu attīrīšanas metodi;
6. Nekrotiskie audi ar minimālu izdalījumu daudzumu (melni) – nodrošina brūces mitrināšanu ar hidrogēlu vai pielieto piemērotu brūces attīrīšanu. Išēmiskai brūcei veicina sausu brūces pamatni un nepielieto autolītisku attīrīšanas metodi, ja vien to nav nozīmējis ārsts. Brūces aizsardzībai izmanto sausu, gaisa caurlaidīgu pārsēju;
7. Hipergranulācijas audi – pielieto pārsēju, kas uzsūc paredzamo brūces eksudātu un samazina hipergranulāciju;
8. Seklām brūcēm ar redzamām cīpslām, skrimšļiem vai kauliem pielieto kontaktpārsēju, lai nodrošinātu audu aizsardzību. Kontaktpārsēji var būt piesūcināti ar silikonu, antiseptiķi vai antibakteriāliem līdzekļiem. Brūcēm ar dobumiem pielieto brūču pildvielas, kas nepielīp pie brūces pamatnes (piemēram, kalcija algināti vai želējošās šķiedras). Izmanto pārsējus, kas uztur mitruma līdzsvaru brūcē. Nepieļauj atklātas cīpslas vai kaula izžūšanu. Nepieciešama ārsta konsultācija (Piaggese et al., 2018; The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

Brūču pārsēja izvēle pēc eksudācijas pakāpes:

1. Silikona putas ir piemērotākas šķidra brūču eksudāta absorbcijai, savukārt citi pārsēji (piemēram, daži kompozītmateriāli) daudz labāk uzsūc viskozu šķidrumu;
2. Izmanto atbilstoša izmēra absorbējošu pārsēju, kas novada eksudātu no brūces pamatnes un uztur brūces virsmu mitru, vienlaikus aizsargājot apkārtējo brūču audus no macerācijas;
3. Ja brūcei ir nepieciešama mitra vide un nav eksudāta, to mitrina, piemēram, ar hidrogēlu;
4. Ja eksudāta ir maz, apsver iespēju izvēlēties produktu, ko var atstāt uz brūces ilgāku laiku (piemēram, hidropolimēra putas vai silikona putas);
5. Ja eksudāta daudzums ir mērens, apsver iespēju izvēlēties līdzekli, kas uzsūc paredzamo brūces eksudāta daudzumu ar regulējamu pārsēja maiņas biežumu (piemēram, hidropolimēra putas vai silikona putas);
6. Stipri eksudējošām brūcēm izmanto pārsēju, ko var mainīt biežāk. Šajā gadījumā nepieciešamas biežas pārsēju maiņas (katru dienu vai biežāk), līdz eksudāta daudzums samazinās;
7. Brūcēm ar lielu eksudāta daudzumu neizmanto daļēji okluzīvus pārsējus, jo tie var veicināt apkārtējo audu macerāciju.;
8. Stipri eksudējošām brūcēm apsver iespēju izmantot brūču negatīva spiediena terapiju (Piaggese et al., 2018; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Brūču pārsēja izvēle brūcēm ar nepatīkamu smaku:

1. Nosaka iespējamo cēloni;
2. Apsver iespēju izmantot smaku kontrolējošus pārsējus, lai filtrētu un neitralizētu smaku (piemēram, ogleks pārsēji) (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Brūču pārsēji un āda ap brūci:

1. Novērtē ādu ap brūci (neskarta, macerēta, trausla, sacietējusi, ar izsitumiem – sēnīte, alerģija);
2. Uztur ādu ap brūci tīru, sausu, neskartu un mitrinātu;
3. Ja āda ir macerēta, apsver iespēju biežāk mainīt pārsēju vai izmantot uzsūcošus pārsējus;
4. Ja nepieciešams, aizsargā ādu ap brūci no adhezīviem materiāliem un mitruma, izmantojot barjerplēves vai uzklājot ādu aizsargājošu līdzekli uz ādas ap brūci, uzliekot hidrokoloidālu pārsēju vai caurspīdīgu plēves pārsēju ap brūces perimetru;
5. Izmanto speciālo medicīniskās līmes noņemšanas līdzekli, lai noņemtu līmvielas paliekas;
6. Trauslai vai bojātai ādai ap brūci apsver iespēju izmantot silikona pārsēju, nelīpošu pārsēju vai silikona lenti (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018; Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group, 2019; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

Pārsēju izvēle brūcēm ar infekcijas pazīmēm:

1. Brūcēm ar lokālas infekcijas pazīmēm un simptomiem pielieto antibakteriālu pārsēju ārsta uzraudzībā (Wounds UK, 2014);
2. Lietojot antibakteriālus pārsējus, pastāvīgi novērtē lokālas infekcijas pazīmes un simptomus;
3. Pārtrauc antibakteriālo pārsēju lietošanu, kad infekcijas pazīmes ir izzudušas;
4. Inficētai brūcei ar vidēju vai stipru eksudāciju un nepatīkamu smaku izmanto pārsējus ar labām uzsūkšanas un smaku neitralizācijas spējām;
5. Ja ir aizdomas par infekcijas izplatīšanos vai sistēmisku infekciju, konsultējas ar ārstu par turpmāko rīcību (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2020).

Ikreiz, mainot brūču pārsēju, novērtē esošā brūces pārsēja atbilstību un piemērotību brūces pamatnei, ādai ap brūci un pacienta vajadzībām. Ja pašreizējais pārsējs nav piemērots, maina aprūpes plānu un dokumentē izmaiņu pamatojumu (Wounds UK, 2014; British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

9. BRŪČU APRŪPES REZULTĀTU IZVĒRTĒJUMS

Izstrādā un īsteno brūču aprūpes plānu, pamatojoties uz visaptverošu brūces novērtējumu un brūces aprūpes mērķiem. Brūču aprūpes plānu analizē katrā pārsejā maiņas reizē un veic atkārtotu visaptverošu brūču novērtējumu ik pēc 14 dienām vai biežāk, ja tas ir nepieciešams. Ja brūces dzīšana pasliktinās vai ir bez pozitīvas dinamikas, ziņo ārstam un atkārtoti veic brūces novērtējumu. (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee, 2018; Wounds UK, 2018b).

Brūču aprūpes plāna efektivitāti raksturo:

1. dzīstoša brūce pilnīgi noslēdzas, sadzīst;
2. grūti dzīstoša brūce ir bez negatīvas dinamikas, infekcijas pazīmes nenovēro;
3. sāpes un citi simptomi tiek sekmīgi pārvaldīti;
4. pacients un viņa likumiskie pārstāvji ir līdzestīgi brūču aprūpes procesā (British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee, 2018).

10. PILNVĒRTĪGĀ UZTURA NOZĪME

Pilnvērtīgam uzturam un hidratācijai ir būtiska nozīme brūču dzīšanas procesā. Brūcei dzīstot, organismam nepieciešams palielināts kaloriju, olbaltumvielu, vitamīnu (īpaši A, B, C, E un K) un mikroelementu (īpaši dzelzs, vara, cinka un mangāna) daudzums. Arginīns un glutamīns tiek uzskatīti par nepieciešamām aminoskābēm brūču dzīšanas procesā. Ja uzturvielu uzņemšana neatbilst vajadzībām, rodas aizkavētas brūču dzīšanas risks (HSE, 2018).

Uzturam brūču dzīšanas laikā ir jānodrošina atbilstošs atbalsts palielinātajam enerģijas pieprasījumam audu reģenerācijas procesā. Pacienta vajadzība pēc kaloriju daudzuma pieaug. Atbilstoša olbaltumvielu uzņemšana ir būtiska kolagēna sintēzei, angiogēnēzei, fibroblastu proliferācijai, imūnsistēmai, audu remodelēšanai, brūču kontrakcijai un ādas strukturālo proteīnu nodrošināšanai. Pacienti ar brūcēm ir nepieciešamas pediatra, dietologa konsultācijas un regulārs, pacienta vecumam un vajadzībām atbilstošs uztura statusa novērtējums (Wounds UK, 2014; HSE, 2018; Marelli et al., 2018).

11. BRŪČU NOVĒRTĒŠANAS UN APRŪPES DOKUMENTĒŠANA

Brūču aprūpes dokumentācija ir būtisks pacientu aprūpes kvalitātes un pacientu drošības nodrošināšanas aspekts. Ir svarīgi precīzi dokumentēt informāciju par brūču novērtējumu, aprūpes darbībām un brūču dzīšanas procesu, lai noteiktu dinamiku un uzraudzītu sniegtās aprūpes efektivitāti (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Brūces novērtējumu un aprūpes darbības dokumentē **katrā pārsēja nomaiņas reizē**:

1. Brūces izmērs, ieskaitot dobumus;
2. Brūces lokalizācijas vieta;
3. Brūces apkārtējo audu stāvoklis;
4. Sāpju intensitāte;
5. Eksudācijas apjoms un īpašības;
6. Brūces pamatnes klīniskās īpašības;
7. Brūces tīrīšanas veids un izvēlētais šķīdums;
8. Brūces attīrīšanas biežums, veids un apjoms;
9. Infekcijas pazīmes;
10. Pārsēja veids (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Šī informācija kopā ar citām dokumentētajām aprūpes darbībām (drenas, šuves, negatīva spiediena terapija u.c.) nodrošina visaptverošu informāciju par brūces aprūpi visiem pacienta aprūpē iesaistītajiem (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2021).

12. PACIENTA UN VIŅA LIKUMSIKO PĀRSTĀVJU IZGLĪTOŠANA

Efektīva pacientu un viņu likumisko pārstāvju iesaistīšanās brūču aprūpes procesā ir iespējama tad, ja viņiem tiek sniegtas nepieciešamās zināšanas un prasmes brūču aprūpē. Svarīgi veicināt pacientu līdzestību un motivāciju, pielietojot divvirziena komunikāciju (Wounds UK, 2018b).

Izglīto pacientu un/vai ģimeni par sekojošo:

1. Brūču ārstēšanas plāna ievērošanas nozīme;
2. Rīcības plāns, ja pārsējs ir jāmaina starp plānotajām pārsēja maiņas reizēm (pārsējs ir netīrs vai nokrīt);
3. Faktori, kas kavē vai veicina brūču dzīšanu;
4. Hronisku slimību ietekme uz brūču dzīšanas procesiem;
5. Tīras, labi mitrinātas ādas uzturēšana;
6. Pilnvērtīga uztura nozīme;
7. Sāpju mazināšanas iespējas pirms brūču pārsēja maiņas, tās laikā un pēc tās;
8. Brūču komplikāciju pazīmes;
9. Saziņas iespējas ar veselības aprūpes speciālistu, ja rodas brūces komplikācijas vai ja brūču aprūpes plāns nav efektīvs (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Ja pacients un/vai ģimene piedalās brūču aprūpē un pārsēju nomaiņā, izglīto par sekojošo:

1. Roku higiēnas tehnika;
2. Brūču infekcijas pazīmes un simptomi, infekcijas novēršanas stratēģijas;
3. Brūču tīrīšana, atbilstoša aseptikas tehnika un pārsēja maiņas procedūra;
4. Nepieciešama mitruma kontrole;
5. Brūču izmaiņas, par kurām ir jāziņo veselības aprūpes speciālistiem;
6. Komplikāciju pazīmes, tostarp brūces dzīšanas procesa pasliktināšanās, infekcija un pastiprinātas sāpes, kā arī nepieciešamība sazināties ar veselības aprūpes speciālistu, kad tās rodas (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee, 2018).

Izglītošanas palīg līdzekļiem jābūt balstītiem uz pierādījumiem, ar konkrētiem mērķiem un atbilstoši pacientu vecumam un vajadzībām. **Tie var būt šādi:**

1. bukleti;
2. audio bukleti, videoklipi;
3. spēles elementi;
4. interaktīva informācija datorā vai internetā.

Ņem vērā kultūras, valodas un lasītprasmes aspektus (British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee; 2021).

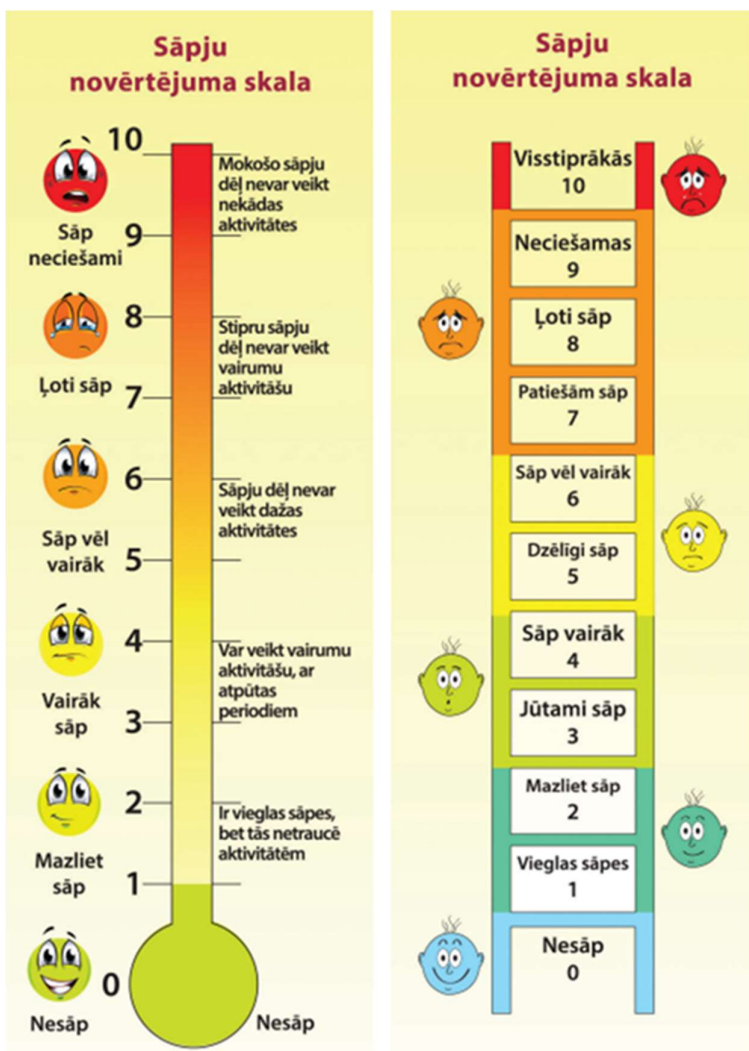
Izmantotās literatūras un avotu saraksts

1. Balmaks R., Veģeris I., Tomiņa A., Balmaka B. BKUS Bērnu intensīvās terapijas ceļvedis.2020.
2. Brawn Kate. Guidelines for the assessment & management of wounds. 2020. Retrieved from: https://static.s123-cdn.com/uploads/3851963/normal_5f2c2d43553b6.pdf
3. British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee Guideline: Wound Dressing Selection for Adults & Children. 2021. Retrieved from: <https://www.clwk.ca/get-resource/wound-dressing-selectionguideline/>
4. British Columbia Provincial Nursing Skin & Wound Committee. Guideline: Assessment and Treatment of Wound Infection. 2020. Retrieved from: <https://www.clwk.ca/get-resource/wound-infection-guideline/>
5. British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee Guideline: Wound Management for Adults & Children. 2018. Retrieved from: <https://www.clwk.ca/get-resource/wound-management-guideline/>
6. California correctional health care services (CCHCS). Care Guide: *Chronic Wound Management*. 2022. Retrieved from: <https://cchcs.ca.gov/wp-content/uploads/sites/60/CG/Chronic-Wound-Mgmt-CG.pdf>
7. European Wound Management Association (EWMA). EWMA document: Debridement. An updated overview and clarification on the principle role of debridement.2013. Retrieved from: http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/EWMA_Projects/Debridement/EWMA_Debridement_Document_JWCfinal.pdf
8. Harrogate and District NHS Foundation Trust. Aseptic technique. 2017. Retrieved from: <http://www.brigstockfamilypractice.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/03/GP-01-Aseptic-technique-December-2017-Version-1.00.pdf>
9. Health Service Executive (HSE). National Wound Management Guidelines 2018. Retrieved from: <https://healthservice.hse.ie/filelibrary/onmsd/hse-national-wound-management-guidelines-2018.pdf>
10. International Wound Infection Institute (IWII) Wound infection in clinical practice. WoundsInternational.2016. Retrieved from: <https://www.woundsme.com/uploads/resources/9b549b9d8a74b2c69a7773aa13157376.pdf>
11. Marelli A, Calwuaerts A., Wagner E., Hollander K.D, Goudmaecker S. Wound care protocol.2018. Retrieved from: https://www.globalfirstaidcentre.org/wpcontent/uploads/2021/03/L029NURM02EP_Wound-Care-protocol_OCB_EN_2018.pdf
12. Orsted HL, Keast DH, Forest-Lalande L, Kuhnke JL, O'Sullivan-Drombolis D, Jin S, et.al. Best practice recommendations for the prevention and management of wounds. In: Foundations of Best Practice for Skin and Wound Management. A supplement of Wound Care Canada; 2017.Retrieved from: https://www.woundscanada.ca/doclink/wc-bpr-prevention-and-management-of-wounds/eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWwiOiJ3Yy1icHItcHJldmVudGlubi1hbmQtbWFuYWdlbWVudC1vZi13b3VuZHMlLCJpYXQiOiJlMjNDIiwOTexNzYsImV4cCI6MTY0MjE4MzU3Nn0.vNrzDRzVNQtAFxbTkudijK_HeeVAExvkzJItaO7-FSo
13. Piaggese A, Läuchli S, Bassetto F et al. EWMA document: Advanced therapies in wound management: cell and tissue based therapies, physical and bio-physical therapies smart and

- IT based technologies J Wound Care,. 2018. Retrieved from:
<https://ewma.conference2web.com/#resources/278570>
14. Sibbald, R. Gary MD, DSc (Hons) e.al. Wound Bed Preparation. *Advances in Skin & Wound Care*: April 2021. Volume 34. Issue 4. Retrieved from:
doi:10.1097/01.ASW.0000733724.87630.d6
 15. Thames Valley Neonatal ODN Quality Care Group. Guideline for Neonatal Wound Care. 2019.
 16. Thamilselvam P, Vinothkumar R, Sarmukh S. Surgical Wound Care. *JOJ Nurse Health Care*. 2017.
 17. The Royal Childrens hospital Melbourns. Wound assessment and management, 2019. Retrieved from::https://www.rch.org.au/rhcpg/hospital_clinical_guideline_index/Wound_assessment_and_management/
 18. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Wound exudate: effective assessment and management *Wounds International*, 2019. Retrieved from::<https://www.wuwhs.org/wp-content/uploads/2020/09/exudate.pdf>
 19. Wounds UK (2013b). Best Practice Statement. Effective exudate management. 2013. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 20. Wounds UK . 2018b. Best practice statement: Improving holistic assessment of chronic wounds. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 21. Wounds UK . Guidelines for Practice: Effective debridement in a changing NHS. A UK Consensus. 2013. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 22. Wounds UK . Wound preparation by cleansing and debridement using alprep pad. 2022. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 23. Wounds UK. 2015. *Consensus Document: Management of hyperkeratosis in the lower limb*. London. Retrieved from: www.wounds-uk.com .
 24. Wounds UK. 2016. Best practice statement: holistic management of venous leg ulceration. London: Wounds UK. Retrieved from:: www.wounds-uk.com. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 25. Wounds UK. Best Practice Statement Maintaining skin integrity. 2018. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.
 26. Wounds UK. Best Practice Statement. Principles of wound management in paediatric patients. 2014. London. Retrieved from:: www.wounds-uk.com.

PIELIKUMI

1. pielikums Sāpju novērtējuma skalas



FLACC sāpju skala bērniem līdz 3 gadu vecumam un neverbāliem pacientiem

FLACC sāpju skala bērniem līdz 3 gadu vecumam un neverbāliem pacientiem

Kategorija / balles	0	1	2
Seja	Nav īpašas izpausmes sejā	Atsevišķas grimases, saraukta piere, noslēgts vai vienaldzīgs	Bieži vai patstāvīgi saraukta piere, sakosti zobi, trīcošs zods
Kājas	Normāla pozīcija	Nemierīgas vai savilkta	Spārdās vai savilkta
Aktivitāte	Normāla pozīcija, brīvas kustības vai mierīga gulēšana	Izlokās, pārvietojas šurp un turp vai sasprindzis	Izliekts, stīvs vai saraustītām kustībām
Raudāšana	Neraud	Kunkst, šņukst vai reizēm sūdzas	Neatmaidīgi raud, spalgi kliedz vai elso, bieži sūdzas
Labsajūta	Relaksēts, apmierināts	Var nomierināt ar glāstu, apskāvienu vai sarunu	Grūti nomierināms