



**Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.1.2.7/1/24/I/001
“Pilnveidot pacientu drošību un aprūpes kvalitāti”**

Klīniskais algoritms

Neizārstējamu izgulējumu, trofisko čūlu un gangrēnu aprūpe paliatīvajā aprūpē algoritms.

Autoru saraksts: dr. Līga Keiša- Ķirse, onkologs ķīmijterapeits, paliatīvās aprūpes speciālists,
prof. Haralds Plaudis, ķirurgs

Rīga

2025.gads

Satura rādītājs

Saīsinājumi	4
Algoritma shēma.....	5
Algoritma shēmas apraksts.....	6
Algoritma shēmas paskaidrojumi	8
1. Pacienta vispārējā stāvokļa un ādas izvērtēšana.....	8
1.1. Riska faktoru identificēšana	8
1.2. Laboratoriskie izmeklējumi.....	9
1.3. Bradenas skalas vērtējums	12
2. Čūlas etioloģijas, stāvokļa, stadijas noteikšana.....	13
2.1. Izgulējums	13
2.2. Arteriāla čūla.....	14
2.3. Venoza čūla.....	15
2.4. Diabētiska čūla.....	15
2.5. Gangrēna	17
3. Infekcijas smaguma un sūdzību novērtēšana.....	18
3.1. Sāpju novērtēšana	18
3.2. Lokālas vai sistēmiskas infekcijas pazīmes	18
3.3. Mikrobioloģiskā izmeklēšana (ja nepieciešams).	20
4. Individuāla aprūpes plāna izstrāde.....	21
4.1. Nepieciešamība pēc hospitalizācijas.....	21
4.2. Spiediena mazināšana un profilakse.....	21
4.3. Brūču aprūpe	22
4.4. Ādas barjeras aizsardzība	24
4.5. Infekcijas kontrole	25
4.6. Sāpju mazināšana	26
4.7. Uzturs	27
4.8. Psihoemocionālais un ģimenes atbalsts	28

5. Speciālistu iesaiste un koordinācija	29
6. Regulāra novērošana un plāna korekcija.....	30
7. Pāreja uz turpmāko ambulatoro aprūpi/hospitālo atbalstu	31
Algoritmam atbilstošs konspektīvs materiāls pacientam.....	32
1. Čūlu veidi un to attīstība	32
2. Simptomi un stāvokļi, kas prasa neatliekamu rīcību.....	32
3. Ārstēšanas iespējas	32
4. Neatliekama rīcība	32
5. Veicamās manipulācijas.....	32
6. Profilaktiski pasākumi un pašaprūpe	33
7. Mājas aprūpes rīcības plāns	33
8. Veicamās manipulācijas un sadarbība ar speciālistiem	33
9. Regulāra novērošana un atbalsts mājās.....	34
10. Pāreja uz ambulatoro aprūpi un novērošanu.....	34
11. Pašaprūpes un atbalsta resursi	34
Pakalpojumu apmaksa	36
Pielikumi	37
Atsauces	39

Saīsinājumi

ABI - potītes-brahiālais indekss (ankle-brachial index, *angl.*)

CEAP - Klīniskā, Etioloģiskā, Anatomiskā, Patofizioloģiskā vēnu saslīmšanu klasifikācijas sistēma (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological, *angl.*)

EPUAP - Eiropas Izgulējumu Konsultatīvā padome (European Pressure Ulcer Advisory Panel, *angl.*)

IDSA - Amerikas Infekcijas slimību biedrība (International Working Group on the Diabetic Foot, *angl.*)

IWGDF - Starptautiskā darba grupa diabētiskās pēdas jautājumos (Infectious Diseases Society of America, International Working Group on the Diabetic Foot, *angl.*)

NPUAP - Nacionālā Izgulējumu Konsultatīvā padome (National Pressure Ulcer Advisory Panel, *angl.*)

PUSH - Spiediena čūlu dzīšanas novērtēšanas rīks (Pressure Ulcer Scale for Healing, *angl.*)

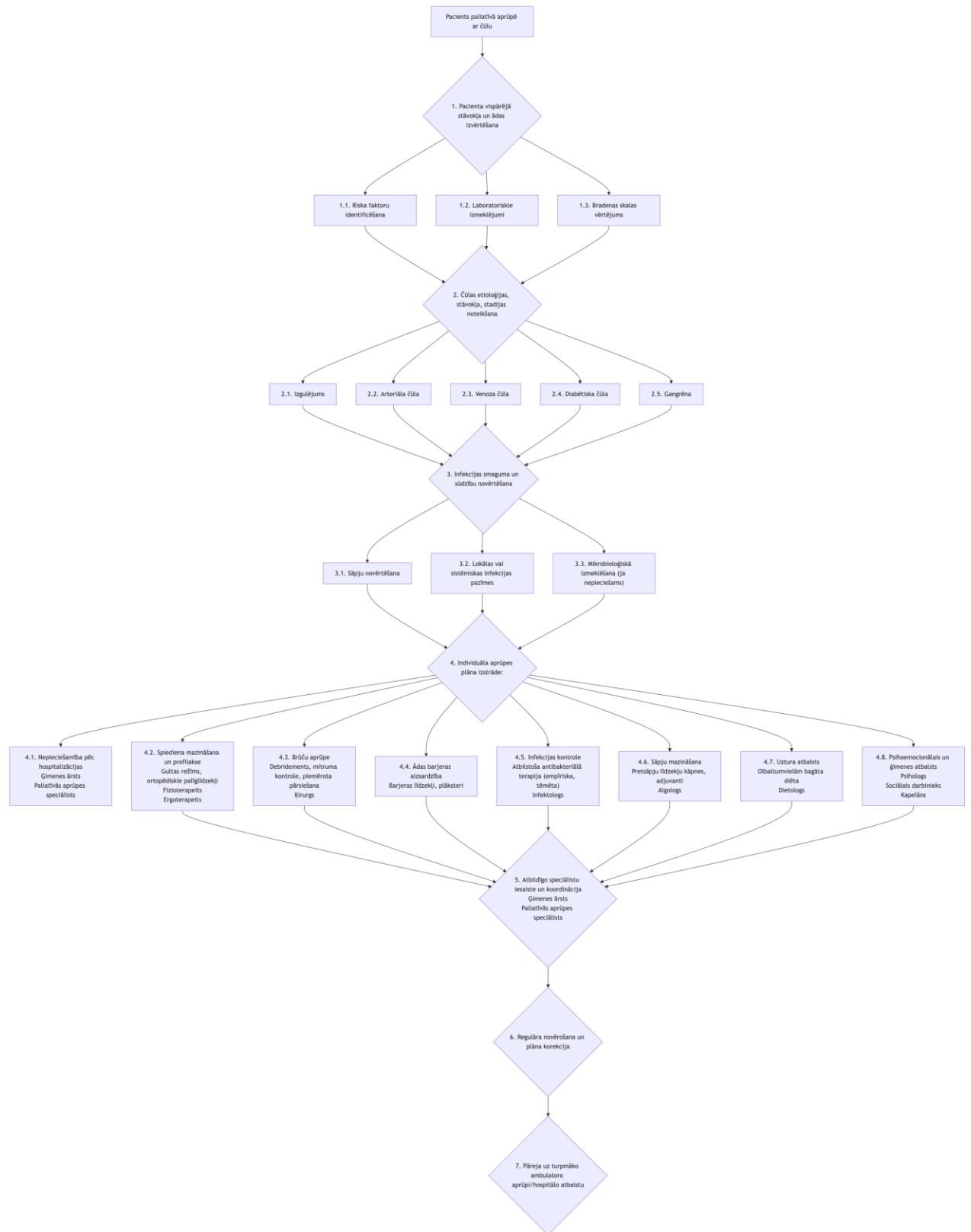
SINBAD - Diabētiskās čūlas klasifikācijas rīks (Site - lokalizācija, Ischemia - išēmija, Neuropathy - neiropātija, Bacterial infection - bakteriāla infekcija, Area - laukums, Depth - dziļums, *angl.*)

SIRS - sistēmiska iekaisuma reakcijas sindroms

SOFA - Secīgs (Sepses saistītu) Orgānu Mazspējas Novērtējums (Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment, *angl.*)

SVS - Vaskulārās ķirurģijas biedrība (Society for Vascular Surgery, *angl.*)

Algoritma shēma



Algoritma shēmas apraksts

Pacients paliatīvā aprūpē ar čūlu

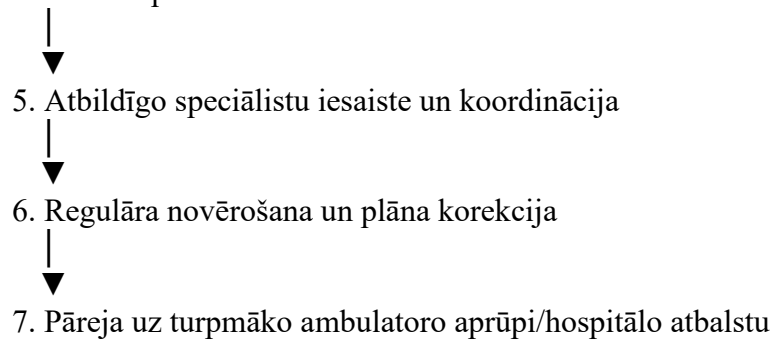
1. Pacienta vispārējā stāvokļa un ādas izvērtēšana
 - 1.1. Riska faktoru identificēšana
 - 1.2. Laboratoriskie izmeklējumi
 - 1.3. Bradēnas skalas vērtējums

↓
2. Čūlas etioloģijas, stāvokļa, stadijas noteikšana
 - 2.1. Izgulējums
 - 2.2. Arteriāla čūla
 - 2.3. Venoza čūla
 - 2.4. Diabētiska čūla
 - 2.5. Gangrēna

↓
3. Infekcijas smaguma un sūdzību novērtēšana
 - 3.1. Sāpju novērtēšana
 - 3.2. Lokālas vai sistēmiskas infekcijas pazīmes
 - 3.3. Mikrobioloģiskā izmeklēšana (ja nepieciešams)

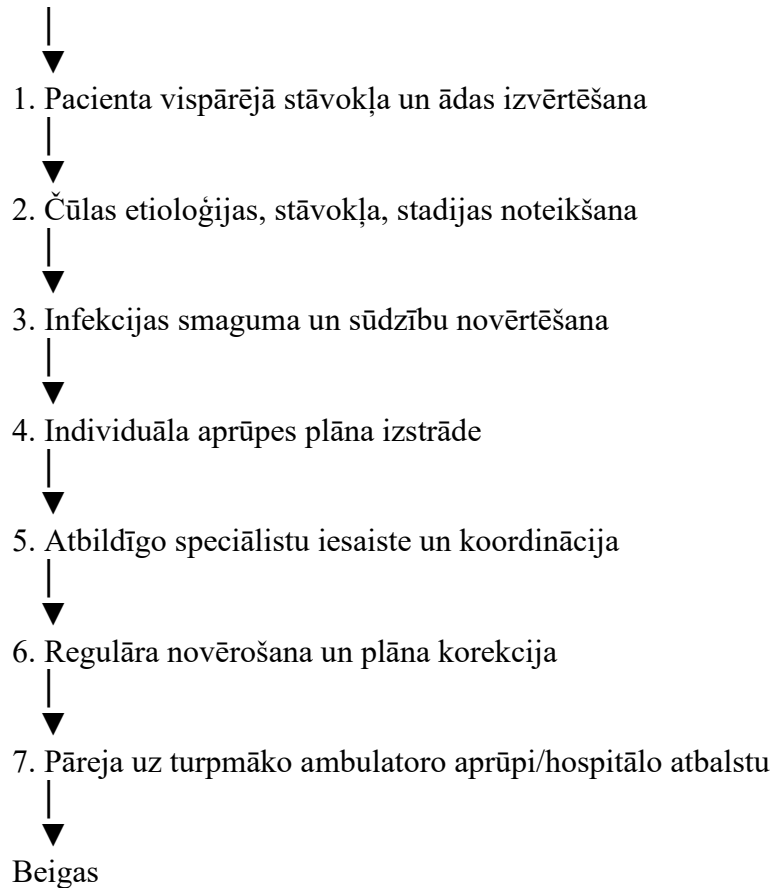
↓
4. Individuāla aprūpes plāna izstrāde:
 - 4.1. Nepieciešamība pēc hospitalizācijas
Ģimenes ārsts
 - 4.2. Spiediena mazināšana un profilakse
Gultas režīms, ortopēdiskie palīg līdzekļi
Fizioterapeits
 - 4.3. Brūču aprūpe
Debridements, mitruma kontrole, piemērota pārsiešana
Ķirurgs / dermatologs
 - 4.4. Ādas barjeras aizsardzība
Barjeras līdzekļi, plāksteri
 - 4.5. Infekcijas kontrole
Atbilstoša antibakteriālā terapija (empīriskā, tēmētā)
Infektologs
 - 4.6. Sāpju mazināšana
Pretsāpju līdzekļu kāpnes, adjuvanti
Algologs, paliatīvās aprūpes speciālists
 - 4.7. Uztura atbalsts
Olbaltumvielām bagāta diēta, vitamīni
Dietologs
 - 4.8. Psihoemocionālais un ģimenes atbalsts

Psihologs
Sociālais darbinieks
Kapelāns



Tīrā formātā

Sākums



Algoritma shēmas paskaidrojumi

1. Pacienta vispārējā stāvokļa un ādas izvērtēšana

1.1. Riska faktoru identificēšana

Izvērtējot pacienta vispārējo stāvokli pirms veidojušās čūlas, jānovērtē riska faktori un ādas stāvoklis ārstēšanas sākuma periodā.

Ir vairāki paliatīva pacienta sliktas brūču dzīšanas, čūlu veidošanās un ilgstošas dzīšanas riska faktori. Būtiska ir riska faktoru identifikācija, dzīšanas process var tikt traucēts jebkurā dzīšanas etapā. Būtiskākie riska faktori (Hamm, 2018; Wernick et al., 2025):

- Samazināta mobilitāte,
- Malnutrīcija un kaheksija,
- Aptaukošanās,
- Cukura diabēts,
- Ateroskleroze,
- Smēķēšana,
- Stress.

Samazināta mobilitāte ir nozīmīgs izgulējuma čūlu veidošanās riska faktors. Mazkustīgums var novest līdz samazinātai asiņu cirkulācijai, samazinot skābekļa un barības vielu piekļuvi audiem, kas, savukārt, rada audus uzņēmīgākus pret bojājumu un čūlu veidošanos. Pacients var būt pilnībā gulošs, kā arī dēļ sāpēm nespēj pakustēties, kas veicinās izgulējuma rašanos (Parker et al., 2015).

Malnutrīcija un samazināts uzturs negatīvi ietekmēs ādas barjerfunkciju, stiprumu (Stechmiller, 2010; Wernick et al., 2025). Uztura traucējumi ietekmēs brūces dzīšanas procesus, rētu reģenerācijas procesus. Akūtas slimības, kur katabolisms pārsniedz anabolismu, var sekmēt malnutrīcijas rašanos. Īpaša riska grupā ir pacienti ar traucētu perorālu barības vielu uzņemšanu - pacienti ar rīšanas traucējumiem, ar barošanas gastrostomu vai jejunostomu, vai samazinātu zarnu uzsūkšanās spēju, pēc operācijām, ileostomijas, kolostomijas. Kahektiskam pacientam būs samazināts dabiskais zemādas slānis, kura ietekmē ļoti īsā laikā kaulu izciļņu zonās var veidoties izgulējumi. Svarīgi ir ne tikai makroelementi - olbaltumvielas, ogļhidrāti un tauki, bet arī mikroelementi - C vitamīns (kolagēna sintēze), A vitamīns (kolagēna sintēze, imūnmodelācija, ārpus šūnu matricas ietekme), E vitamīns (antioksidants, samazina pārlieku lielas rētas veidošanos), magnijs (kolagēna sintēze), cinks (šūnu dalīšanās procesi) un dzelzs (kolagēna sintēze).

Aptaukošanās ir riska faktors īpaši venozu čūlu attīstībā, īpaši vecākiem pacientiem, pacientiem ar dziļo vēnu trombozi anamnēzē (Puri et al., 2012). Aptaukošanās ne reti ir kopā ar 2. tipa cukura diabētu, kardiovaskulārām saslimšanām, hipertensiju, hiperlipidēmiju, hronisku venozu nepietiekamību un aterosklerozi, kā arī fiziskiem ierobežojumiem. Aptaukošanās gadījumā ilga brūces dzīšana var būt saistīta ar novājinātu iekaisuma stāvokli brūcē (Hamm, 2018). Taukaudu slānim ir mazāks skābekļa parciāls spiediens, sekojoši samazināta kolagēna sintēze, samazināta imunitāte pret infekciju mīkstajos audos un apgrūtināti dzīšanas procesi (Hamm, 2018).

Cukura diabēts skar vairākus brūces dzīšanas etapus. Traucēta angioģenēze asinsvadu gultnē, hipoksija, neadekvāta audu perfūzija, spiediena radīta išēmija ir diabētisku čūlu rašanās cēloņi. Išēmija pagarina iekaisuma procesu brūcē (Wernick et al., 2025). Diabētiskām čūlām ir traucēti

imunoloģiskie mehānismi, sakarā ar to tām ir lielāka hroniskas infekcijas un biofilmas uzturēšanas iespēja, kā arī neadekvāta bakteriāla attīrīšanās (Hamm, 2018). Pacientam ar diabētu būs traucēta jebkura čūlas tipa dzīšana.

Ateroskleroze ar perifēro artēriju slimību, kopā ar diabētu vai atsevišķi, veidojoties aterosklerotiskām plātnītēm ciskas, paceles vai apakšstilba artērijās, radot sašaurinājumus, palēninātu plūsmu un oklūziju, kā rezultātā tiek traucēta brūču dzīšana, samazinās skābekļa piesātinājums, kā arī citām dzīšanas sastāvdaļām (Puri et al., 2012).

Smēķēšana negatīvi ietekmē ekstremitāšu asinsrites stāvokli un brūču dzīšanu (Wernick et al., 2025). Vazokonstrikcija dēļ nikotīna, dēļ adrenalīna izdalīšanās, samazina asins plūsmu, radot hipoksijas stāvokli. Relatīva audu išēmija var rasties arī dēļ ilgstošas smēķēšanas sekām, piemēram, hroniskas obstruktīvas plaušu slimības, kas permanenti samazina skābekļa parciālspiedienu asinīs. Nikotīns samazina fibrinolīzi, padarot asins viskozākas, kas sekojoši samazina asins plūsmu audos. Oglekļa monoksīds, sadegot tabakai, saistās ar hemoglobīnu ar augstāku afinitāti nekā skābeklis, tādējādi samazinot skābekļa pārnese spēju. Tiek teacēti arī imunoloģiskie mehānismi, traucējot polimorfnukleāro leukocītu migrāciju brūces sākuma stadijās, kā arī fibroblastu migrāciju un proliferāciju vēlākā periodā, traucējot ārpusšūnas matricas produkciju un izveidojot novājinātu rētu (Wernick et al., 2025).

Stress - psihosociāli faktori ir nozīmīgi pie ilgstoši dzīstošām čūlām. Nemiers, depresija, sociāla izolācija, nabadzība ir saistīti ar ieilgušu brūču un čūlu dzīšanu (Parker et al., 2015). Ir pierādījumi psiholoģisks stress negatīvi ietekmē imūno sistēmu, aizkavējot pro-iekaisuma citokīnu veidošanos agrīni brūces dzīšanas procesā. No socio-ekonomiskā viedokļa, pacientiem atkarībā no amata un centralizētas apkures esamības dzīvesvietā, sliktākos gadījumos dzīšana bija par vidēji 12 nedēļām ilgāka (Parker et al., 2015).

1.2. Laboratoriskie izmeklējumi

Publikācijā par brūču dzīšanas ietekmējošiem faktoriem, autors norāda uz dažādu laboratorisko izmeklējumu izmaiņām, kas ir būtiskas pie nedzīstošām čūlām (Hamm, 2018)

Laboratoriskais izmeklējums	Vērtība	Vērtības, kas ietekmē brūces dzīšanu
Pilna asins aina		
Leikocīti	4.5-11 x10 ³ /mm ³	Paaugstināti - infekcijas, iekaisuma, nekrozes, traumas vai stresa pazīmes.
Eritrocīti	Vīrietim 4.5-5.5 x10 ⁶ /mm ³ Sievietei 4.1-4.9 x10 ⁶ /mm ³	Samazināti - bālas vai anēmiskas granulācijas, ieilgusi brūces dzīšana.
Hemoglobīns	Vīrietim 13.5-18 g/dL Sievietei 12-15 g/dL	Samazināts - bālas vai anēmiskas granulācijas, ieilgusi brūces dzīšana.

Hematokrīts	Vīrietim 37-50% Sievieteī 36-46%	Samazināts - bālas vai anēmiskas granulācijas, ieilgusi brūces dzīšana. Paaugstināts - trombu/embolu risks.
Trombocīti	150-400 x10 ³ /mm ³	Samazināti - asiņošana, nogurums Paaugstināti - infekcijas vai iekaisuma pazīmes
Leikocītu diferencēts skaits		
Neitrofili	57-67% 4300–10,000 /mm ³	Paaugstināti - bakteriāla infekcija, hronisks iekaisums
Limfocīti	25-33% 2500–3300 /mm ³	Paaugstināti - bakteriālas infekcijas pazīmes Samazināti - oportūnistiskās infekcijas
Monocīti	3-7% 0–1000 /mm ³	Paaugstināti - audu bojājums, agrīna dzīšanas reakcija
Eozinofili	1-4% 0–1000 /mm ³	Paaugstināti - alerģiska reakcija, parazitā infekcija Samazināti - dažkārt glikokortikoīdu ietekmē, ieilgusi brūces dzīšana
Bazofili	0-0.75% 0–1000 /mm ³	Paaugstināti - alerģiska reakcija
Koagulogramma		
Protrombīna laiks	12.3-14.2 s	Paaugstināts (>2.5 x normas) - asiņošana
Parciālais tromboplastīna laiks (PTT)	25-34 s	Paaugstināts - asiņošana, zilumi uz ķermeņa
INR (International Normalized Ratio)	Norma 0.9-1.1 Terapijai 2-3 Mehāniskā sirds vārstuļa gadījumā 2.5-3.5	Paaugstināts - asiņošana, zilumi uz ķermeņa
Klīniskā ķīmija		

Glikoze	70-115 mg/dL 3.3-5.89 mmol/L	Samazināts - galvassāpes, reibonis, apziņas traucējumi, slikta pašsajūta Paaugstināts - ieilgusi brūces dzīšana, infekcijas pazīmes, paaugstināts strutu kolekciju rašanās risks
Urīnviela	7-18 mg/dL 1.7-8.3 mmol/L	Paaugstināts (nieru mazspēja) - tūskas, slikta brūču dzīšana Samazināts (aknu mazspēja) - dzelte
Kreatinīns	0.1-1.2 mg/dL 30-80 µmol/L	Paaugstināts (nieru mazspēja) – tūskas Samazināts - samazināta ķermeņa masa
Albumīns	34-50 g/L	Samazināts - iztrūkst granulācijas audi, tūskas, novājēšana, iekaisuma pazīme Paaugstināts - dehidratācijas pazīmes
Kopējais olbaltums	65-85 g/L	
Albumīna/globulīna attiecība	1-2	Samazināts - aknu bojājums Paaugstināts - dzelzs deficīts
Kopējais bilirubīns	0.1-1.0 mg/dL 1.1-19 µmol/L	Paaugstināts - dzelte
Citi izmeklējumi, elektrolīti		
HbA1c	4-6 %	Paaugstināts - ieilgusi brūces dzīšana
C-reaktīvais olbaltums (CRO)	0-8 mg/L	Paaugstināts - iekaisums, infekcija
Dzelzs		Samazināts - anēmiskas granulācijas, granulācijas audi neveidojas Paaugstināts - hemohromatoze
Ferritīns		Samazināts - anēmiskas vai neesošas granulācijas Paaugstināts - hemosideroze
Transferrīns	204-360 µg/dL, <0.1 g/kg ķermeņa svara	Samazināts - lēna brūču dzīšana sakarā ar olbaltumvielu deficītu
Cinks		Samazināts - palēnināta brūces dzīšana, epitelizācijas process

Mikrobioloģija		
Brūces uzņēmums	Negatīvs	Pozitīvs - slikta brūces dzīšana, audu bojājums
Asins uzņēmums	Negatīvs	Pozitīvs - sistēmiskas infekcijas izpausmes

1.3. Bradenas skalas vērtējums

Bradenas skala tiek izmantota izgulējuma riska novērtēšanai, kas ir stūrakmens izgulējumu profilaksei. Pastāv vismaz 50 dažādas skalas, pēc kurām var novērtēt izgulējuma risku, visbiežāk pielietotā un ērtākā ir Bradenas izgulējuma riska skala (Huang et al., 2021).

Ar Bradenas skalu novērtē jušanas sajūtu, mitrumu, aktivitāti, mobilitāti, barošanās pakāpi, bīdes/berzes ietekmi. Kopējais punktu skaits nosaka riska pakāpi, kur zemāki rādītāji norāda par augstāku risku (Huang et al., 2021).

Punktu novērtējums:

- Ļoti augsts risks - 9 punkti un zemāk
- Augsts risks - 10 - 12 punkti
- Vidējs risks - 13 - 14 punkti
- Zems risks - 15 - 18 punkti
- Nav riska - 19 - 23 punkti

Jušanas sajūta - tiek novērtēta pacienta spēja izjust sāpes un diskomfortu, kas rodas pie spiediena ietekmes uz ķermeņa daļām. Tiek novērtēts arī pacienta apziņas līmenis, spēja kognitīvi reaģēt uz diskomfortu.

Mitrumi - novērtē mitruma pakāpi, kurai tiek pakļauta pacienta āda, īpaši iegurnā apvidū.

Aktivitāte - novērtē fiziskās aktivitātes līmeni. Ļoti maza aktivitāte var veicināt muskuļu atrofiju un audu sabrukšanu.

Mobilitāte - novērtē pacienta spēju patstāvīgi pielāgot savu ķermeņa stāvokli, novērtē spēju kustēties, kā arī pacienta vēlmi kustēties.

Uzturs - tiek novērtēti pacienta uztura paradumi.

Berzes un bīdes ietekme - novērtē, cik palīdzības nepieciešams pacientam, lai kustētos gultas vai istabas robežās, kā arī cik daudz slīdēšanas tiek novērots uz gultas vai krēsla. Šī kategorija ir svarīga, jo slīdošās kustības rezultātā, pacientam noslīdot gultā, var izraisīt bīdes radītu spiedienu ķermeņa mīkstajiem audiem, nospiežot asinsriti un radot šūnu un audu bojājumu.

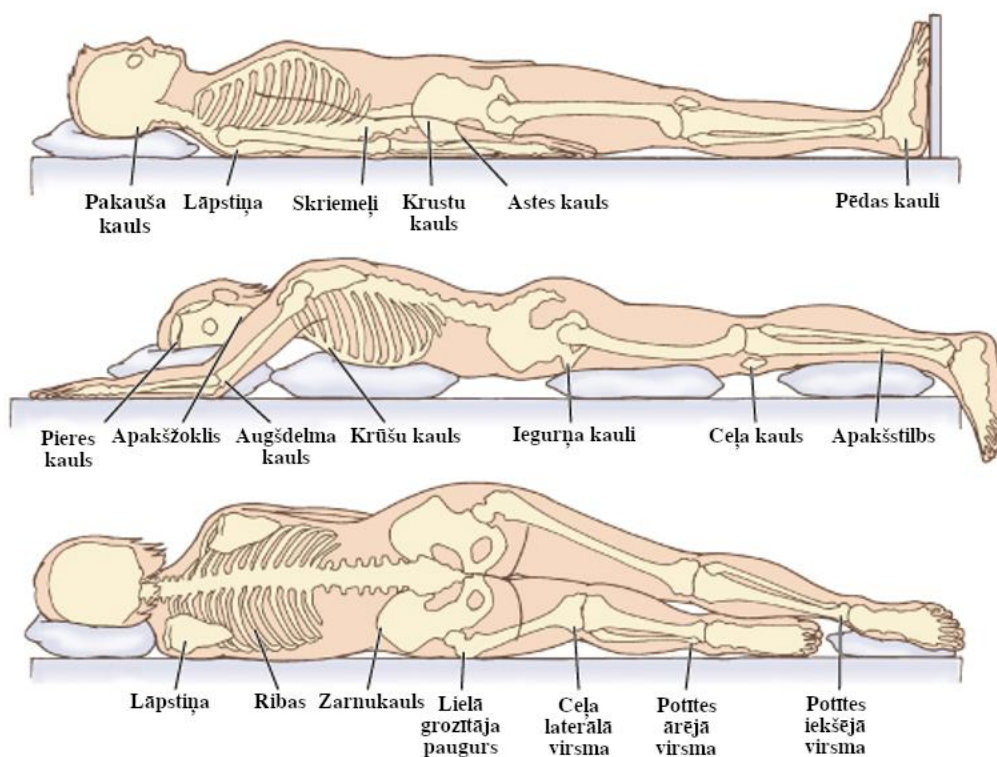
Bradenas skalas vērtējuma lapa pievienota 1. pielikumā

2. Čūlas etioloģijas, stāvokļa, stadijas noteikšana.

2.1. Izgulējums

Visiem pacientiem potenciāli pastāv risks saslimt ar izgulējumiem. Tomēr tie biežāk rodas cilvēkiem, kuri ir smagi slimi, kuriem ir neiroloģiskas problēmas, ierobežotas pārvietošanās spējas, traucēts uzturs, slikta stāja vai deformācija. Izgulējumus var izraisīt arī tāda aprīkojuma kā sēdvietu vai gultu izmantošana, kas nav īpaši paredzētas spiediena mazināšanai (NICE, 2018).

Tipiski izgulējumu veidošanās vietas guļoši pacientiem ir uz krustiņiem, pēdu mugurējās virsmās, mugurkaula skriemeļu izaugumu zonās, lāpstiņu un pakauša virsmās. Sānos - ribas, lielā grozītāja paugurs, ceļa iekšējā un ārējā virsmas, potītes iekšējās, ārējās virsmas un pēdas 5. pirksta pamatne. Dažkārt izgulējumi var veidoties arī uz elkoņiem, ceļa kaula, apakšdelma priekšējā virsmā.



Attēls nr. 1. **Dažādu izgulējuma pozīciju atrašanās vietas.** No: “Clinical staging and general management of pressure-induced skin and soft tissue injury”, Berlowitz D, 2023. UpToDate.

Izgulējumu stadija vērtējama pēc dziļuma - smaguma pakāpes. Bieži izmantota starptautiskā NPUAP-EPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP)) čūlu klasifikācijas sistēma. Ir četras stadijas atkarībā no bojājuma dziļuma un divas atsevišķas - nenosakāms dziļo audu bojājums ar nezināmu dziļumu, bet nekrotisku bojājuma virsmu, un aizdomas par dziļo audu bojājumu (NICE, 2018). Četras stadijas:

I stadija - ādas apsārtums, kas nebālē, tūska, bez brūces.

II stadija - virspusēja brūce, nobrāzums, čūla, skar epidermu un dermas virsējos slāņus, bez atmirušiem audiem.

III stadija - pilna ādas brūce, redzami taukaudi, brūcē bieži nekrozes.

IV stadija - pilna biezuma brūce ar ādas, zemādas nekrozi, fascijas bojājumu, redzama muskulatūra, kauls, locītava.

2.2. Arteriāla čūla.

Perifēro artēriju slimība var novest līdz hroniskai ekstremitāti apdraudošai išēmijai, audu defekta attīstībai. Kritiskas ekstremitātes išēmijas smaguma novērtēšanai ir nepieciešama objektīva izmeklēšana (Conte et al., 2019).

Vispārējie izmeklējumi (Conte et al., 2019; Puri et al., 2012):

- Samazināts pulss cirkšņa, paces un potītes, pēdas asinsvados. *A. femoralis superficialis, a. poplitea, a. dorsalis pedis* un *a. tibialis posterior*.
- Potītes-brahiālā indeksa noteikšana.
- Pirksta spiediena novērtējums, ultraskaņas doplerogrāfijas izmeklējums.

Pastāv vairākas hroniskas ekstremitāti apdraudošas išēmijas radītu čūlu novērtēšanas klasifikācijas, kas kategorizē arteriālās čūlas, išēmijas apjomu un infekcijas smagumu, lai vadītu ārstēšanas procesu visiem pacientiem ar apakšējās ekstremitātes arteriālo patoloģiju. Vaskulārās ķirurģijas biedrība (Society for Vascular Surgery, *angl.*, SVS) izstrādāja riska stratifikācijas sistēmu, kas balstīta uz brūces, išēmijas un pēdas infekcijas principiem (Wound, Ischemia and foot Infection classification, *angl.*, WIfI). Tā var sniegt papildu ieskatu vaskulārā stāvokļa un infekcijas analizē, kā arī to korelācijā ar dzīšanas potenciālu (Cerqueira et al., 2020; Conte et al., 2019; Mills et al., 2014).

WIfI hroniskas ekstremitāti apdraudošas **išēmijas stāvokļa klasifikācijas sistēma iekļauj trīs daļas. Brūces daļa iedalīta četrās pakāpēs no 0 - 3:**

- 0. pakāpe** - nav čūlas, nav gangrēnas, ar iespējamām išēmiskām miera sāpēm.
- 1. pakāpe** - minimāls audu zudums, čūlai nav atsegta kaula virsmas.
- 2. pakāpe** - čūla sniedzas līdz cīpslai, locītavai vai kaulam ar gangrēnas izmaiņām pirkstos.
- 3. pakāpe** - čūla ietver plašu audu zudumu pēdas priekšējā vai vidējā daļā, bet bez pēdas mugurējās daļas iesaistes, vai ar plašām gangrēnas izmaiņām pēdas priekšējā vai vidusdaļā.

Išēmijas daļa tiek analizēta, izmantojot potītes - brahiālā indeksa (ABI) mērījumus, transkutāno pulsa oksimetriju, pulsa tilpuma novērtēšanu. Jāņem vērā, ka, ja pacientam ir kalcificēti asinsvadi, tas var mainīt daudzus no šiem rādījumiem. Klasifikācijas pakāpes išēmijas sadaļā ir sekojošas:

0. pakāpe - nav išēmijas ar potītes-brahiālā indeksa (ABI) mērījumu ≥ 0.80 un pirksta spiedienu ≥ 60 mmHg.
1. pakāpe - viegla išēmija ar ABI no 0.6 līdz 0.79 un pirksta spiedienu no 40 līdz 59 mmHg.
2. pakāpe - vidēja išēmija ar ABI no 0.4 līdz 0.59 un pirksta spiedienu no 30 līdz 39 mmHg.

3. pakāpe - smaga išēmija ar $ABI \leq 0.39$ un pirksta spiedienu <30 mmHg.

WIFI klasifikācijas pēdējā daļa apraksta **pēdas infekcijas iedalījumu**:

0. pakāpe - nav infekcijas
1. pakāpe - virspusēja infekcija ar diviem no šiem kritērijiem:
 - lokāls pietūkums, audu sabiezējums,
 - apsārtums, celulīts, kas ir lokalizēts un atrodas no 0.5 cm līdz 2 cm radiusā ap čūlas malu,
 - lokāls jutīgums vai sāpes,
 - lokāls siltums
 - strutaini izdalījumi (blīvi, necaurspīdīgi, bālgani, ar asiņainu sajaukumu)
2. pakāpe - vidēji smaga infekcija ar apsārtumu, celulītu, kas ir vairāk kā 2 cm no brūces malas, vai ar abscesa klātbūtni vai infekciju, kas izplatās kaulos vai locītavās. Sistēmiskas iekaisuma reakcijas nav.
3. pakāpe - smaga infekcija ar lokālu un sistēmisku iekaisuma reakciju (SIRS).

Katra izvērtētā čūla tiek iedalīta stadijās no 1 līdz 5, kur 1. stadija norāda zemu amputācijas risku un 5. stadija ir neglābjama (Conte et al., 2019).

2.3. Venoza čūla

Venozas čūlas veidošanās procesā tiek skarta dermas mikrocirkulācijas sistēma, kurā ir pārlietu augsts kapilāru spiediens, ko savukārt izraisa paaugstināts venozo asinsvadu spiediens. Eritrocīti izkļūst starpsūnu telpā, kur tiek sadalīti. Sabrukšanas produkti pastiprinās leukocītu infiltrāciju kapilāros un post-kapilārajās venulās, tiem aktivizējoties, rodas ilgstošs iekaisīgs process, kolagēna pārprodukcija, proliferācija un patoloģiska fibroze. Gala stadijā veidojas plašas lipodermatosklerozes zonas un var veidoties čūlas (Puri et al., 2012).

Nepieciešams novērtēt hroniskas venozas mazspējas sūdzības - tirpoņa, sāpes, dedzināšana, muskuļu krampji, tūska, pulsācijas, smaguma sajūtas, ādas nieze, kāju nogurums. Vizuāli redzamas teleangiektāzijas, varikozas zemādas vēnas, tūska, ādas krāsas izmaiņas, lipodermatoskleroze, čūlas. Palpatori sataustāmas paplašinātās vēnas, jutīgums, sablīvēšanās, refluksa pulsācijas. Nepieciešams iztaustīt cirkšni, vēdera dobumu. Nepieciešams izslēgt artēriju saslimšanu.

Venozās sistēmas saslimšanu klasifikācijai pielieto CEAP (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological, *angl.*, Klīniskā, Etioloģiskā, Anatomiskā, Patofizioloģiskā) klasifikācijas sistēmu (Zegarra & Tadi, 2025). Klīniskā (C) daļa novērtē lokālo stāvokli, no C0 - bez vizuālām vai palpatorām venozas nepietiekamības pazīmēm līdz C6 - aktīvai venozai čūlai. Etioloģiskā (E) daļa novērtē venozās saslimšanas izsaucēju - iedzimts, primārs vai sekundārs (post-trombotisks).

2.4. Diabētiska čūla.

Diabētiskas čūlas - sastopamas uz pēdām cilvēkiem ar diabētu, bieži rodoties neiropātijas un sliktas asinsrites dēļ. Neiropātija visbiežāk ir simetriska, traucējot motoro, sensoro un autonomo nervu šķiedru funkciju. Tiek traucēti arī brūces attīrīšanās procesi un tās dzīšana (Schaper et al., 2024; Senneville et al., 2024).

Pastāv vairākas diabētiskās čūlas smaguma klasifikācijas, kurām ir vienlīdz laba precizitāte (Jeon et al., 2017).

Starptautiskā Diabētiskās Pēdas Darba Grupa (International Working Group on the Diabetic Foot, *angl.*, IWGDF) iesaka sākt klasifikāciju ar SINBAD (Site - lokalizācija, Ischemia - išēmija, Neuropathy - neiropātija, Bacterial infection - bakteriāla infekcija, Area - laukums, Depth - dziļums, *angl.*):

S - lokalizācija uz pēdas - priekšējā, vidusdaļā, papēža apvidū, laterāli, mediāli, vai starp pirkstiem.

I - išēmijas pazīmes, palpatori sataustot pēdas pulsu, izmantojot ultraskaņas doplerogrāfiju, potītes-brahiālo indeksu. Išēmijas pakāpe var novērtēt vai brūce sadzīs vai arī būs nepieciešama amputācija.

N - neiropātijas raksturīgās izmaiņas, izvērtējot spiediena sajūtu ar 10g monofilamentu un vibrāciju ar 128 Hz kamertoni. Ja instrumenti nav pieejami, var noteikt taustes sajūtu, viegli pieskaroties ar pirkstgalu 1-2 sekundes pret pacienta pēdas pirksta galiem.

B - bakteriālā infekcija pēc lokālām pazīmēm - apsārtums, karstums, tūskainība, sāpes, jutīgums vai strutaini izdalījumi.

Infekcijas klasificē pēc Starptautiskās darba grupas diabētiskās pēdas jautājumos/Amerikas Infekcijas slimību biedrības (Infectious Diseases Society of America, International Working Group on the Diabetic Foot, *angl.*, IWGDF/IDSA) izstrādātas klasifikācijas:

- **1 - Neinficēta** - Nav lokālu vai sistēmisku sūdzību
- **2 - Viegla** - Inficēta: Vismaz divas pazīmes no:
 - 1. Lokāli tūska;
 - 2. Apsārtums >0.5 bet <2 cm ap brūci;
 - 3. Lokāli sāpes;
 - 4. Lokāli siltums;
 - 5. Strutaini izdalījumi.
- **3 - Vidēja** - bez sistēmiskām izpausmēm, bet ar:
 - Apsārtums virs ≥ 2 cm no brūces robežas
 - Dziļo audu (cīpslas, kaula, locītavas) iesaiste - izvērtējama klīniski (zondējot), pēc nekrotisko audu noņemšanas, ar aizdomām par dziļo audu iesaisti - rentgenogrāfija, datortomogrāfija, magnētiskās rezonanses izmeklējums. Audu vai izdalījumu paraugs mikrobioloģiskai izmeklēšanai.
- **4 - Smaga** - sistēmiskas izpausmes (SIRS), ≥ 2 no:
 - Temperatūra, $>38^{\circ}\text{C}$ or $<36^{\circ}\text{C}$
 - Sirdsdarbība, >90 reizes/min
 - Elpošana, >20 reizes/min vai $\text{PaCO}_2 < 4.3$ kPa (32 mmHg)
 - Leikocītu skaits $>12,000/\text{mm}^3$ vai $<4\text{G/L}$ vai $>10\%$ nenobriedušu leikocītu
- Pievieno “(O)” ja ir aktīvs osteomielīts (3. un 4. pakāpes infekcijai).

A - Čūlas laukums, cm^2

D - Dziļums - ādas bojājums, zemādas, cīpslas, kaula bojājums. Nepieciešams čūlas debridement, noņemot ādas hipertrofijas zonas, nekrotiskos audus.

SINBAD klasifikācija ir vienkārša un ātra, palīdz izvēlēties ārstēšanas taktiku. Infekcijas smagumu vēlams klasificēt pēc IWGDF/IDSA klasifikācijas un išēmijas apjoma pēc WIfI sistēmas. Čūlas tipu var aprakstīt kā neiropātisku, bez perifēro artēriju saslimšanas, neuro-išēmisku ar neiropātiju un simptomātisku arteriālu patoloģiju un išēmisku.

Wagner klasifikācija klasificē diabētiskas čūlas pēc nekrožu apjoma un dziļuma (Packer et al., 2025):

0. pakāpe - sūdzības - sāpes, tūska, apsārtums, brūces nav.
1. pakāpe - virspusēja čūla - ādas, zemādas līmenī.
2. pakāpe - dziļa čūla, iesaistot saites, muskuļaudus, cīpslas.
3. pakāpe - čūla ar kaula iesaisti.
4. pakāpe - pilna biezuma čūla pēdas priekšējā daļā.
5. pakāpe - pilna biezuma čūla, kas iekļauj visu pēdu.

2.5. Gangrēna

Gangrēna ir klīnisks išēmijas un nekrožu stāvoklis, parasti skarot pirkstus, ekstremitāti. Tai raksturīga krāsas maiņa uz melnu vai pelēcīgu, notiekot audu nekrotizācijai. Svarīgi gangrēnas veidi ir mitrā gangrēna, gāzes gangrēna, kā arī sausā gangrēna (Buttolph & Sapra, 2025).

Sausā gangrēna raksturojas ar dehidratētiem išēmiskiem audiem, ko izraisa progresējoša išēmija distāli no artēriju oklūzijas, bieži vien kā pēdējā stadija hroniskas ekstremitāti apdraudošas išēmijas gadījumā. Visbiežākā etioloģija ir progresējoša, hroniska perifēro asinsvadu oklūzija (Buttolph & Sapra, 2025).

Mitrā gangrēna var būt sākotnēji sausa, bet ir komplicēta ar sekundāru infekciju, iespējama specifiska smaka, raksturīgas mīkstas melnas vai pelēcīgas nekrozes, dažkārt nekrozes atdalās, zem kurām uzkrājas un izdalās strutas. Apsārtums var būt saistīts ar iekaisumu nekrotiskajā apvidū kā arī ar infekcijas izplatīšanos fascijas un cīpslas līmenī. Mitrās gangrēnas raksturīga etioloģija ir iepriekš tīras čūlas infekcija ar fonā esošu progresējošu perifēro asinsvadu saslimšanu, īpaši kombinācijā ar cukura diabētu (Buttolph & Sapra, 2025).

Gāzes gangrēna ir specifisks nekrotizējošas infekcijas veids ar tūsku, krepitāciju mīkstajos audos. Tipisks izsaucējs ir *Clostridium perfringens*, kā arī citas klostrīdiju sugas, *E. coli*, *Bacteroides*, *Staphylococcus epidermidis*, streptokoki. Veidojas lokalizēta infekcija. Strauji izpaužas sistēmiska iekaisuma reakcija, sepse, baktēriju radīto eksotoksīnu rezultātā (Buttolph & Sapra, 2025).

Gangrēnas stadijas var klasificēt izmantojot WIfI sistēmu pacientiem ar perifēro artēriju slimības komplikācijām. Diabēta radītu izčūlojumu ar gangrēnu var klasificēt ar SINBAD klasifikāciju (Cerqueira et al., 2020; Senneville et al., 2024).

3. Infekcijas smaguma un sūdzību novērtēšana

3.1. Sāpju novērtēšana

Sāpes ir subjektīvas un to raksturojums ir variabls. Sāpes var novērtēt objektīvi un subjektīvi. Objektīvi tiek novērtēti lietotie pretsāpju līdzekļi un to devas, laiks līdz pacients spēj veikt ikdienas aktivitātes, un objektīvu izmeklējumu metodes, kur ārsts novēro pacienta reakciju pret kādu stimulu, piemēram, siltumu vai aukstumu. Subjektīvi sāpes var novērtēt izmantojot sāpju skalas (Chou et al., 2016).

Sāpju novērtēšana palīdz novērtēt, cik efektīva ir pretsāpju terapija laika gaitā, vai ir iespējams samazināt pretsāpju medikamentu devas, vai arī tās ir nepieciešams paaugstināt (Chou et al., 2016).

Novērtējot sāpes var izmantot dažādas vērtību sistēmas - skaitļu skalas, nogriežņus ar vai bez skaitliskām vērtībām, sāpju raksturojošus vārdus, sejas simbolus, termometram līdzīgu attēlojumu (Chou et al., 2016).

Skalas nosaukums	Vērtējuma sistēma
Numeroloģiskā reitinga skala	Sešu punktu (0 - 5), 11 punktu (0 - 10), 21 punktu (0 - 20)
Verbālā reitinga skala	Četrus punktu, Septiņu punktu, Sešu punktu sāpju novērtējums
Vizuālo analoģu skalas	Nogrieznis no 0 - 10 cm vai 0 - 100 mm
Sāpju termometrs	Vizuāls termometrs ar sāpju mutisku aprakstu
Seju reitinga skalas	Wong-Baker FACES sāpju reitinga skala Oucher skala

Sāpju stipruma novērtēšanas skalu piemēri (Chou et al., 2016).

3.2. Lokālas vai sistēmiskas infekcijas pazīmes

Lokālās infekcijas pazīmes (eritēma, pietūkums, siltums, sāpes) var klasificēt pēc IWGDF/IDSA klasifikācijas (Schaper et al., 2024).

Nepieciešama agrīna sistēmiskas infekcijas - sepses pazīmju atpazīšana. Sepsis ir dzīvību apdraudoša orgānu disfunkcija, kas pamatā ir bakteriāla, sēņu, parazītu vai virāla infekcija (Meyer & Prescott, 2024).

Sepsis - 2 vadlīnijās pielietojami sistēmiska iekaisuma reakcijas sindroma (SIRS) kritēriji, pēc kuriem var domāt par sepses veidošanos (Meyer & Prescott, 2024). Ir jābūt pozitīviem vismaz diviem SIRS kritērijiem:

- Ķermeņa temperatūra virs 38°C vai zem 36°C

- Sirds darbība virs 90 reizes/min
- Elpošanas biežums virs 20 reizes/min vai PaCO₂ zem 32 mmHg
- Leikocītu skaits virs 12000 /mm³ vai zem 4000 /mm³, vai virs 10% nenobriedušu leikocītu

Sepsis -2 iekļauj arī iekaisuma rādītājus - paaugstināts C-reaktīvais olbaltums un prokalcitonīns, kā arī augsts laktāta līmenis (Meyer & Prescott, 2024).

Sepsis - 3 vadlīnijās iesaka izmantot qSOFA kritērijus, kur pacientiem ar esošu infekciju vai aizdomām par infekciju, var nekavējoties noteikt sepses iespējamību:

- Apziņas traucējumi - Glāzgovas komas skalas rādītājs zem 15
- Elpošanas biežums vienāds ar vai virs 22 reizes/minūtē
- Sistoliskais asinsspiediens vienāds ar vai zem 100 reizes/minūtē

Sepsis-3 sepses precīzai noteikšanai tiek izmantota SOFA skala, kur nepieciešami vismaz 2 punkti, lai apstiprinātu sepsi, sākot no 0 līdz 24 punktiem, Tiek izvērtēta centrālās nervu sistēmas, kardiovaskulārās sistēmas darbība, plaušu, koagulācijas sistēmas, aknu un nieru funkcijas. Skalu parasti lieto pacientiem intensīvās terapijas nodaļā (Meyer & Prescott, 2024; Raith et al., 2017).

	Centrālā nervu sistēma	Kardiovaskulārā sistēma	Elpošanas sistēma	Koagulācija	Aknas	Nieru funkcija
Punkti	Glāzgovas komas skala (GKS)	Vidējais arteriālais spiediens (MAP) vai nepieciešamības pēc vazopresora	PaO ₂ /FiO ₂ [m mHg (kPa)]	Platelets (×10 ³ /μl)	Bilirubin (mg/dl) [μmol/L]	Creatinine (mg/dl) [μmol/L] (or urine output)
+0	15	MAP ≥ 70 mmHg	≥ 400 (53.3)	≥ 150	< 1.2 [< 20]	< 1.2 [< 110]
+1	13–14	MAP < 70 mmHg	< 400 (53.3)	< 150	1.2–1.9 [20–32]	1.2–1.9 [110–170]
+2	10–12	Ievadāms dopamīns ≤ 5 μg/kg/min vai dobutamīns (jebkura deva)	< 300 (40)	< 100	2.0–5.9 [33–101]	2.0–3.4 [171–299]
+3	6–9	dopamīns > 5 μg/kg/min VAI adrenalīns ≤ 0.1 μg/kg/min VAI noradrenalīns ≤ 0.1 μg/kg/min	< 200 (26.7) un mehāniskā elpināšana, arī CPAP	< 50	6.0–11.9 [102–204]	3.5–4.9 [300–440] (or < 500 ml/day)
+4	< 6	dopamīns > 15 μg/kg/min VAI adrenalīns > 0.1 μg/kg/min VAI noradrenalīns > 0.1 μg/kg/min	< 100 (13.3) un mehāniskā elpināšana. arī CPAP	< 20	> 12.0 [> 204]	> 5.0 [> 440] (or < 200 ml/day)

MAP - Vidējais arteriālais spiediens (mean arterial pressure, *angl.*) = diastoliskais spiediens + (sistoliskais spiediens - diastoliskais spiediens)/3. PaO₂/FiO₂ - parciālais skābekļa asinsspiediens asins gāzu analizēs pret funkcionāli ieelpoto skābekļa frakciju ieelpotajā gaisā. CPAP - nepārtraukta pozitīva elpceļu spiediena terapija (Continuous Positive Airway Pressure, *angl.*).

3.3. Mikrobioloģiskā izmeklēšana (ja nepieciešams).

- Bojājuma paraugu ņemšana mikrobioloģijai, ja nav uzlabojumu pēc 5–7 dienām.
- Baktēriju klātbūtne kvantitatīvi novērtējama kā pozitīva (ne kontaminācija) ja to skaits pārsniedz 10^5 uz 1 gramu audu parauga (Gethin et al., 2025).
- Uzsākama empīriskā antibakteriāla terapija, ko var nomainīt, saņemot uzsējuma rezultātu.

4. Individuāla aprūpes plāna izstrāde

4.1. Nepieciešamība pēc hospitalizācijas

Ģimenes ārstam ir būtiska loma paliatīvu pacientu ārstēšanas nodrošināšanā, īpaši pacientiem ar čūlām. Ļoti svarīgi ir noteikt nepieciešamību pēc speciālista konsultācijas un hospitalizācijas.

Jāņem vērā, ka paliatīvā brūču, čūlu aprūpe nenozīmē tikai brūču aprūpi dzīves beigu posmā (end-of-life, *angl.*) (Gethin et al., 2025).

Eiropas Paliatīvās Brūču Aprūpes Darba Grupa izstrādāja paliatīvās brūču aprūpes definīciju (Gethin et al., 2025): “Personā un ģimenē centrēta, holistiska un starpdisciplināra brūču aprūpe, kas var sadzīt, nesadzīt, vai kuras ārstēšana var būt pārāk apgrūtinoša, ieskaitot, bet ne tikai, simptomu kontroli un pārvaldību, personām, kuras bieži ir neaizsargātas un kuru dzīves kvalitāte ir pasliktināta.”

Kopumā brūces var klasificēt kā (Gethin et al., 2025):

1. Pilnībā izārstējamas,
2. Iespējams izārstējamas - menedžējamas,
3. Neizārstējamas.

Paliatīvās aprūpes stūrakmens ir simptomu vadība, un attiecinot uz brūcēm ir vairāki ar tām saistīti simptomi, kuru smagums var atšķirties atkarībā no etioloģijas, čūlas smaguma, dzīšanas stadijas un pacienta faktoriem. Simptomi var ietvert sāpes, nepatīkamu aromātu, izdalījumus, nekrozes, asiņošanu, niezi. Nepieciešams aprūpēt arī neskartās ādas apvidu, jānovērtē pacienta barošanās pakāpi, jāpasargā no slimības progresijas un pasliktināšanās, kā arī infekcijas.

Pacientiem ar kritisku ekstremitātes išēmiju augsta riska pacients tiek definēts kā tāds, kuram paredzamā perioperatīvā mirstība ir virs 5% vai paredzamā 2 gadu izdzīvotība ir mazāka par 50%. Šiem pacientiem bieži vien priekšroka dodama endovaskulārai iejaukšanai, jo tā saistīta ar mazāku saslimstību, vienlaikus saglabājot ekstremitātes funkcionalitāti. Ir ārkārtīgi svarīgi pieņemt kopīgus lēmumus ar augsta riska pacientiem, iesaistot gan pašu pacientu, gan ģimeni un citas ieinteresētās puses. Tas ļauj izvērtēt riskus un ieguvumus attiecībā uz vēlamajiem mērķiem un nodrošināt labāko iespējamo aprūpi (Conte et al., 2019).

Novērtēt gangrēnas izmaiņas, piemēram diabēta čūlu vai kritiskas ekstremitātes išēmijas radītu gangrēnu, to būtu vēlams veikt speciālistam - ķirurgam, asisnvadu ķirurgam. Pie pilna biezuma čūlas, kas ietver visu pēdu, ja paliatīvā pacienta onkoloģiskā saslimšana nav saistīta ar vispārēju funkcionālu nespēju, un ieguvums no operācijas - amputācijas, ir lielāks par riskiem, tā ir apsverama. Dziļu izgulējumu gadījumā - sanācija ķirurģijas nodaļā ir iespējama un var uzlabot pacienta dzīves kvalitāti.

4.2. Spiediena mazināšana un profilakse

Izvērtējot Bradenas riska skalu, var noteikt riska pacientus, kam varētu veidoties izgulējumi (Haesler, 2019; Huang et al., 2021; NICE, 2018), to var veikt ārsts, ārsta palīgs vai medicīnas māsa.

Pacientiem ar izgulējuma risku ir nepieciešama pozicionēšana, intervālu nosakot individuāli. Plašākai informācija ir izstrādāts pozicionēšanas klīniskais algoritms (Živa, Aršauska &

Damberg, 2025). Tiek ņemts vērā ādas un mīksto audu stāvoklis, pacienta veselības stāvoklis un kustību iespējas, nevis tikai fiksēts laika intervāls (piemēram, 2–4 stundas). Tas ļauj individualizēt aprūpes plānu un optimāli mazināt spiedienu uz audiem.

Pacientiem ar augstu risku izgulējuma attīstībai ir nepieciešams pretizgulējumu matracis, apsverams speciāls putu matracis. Var izmantot arī mainīga gaisa spiediena kameru matraci.

Pozīcijās ar iespējamu izgulējuma veidošanos, pacientiem ar risku izgulējumam apsverams uzlikt putu pārsēju ar silikona virsmu, papildus pasargājot ādu no spiediena un bīdes/berzes ietekmes.

Pacientam, aprūpētajam jāizskaidro papēža izgulējumu rašanās iemeslus, nodrošinot pacientam papildus polsteri zem apakšstilbiem. Sēdošam pacientam jāizskaidro sēžas izgulējuma profilakses pasākumus - regulāru pozas un spiediena maiņu (Haesler, 2019).

Pacientiem ar diabēta izraisītu neiropātiju, nepieciešamas apavu modifikācijas - pielāgotas ortopēdiskās zoles, garenvelves un šķērsvelves stabilizācija, āmurveida pirkstu deformācijas mazinošas ortozes, brīvi apavi, lai pasargātu no spiediena radītas ietekmes (Packer et al., 2025).

4.3. Brūču aprūpe

Brūces, čūlas pārsiešana

- **Brūces tīrīšana** - brūces skalošana, tīrīšana ar samitrinātām salvetēm, izmantojot fizioloģisko 0.9% nātrija hlorīdu, hipertonisko 5-10% nātrija hlorīdu vai citu, piemēram, betaīna/poliheksanīda šķidrumu, oktenidīna šķidrumu vai hlorheksidīna vai hipohlorīta šķidrumu.
- **Debridements** - svarīga nekrotisko audu noņemšana čūlām ar infekcijas pazīmēm. Virspusējām nekrotiskām izgulējumu čūlām nav nepieciešama nekrozu noņemšana, ja nav lokālas infekcijas pazīmju (Haesler, 2019).
 - Autolītiska - ar hidrogēlu, karboksimetilcelulozes, alginātu tipa pārsējiem.
 - Mehāniska - noņemot brīvus nekrotiskos audus, strutas ar salvetēm.
 - Ķirurģiska - noņemot nekrotiskos un devitalizētos audus asā ceļā, parasti veic ķirurgs.
- **Pārsēja izvēle** - piemērots pārsējs, lai noslēgtu visu čūlu, saglabātu tajā mitrumu, nodrošinot granulāciju, autolītisku attīrīšanos, angioģenēzi un epitelizācijas procesus (Everett & Mathioudakis, 2018).
 - Primārais pārsējs - lietojams uz čūlas. Apsverams kontaktslāņa pārsējs ar parafinā piesūcinātu salveti vai perforēta silikona virsmu, lai nodrošinātu pārsēja noņemšanu, netraumējot brūces gultni.
- **Lokāli lietojamie līdzekļi** - nodrošina mitru vidi, autolītisku brūces attīrīšanos, granulāciju, epitelizācijas procesus - hidrogels, betaīna/poliheksanīda gēls, oktenidīna gēls.
 - Čūlām ar nelielu eksudāciju var izmantot krēmus vai ziedes - metiluracila/hlormfenikola ziede, sudrabu saturoša sulfadiazīna ziede
 - Sāpīgai čūlai var pielietot metiluracila/lidokaīna ziedi kopā ar kontaktslāņa pārsēju, lai nodrošinātu vieglāku nākošo pārsiešanu (Suzuki 2018).
 - Sausām nekrozēm var izmantot povidonjodu saturošu šķidrumu vai ziedi (Suzuki 2018).

Mitruma kontrole

Eksudācijas novēršana ir svarīgs brūces aprūpes aspekts. Eksudāts var saturēt mikroorganismus, bet tas ne vienmēr norāda uz infekciju. Tipisks eksudāts ir caurspīdīgs, gaišs, dzeltenīgs, bez smakas. Izteikta eksudācija var radīt ādas macerāciju, infekciju, palēninās dzīšanu. Pieejami mūsdienīgi hidrokoloidi, alginātu un putu pārsiešanas materiāli ar augstu uzsūkšanās spēju. Paliatīvās čūlas var būt izteikti mitrojošas. Ja ir neliela brūce ar lielu eksudācijas apjomu, piemēram, pie limfātiskās sistēmas bojājuma, invāzijas - vēlams aplicēt stomas maisu, lai savāktu eksudātu.

Pārsēji mitrošanās samazināšanai un novēršanai (Gethin et al., 2025):

- Superabsorbenti pārsēji - vidēji līdz stipri eksudatīvām brūcēm.
- Algināti un gēla šķiedru pārsēji - līdz ar eksudāta nonākšanu pārsējā kļūst par gēlu, nodrošinot autolītisku nekrožu mazināšanos un granulāciju veidošanos.
- Putu pārsēji - vidēji eksudatīvām brūcēm. Pasargā brūces gultni no ārējas fiziskas ietekmes.
- Negatīvā spiediena terapija atsevišķos gadījumos, lai uzlabotu pacienta komfortu, brūces dzīšanas procesus. Nebūtu vēlams zarnu fistulu gadījumā, kā arī ja brūcē ir atklāti asinsvadi. Vēlams pasargāt brūces malas ar barjeras produktu.

(Gethin et al., 2025)

Brūces smaka

Slikta brūces smaka ir tieši saistīta ar bakteriālu slodzi brūcē, īpaši ar anaerobiem un gram - negatīvām baktērijām, kas fermentatīvi sašķeļ seruma eksudāta un nekrotisko audu olbaltumvielas. Brūces smaka negatīvi ietekmē pacienta un piederīgo labsajūtu, kā arī veselību (Gethin et al., 2025). Smaka var provocēt depresiju, trauksmi, radīt vēlmi nošķirties no sabiedrības. Pacienti smaku raksturo kā “pūstoša”, “trūdoša gaļa”, “riebīgi pretīga”, tādējādi uzsverot šī simptoma mokošo dabu (Gethin et al., 2025).

Smaku no brūces var samazināt ar brūces pārsiešanām, izmantojot pārsējus, kas uztur vai absorbē izdalījumus, ar sistēmisku terapiju - antibakteriālajiem līdzekļiem, kā arī vides izmaiņām, piemēram, vēdināšanu (Gethin et al., 2025):

- Brūces menedžments
 - Pietiekoša brūces tīrīšana, lai noņemtu atmirušos audus, vāji fiksētas nekrozes, kabatas, eksudātu.
 - Nekrotisko audu debridement dažos gadījumos, ņemot vērā audu apasiņošanu.
 - Regulāra pārsēja maiņa.
 - Lokāli lietojams metronidazols gēla veidā (0.75 - 1%) vai skalošana ar šķidras formas metronidazola šķīdumu. Samaltas metronidazola tabletes kairinās brūci un paaugstinās sāpes.
 - Medicīniskais medus var palīdzēt brūču dzīšanai, attīrīšanai un antibakteriālai iedarbībai pārsējā vai kā gēls uz virspusējām brūcēm. Osmotiskā iedarbība var pastiprināt izdalījumu apjomu arteriālām čūlām un radīt sāpes pacientam.
 - Sudraba saturoši pārsēji var samazināt baktēriju klātbūtni un samazināt smaku.
- Sekundārie pārsēji
 - Aktivētās ogles vai kanēļa bāzes pārsēji. Daži aktivētās ogles pārsēji zaudē efektu tiem paliekot mitriem. Aktivētās ogles pārsējus nepieciešams uzlikt hermētiski.

- Sistēmiskā terapija
 - Antibiotikas samazinās bakteriālās kolonizācijas īpatsvaru brūcē. Jāņem vērā blaknes, kā arī nepieciešama adekvāta asinsrite brūcē.
- Vides modifikācijas
 - Izvairīties no vīraka, smaržas sveču vai ēterisko eļļu lietošanas.
 - Smaku eliminējošie aerosoli var būt efektīvi brūču izraisītās smakas mazināšanā, īpaši ja tam ir neitrāla smarža.
 - Skūšanas putas var būt pielietojamas, uzpildot trauku blakus pacientam, tas var novērst smaku telpā.
 - Kaķu smiltis, novietotas traukā telpā, var palīdzēt novērst nepatīkamu smaku. Lai izvairītos no izbiršanas telpu tīrīšanas laikā, ieteicams tās pārklāt ar marles drānu. Pirms šī līdzekļa lietošanas noteikti pārrunājiet to ar pacientu, lai pārliecinātos par tā pieņemamību. Alternatīva var būt smaku absorbētāji.

Asiņošana

Ir iespējama spontāna asiņošana no čūlas, traumatizācija, kā arī iespējama asiņošana pēc pārsiešanas. Nepieciešama kompresija ar papildus salvetēm, roku, dažas līdz 15 minūtes, atkārtoti pēc nepieciešamības.

Ja asiņošana ir stipra, vai ilgst vismaz 30 min, bet nav apstādināma, vēlama asiņošanas vietas apskate uzņemšanas nodaļā, apšūšana.

Apsverami pasīvi hemostātiski pārsēji - sausas marles salvetes brūcē (atkārtotas asiņošanas risks pie pārsiešanas), oksidētas celulozes hemostātiķi. Pieejamas arī bioaktīvas vielas un pārsēji, piemēram, trombīna un fibrinogēna saturoši sūkļi, kolagēna un želatīna sūkļi, alginātu tipa pārsēji uzlabo hemostāzi (atkārtotas asiņošanas risks pie pārsiešanas). Hemostāzi var nodrošināt arī ar kaolīna mālu saturošu marles saiti vai ar diasmeķtīta granulām (Gethin et al., 2025).

4.4. Ādas barjeras aizsardzība

Peri-brūces apvidus - macerācija, nieze, erozijas, ādas lobīšanās, kontakta un alerģiskā dermatīta risks.

Jāņem vērā superabsorbento pārsēju un putu pārsēju efektivitāti, bet tie zaudē savu absorbcijas spēju ilgākā laika periodā starp pārsiešanām (Gethin et al., 2025). Superabsorbentie pārsēji var uzsūkt saturu un sākt spiest uz brūci, vilkt ādu, radot diskomfortu.

Apkārtējās ādas tīrīšana

Brūcei apkārtējo ādu nepieciešams tīrīt no eksudāta, netīrumiem, baktērijām, iepriekš lietotajiem līdzekļiem. Jānodrošina saudzējošu tīrīšanas procesu, lai ne bojātu apkārtējo ādu (Gethin et al., 2025):

- Lietojot ūdeni, tam vajadzētu būt remdenam. Ūdenim vajadzētu būt drošam dzeršanai.
- Ādas attīrīšanai vislabāk izmantot produktus, kas nav jānoskalo un pēc lietošanas tie var pilnībā nožūt pirms pārsēja uzlikšanas.
- Vislabākie līdzekļi ādas apstrādei ir ar pH no 4.5 līdz 5.5.
- Pēc mazgāšanas ādu rūpīgi jānoslauka, neberžot vai nežāvējot ar matu žāvētāju.

Ādas aizsardzība

Galvenais uzdevums ir pasargāt vai samazināt tiešu audu šķidrumsaskarsmi ar ādu. Šādi produkti ir viskozi, lipofili, satur vazelīnu, parafīnus, vai silikonus un akrilātus, veidojot ādas aizsargkārtiņu. Cinka oksīda ziedes un krēmi ir efektīvi ādas barjerfunkcijas nodrošināšanai (Gethin et al., 2025).

Peri-brūces apvidus ādas kairinājums

Ilgstošas brūces ārstēšanas laikā fiksējošā materiāla līmvielas var radīt alerģiskas reakcijas, dermatītu. Optimāli (Gethin et al., 2025):

- Apsvērt izmantot ādas aizsargplēvi vai cianoakrilāta līmes aizsargslāni.
- Izvairīties no krēmiem, ziedēm, kas traucē pārsēja pielīmēšanai. Var izmantot lielāka izmēra pārsēju ar vismaz 5-6cm veselas ādas virsmas.
- Izmantot lokālas antibiotikas gadījumā, ja veidojies folikulīts. Izvairīties no biežas pārsēja noņemšanas.
- Apsvērt lokālu glikokortikoīdu kursu alerģiskas reakcijas vai kontaktdermatīta ārstēšanā.
- Apsvērt izmantot pārsējus bez līmlentes, saitējot.
- Noņemt pārsējus lēni, ar zemu leņķi.
- Izvairīties no pārsēja līmlentes pielīmēšanas nospriegojot to.

Nieze

Niezes nefarmakoloģiskās pieejas metodes - zemākas temperatūras vide, nagu kopšana. Lokālās metodes (Gethin et al., 2025):

- Lokāli sauss aukstums 15 min ik 1-2 stundas.
- Mentols krēma vai losjona veidā 3-4 reizes dienā lokāli (ja nerada alerģiju).
- Kalamīns losjona formā.
- Kapsaicīns 0.025-0.1% krēms 3-4 reizes dienā.
- Anihistamīni krēma vai gēla veidā.
- Lokāli anestētiķi - lidokaīna gēls vai aerosols.

Perorāli līdzekļi niezes mazināšanai:

- Antihistamīni.
- Gabapentinoīdi - gabapentīns 100-3600mg diennaktī 2-3 devās, pregabalīns 150-300mg diennaktī 2-3 devās, kas palīdz neiropatiskas ģenēzes niezei.
- Antidepresantiem ir niezi mazinošs efekts, piemēram, mirtazapīns 7.5-15mg uz nakti, sertralīns 75-100mg dienā
- Benzodiazepīni var tikt pielietoti pie niezes, uz kuru nereaģē citi medikamenti.

4.5. Infekcijas kontrole

Infekcijas kontroli nodrošina adekvāta pārsiešana, brūces un apkārtējās ādas aprūpe, nekrotisko audu noņemšana, strutu drenāža, atslogošana. Parādoties infekcijas pazīmēm, apsverama empīriskā antibakteriālā terapija, kas vērsta pret biežākajiem patogēniem. Straujas pasliktināšanās gadījumā, neefektīvai sākotnējai antibiotiku terapijai, apsverams asins un brūces uzsējums (Sartelli et al., 2022).

Visbiežākās ādas un mīksto audu infekcijas rada aerobi grampozitīvi koki - *S. aureus*, *S. pyogenes*. Empīriskā antibakteriālā terapija - viens no:

- Tab. Amoxicillini-clavulanati 875/125 mg 2-3 reizes dienā.
- Tab. Cefadroxili 500 mg 2 reizes dienā.

Jāapsver meticilīnrezistentā *S. aureus* (MRSA) iespējamību, īpaši pacientiem ar novājinātu imunitāti, personisku vai mājsaimniecības kontaktu ar MRSA infekciju, vai kolonizāciju ar MRSA pēdējo 12 mēnešu laikā, iepriekšējo antibiotiku lietošanu vismaz 5 dienas pēdējo 3 mēnešu laikā, vai tiem, kuriem nenotiek uzlabošanās lietojot pirmās izvēles antibiotiku. Šajā gadījumā vajadzētu pievienot vienu no šādām antibiotikām:

- Tab. Doxycyclini 100 mg divas reizes dienā.
- Tab. Trimethoprim/Sulfamethoxazole 160/800 mg divas reizes dienā. vai
- Pacientam ar alerģiju uz betalaktāmu antibiotikām - Tab. Clindamycin 300mg trīs reizes dienā.

4.6. Sāpju mazināšana

Sāpes būtu vēlams novērtēt viscaur paliatīvās aprūpes periodā, iekļaujot sāpju tipu, ilgumu, stiprumu, novērtējot izsaucošos faktorus (Gethin et al., 2025). Jānovērtē patreizējo sāpju ārstēšanu. Sāpju novērtēšana ideālā gadījumā būtu veicama pie katras pārsiešanas. Jāapsver blaknes, kas ir iespējamās lietojot attiecīgos pretsāpju medikamentus. Jāapsver iespēja izmantot ne-medikamentozu sāpju ārstēšanu, pirms uzsākt pretsāpju terapiju, ja tas ir iespējams.

Uzsākot lietot opioīdus, tos sāk ar mazāko nepieciešamo devu (Gethin et al., 2025). Ja sāpes nav kupējamās, nepieciešama sāpju speciālista (algologa) vai multidisciplināras konsīlijs.

Veicot brūču aprūpi, iespējams nepieciešama pirmsprocedūras analgēzija, nogaidot, kamēr tā iedarbojas. Vajag izvērtēt pārsēju pielietojumu, izmantojot atraumatiskus pārsējus ar silikona virsmu, ja tas ir iespējams, kā arī jānovērš pārlietu biežas pārsiešanas, paredzot izdalījuma uzkrāšanos pārsējā (Gethin et al., 2025).

Jāapsver pielietot lokālos pretsāpju līdzekļus, multimodālu atsāpināšanu, novērst neiropātiska rakstura sāpes (Gethin et al., 2025).

Pārsiešanas nodrošināšanai var izmantot lokālus anestētiķus - lidokaīna krēmu vai aerosolu uz apakšējās ekstremitātes čūlām, lokālas lidokaīna vai bupivakaīna injekcijas, lidokaīna intravenozu bolus devu (Gethin et al., 2025). Dislāpekļa oksīds (jautrības gāze) var būt pielietojams kā adjuvants. Aprakstīts arī lokāli lietojams sevoflurāns, ketamīns un opioīdi, iegūstot atsāpinošu efektu, sevoflurāna gadījumā līdz 8-10 stundām (Aranke et al., 2021).

Miera sāpēm un procedūras sāpēm vēlama multimodāla atsāpināšana - paracetamols, metamizols, nesteroīdie pretiekaisuma līdzekļi, īsas un garas darbības opioīdi, gabapentīns vai pregabalīns (Suzuki, 2018).

Hroniskas ekstremitāti apdraudošas išēmijas gadījumā, ja nav iespējama revaskularizācija, bet ir izteiktas sāpes, ir iespējamās ne-revaskularizācijas terapijas iespējas - muguras smadzeņu stimulācija, lumbāla simpatektomija un intermitējoša pneimatiskā kompresija ekstremitātei (Conte et al., 2019).

Muguras smadzeņu stimulācijas gadījumā jostas daļas epidurālā telpā tiek ievietoti elektrodi, pievienoti ģeneratoram, kas kairina jušanas šķiedras. Rezultātā aktivējas šūnu signālu ceļi, izdalās vazodilatējošas molekulas, samazinās asinsvadu rezistence, pieaug perifērā mikrocirkulācija, samazinās sāpju novadīšanas ceļu aktivitāte. Sāpju samazinājums ir neliels, par 11% samazinās ekstremitātes amputācijas risks, salīdzinot ar konservatīvu ārstēšanu nākošā gada laikā (Conte et al., 2019).

Lumbāla simpatektomija var būt veikta, ja ir iespējama piekļuve retroperitoneālai telpai laparoskopiskā vai vaļējā ceļā, vai perkutāni ar ķīmisku simpatisko gangliju blokādi. Simpatektomija inducē vazodilatāciju un kolaterāļu darbību, uzlabo skābekļa apgādi audos, samazina audu bojājuma apjomu un sāpes. Miera sāpes 6 mēnešu laikā pēc simpatektomijas mazinājās 67% pacientu, salīdzinot ar 24% konservatīvas ārstēšanas grupā (Conte et al., 2019).

Intermitējoša pneimatiskā kompresija - palielina artēriju asins plūsmu, paaugstina arteriovenoza spiediena gradientu, kas stimulē endotēlija vazodilatējošo vielu izdalī, stimulē kolaterāļu veidošanos. Uzlabojas dzīšana, sāpju samazināšanās (Conte et al., 2019).

4.7. Uzturs

Uztura nepietiekamība ir viena no biežākajām problēmām, ar ko saskaras pacienti, kas saņem paliatīvo aprūpi, tās simptomi ievērojami pasliktina viņu dzīves kvalitāti. Uztura nepietiekamība skar 5% līdz 85% gados veco iedzīvotāju un 50% hospitalizēto pacientu. Svara zudums visu slimību gadījumā ir saistīts ar sliktu iznākumu. Sarkopēnija - progresējošs un vispārējs skeleta muskulatūras un spēka zudums, palielina spiedienu izgulējumu veidošanās risku un aizkavē hronisku brūču dzīšanu. Tā ir galvenokārt gados vecu cilvēku slimība, bet tā ir sastopama arī pacientiem ar ilgstošām hroniskām slimībām un terminālām slimībām. Muskuļu masas zudums var būt saistīts ar palielinātu ķermeņa tauku daudzumu, neskatoties uz normālu svaru, ir izteikts vājums – šo stāvokli sauc par sarkopēnisku aptaukošanos (Gethin et al., 2025).

Pacientiem stājoties ilgstošas sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūcijā, paliatīvās aprūpes nodaļā vai slimnīcā, rekomendē veikt rutīnas malnutrīcijas skrīningu (Gethin et al., 2025).

Malnutrīcijas skrīnings ietver:

- Svara samazināšanās, zems ķermeņa masas indekss, muskuļu, zemādas tauku zudums.
- Samazināta ēdiena uzņemšana.
- Lokalizēta vai sistēmiska tūskainība.
- Samazināta funkcionālā aktivitāte.
- Izmeklējumi - seruma olbaltumvielas, albumīns - sliktas saslimšanas gaitas pazīme, bet nav saistīta ar olbaltumvielu uzņemšanu.

Pastāv vairāki malnutrīcijas skrīninga rīki, pēc kuriem var novērtēt malnutrīcijas pakāpi.

Malnutrīcijas profilakse un ārstēšana

- Fiziskās aktivitātes ir būtiskas malnutrīcijas profilaksē un ārstēšanā.
- Pareizs uzturs nodrošina pietiekamu nepieciešamo uzturvielu uzņemšanu, kas veicinātu muskuļu veselību un sekmētu brūču dzīšanu.
- Olbaltumvielu apjomam diennaktī vajadzētu sasniegt 1.25-2.0 g/kg ķermeņa svara, atkarībā no izgulējuma izmēra.

- Perorālais medicīniskais papildus uzturs - sniedz papildus olbaltumvielas, enerģiju, pieejami pulvera veidā, šķidrumi, sula. Lielākais ieguvums no 1-3 papildus uztura vienību dienā (300-900 kcal/dienā).
- Ja nav pietiekams perorālais uzturs, var uzsākt mājas enterālo barošanu, piemēram, caur nazogastrālo zondi (4-6 nedēļas). Izvēles metode ir perkutāna endoskopiska gastrostomija. Pacientam vajadzētu būt krasai malnutrīcijas stāvokļa pasliktināšanai (Gethin et al., 2025).

4.8. Psihoemocionālais un ģimenes atbalsts

Paliatīvajā brūču aprūpē ir jāņem vērā ne tikai brūces fiziskā ietekme, bet arī psiholoģiskās problēmas, ar kurām saskaras gan pacienti, gan viņu aprūpētāji. Sociālā atbalsta tīkliem ir izšķiroša loma hronisku brūču radītā psiholoģiskā sloga mazināšanā. Šie tīkli, ko veido ģimene, draugi un kopienas resursi, kalpo kā būtisks glābšanas riņķis gan praktiskas palīdzības, gan emocionālās nodrošināšanā (Gethin et al., 2025).

5. Speciālistu iesaiste un koordinācija

Svarīga koordinācija starp ārstiem, māsām, fizioterapeitiem, dietologiem un sociālajiem darbiniekiem. Atkarībā no čūlas smaguma, apsverama ķirurga konsultācija. Klīniskā uztura speciālista konsultācija, ja pacientam ir malnutrīcijas pazīmes. Asinsvadu ķirurga konsultācija, ja ir aizdomas par arteriālas ģenēzes čūlu.

Medicīnas māsām ir būtiska loma brūču riska novērtēšanā, pārsiešanā, pacienta un ģimenes apmācībā, dokumentācijā un ikdienas komandas darba koordinēšanā.

6. Regulāra novērošana un plāna korekcija

Čūlas dzīšana ir dinamisks process. Regulāra pacienta stāvokļa un čūlas novērtēšana. Dokumentācijā ērti pielietojams Spiediena čūlu dzīšanas novērtēšanas rīks, ko pielieto ne tikai izgulējumiem, bet arī diabēta čūlu ārstēšanā (Pressure Ulcer Scale for Healing, *angl.*, PUSH) (Gardner et al., 2011; Gethin et al., 2025). Aprūpes plānu iespējams pielāgot, balstoties uz pacienta progresu un vajadzībām. Nepieciešamības gadījumā var piesaistīt speciālistu.

PUSH novērtējums

Parametrs	Punkti						
GARUMS X PLATUMS (CM2)	0	1	2	3	4	5	Kopā
	0 cm2	<0.3 cm2	0.3-0.6 cm2	0.7-1.0 cm2	1.1-2.0 cm2	2.1-3.0 cm2	
		6	7	8	9	10	
		3.1-4.0 cm2	4.1-8.0 cm2	8.1-12.0 cm2	12.1-24.0 cm2	>24.0 cm2	
Izdalījumu apjoms	0 Nav	1 Viegli	2 Vidēji	3 Daudz			Kopā
Audu veids	0 Slēgta	1 Epitēlija audi	2 Granulācijas	3 Detrits	4 Nekrozes		Kopā
						Kopā pavisam	

PUSH rīks novērtē brūces vai čūlas izmēru (garums x platums, cm²), pārvēršot to punktos no 0 līdz 10, izdalījumu apjomu no 0 līdz 3 un čūlu izklājošo audu veidu - slēgta, epitelizējoša, granulējoša, detritiska vai nekrotiska, no 0 līdz 4. Regulāri novērtējot brūci, var sekot līdzi brūces dzīšanas dinamikai. Kopumā, 0 punkti tiek vērtēti kā sadzijusi brūce – 17 punkti – plaša, vismaz 6x4cm, nekrotiska brūce ar lielu izdalījumu apjomu.

PUSH rīka vērtējums var tikt veikts katru slimnieka pārsiešanu, īpaši, ja notiek nozīmīga brūces dinamika. To ir ērti novērtēt reizi nedēļā, savukārt pētījumā rīku izmantoja reizi divās nedēļās (Gardner et al., 2011).

Regulāra novērtēšana ietver arī citu izgulējumu pozīciju riska novērtēšana ar atkārtotu Bradenas skalas vērtējumu, kuru var veikt atkārtoti, laika gaitā līdz ar pacienta vispārējā stāvokļa izmaiņām, no vienas reizes nedēļā vai pat biežāk, līdz vienai reizei mēnesī.

7. Pāreja uz turpmāko ambulatoro aprūpi/hospitālo atbalstu

Veselības aprūpē liels uzsvars tiek likts uz pacientu agrīnu pāreju no slimnīcas aprūpes uz mājas aprūpi. Šis solis nodrošina aprūpes nepārtrauktību, kas ir būtiska pacienta labsajūtai un atveseļošanai.

Pārejas laikā svarīgi ir novērtēt ilgtermiņa vai hospisa aprūpes nepieciešamību, lai noteiktu piemērotāko atbalsta vidi, ņemot vērā pacienta vajadzības un vēlmes. Jāizstrādā visaptverošs pārejas plāns ar konkrētām norādēm par medikamentiem un turpmākajām vizītēm un manipulācijām. Tikpat būtiski ir nodrošināt medicīnisko, sociālo, psihoemocionālo atbalstu pacientam un ģimenei, piedāvājot resursus un informāciju efektīvai aprūpes vadībai ārpus slimnīcas.

Algoritmam atbilstošs konspektīvs materiāls pacientam

1. Čūlu veidi un to attīstība

Čūlas var būt dažādu veidu, tostarp:

Izgulējumi: Veidojas ilgstošas spiediena ietekmes rezultātā uz ādu, bieži vien gulošiem pacientiem.

Arteriālas čūlas: Saistītas ar perifēro artēriju slimībām, kas izraisa asinsrites traucējumus.

Venozas čūlas: Izveidojas, kad venozā asins plūsma ir traucēta, radot paaugstinātu spiedienu vēnās.

Diabētiskas čūlas: Bieži rodas pacientiem ar cukura diabētu, saistītas ar neiropātiju un sliktu asinsriti.

Gangrēna: Audu nekroze, kas var rasties infekcijas vai asinsrites traucējumu dēļ.

2. Simptomi un stāvokļi, kas prasa neatliekamu rīcību

Pacientiem jābūt uzmanīgiem uz šādiem simptomiem:

Sāpes: Var būt akūtas vai hroniskas, un to intensitāte var palielināties.

Apsārtums, pietūkums un siltums ap čūlu: Norāda uz iespējamu infekciju.

Strutaini izdalījumi: Liecina par infekciju.

Slikta brūces dzīšana: Ja brūce neuzlabojas pēc 5-7 dienām, nepieciešama medicīniska palīdzība, atkārtota vizīte vai speciālista konsultācija.

3. Ārstēšanas iespējas

Ārstēšana ir atkarīga no čūlas veida un smaguma pakāpes:

Brūču aprūpe: Regulāra tīrīšana un pārsiešana, lai novērstu infekciju un veicinātu dzīšanu.

Infekcijas kontrole: Antibakteriāla terapija, ja ir infekcijas pazīmes.

Sāpju mazināšana: Pretsāpju līdzekļu lietošana, lai uzlabotu pacienta komfortu.

Uztura atbalsts: Olbaltumvielām bagāta diēta, lai veicinātu brūču dzīšanu.

4. Neatliekama rīcība

Ja novērojat šādus stāvokļus, nekavējoties meklējiet medicīnisko palīdzību:

Strauja stāvokļa pasliktināšanās.

Smagas sāpes, kas nav kontrolējamas ar pretsāpju līdzekļiem.

Zīmes par infekciju (paaugstināta temperatūra, drudzim līdzīgs stāvoklis, strutaini izdalījumi vai apsārtuma pieaugums).

Brūces asiņošana, kas pie brūces mērenas saspiešanas, pārsiešanas ar sausām marles salvetēm, neapstājas pēc 30 minūtēm.

5. Veicamās manipulācijas

Regulāra brūču novērošana: Jāveic regulāri novērojumi, lai noteiktu izmaiņas, ko var veikt medicīnas māsa.

Pārsiešanas maiņa: Jāveic atbilstoši ārstēšanas plānam un brūces stāvoklim. Veic medicīnas mās, kā arī demonstrē, ja tas ir iespējams, kā to veikt pacientam vai pacienta aprūpētājam.

Speciālistu iesaiste: Ja nepieciešams, jāsazinās ar ķirurgu, dietologu vai citiem speciālistiem.

6. Profilaktiski pasākumi un pašaprūpe

- Balstoties uz Bradenas skalas novērtējumu, māsa izvēlas un īsteno atbilstošus profilaktiskos un aprūpes pasākumus, tostarp pozicionēšanas stratēģijas un spiediena mazināšanas aprīkojuma lietošanu, saskaņā ar pacienta individuālajām vajadzībām un klīnisko situāciju.
- Regulāri mainīt ķermeņa pozīciju (vismaz ik 2–4 stundas, ja ilgi gul vai sēž).
- Ievērot higiēnu: mazgāties maigi ar siltu ūdeni, izžāvēt ādu blakus čūlai, neveicināt macerāciju.
- Lietot barjeras krēmus/aplikatorus (cinka oksīda, silikona bāzes), lai pasargātu apkārtējo ādu.
- Savlaicīgi brīdināt aprūpētājus par sāpju pieaugumu vai infekcijas pazīmēm.
- Pārrunāt ar ārstu un fizioterapeitu vingrojumu plānu, lai uzturētu mobilitāti un asinsriti.

7. Mājas aprūpes rīcības plāns

- Katru dienu pārbaudīt čūlas stāvokli (izmēri, izdalījumi, smaka).
- Pārsiešanu veikt atbilstoši ārsta ieteikumiem un brūces tipam:
 - a) **Zemas eksudācijas čūlām** – plāns, mitruma uzturošs pārsējs.
 - b) **Vidējas/stipras eksudācijas čūlām** – superabsorbents vai algināts.
- Pierakstīt novērojumus (datums, pārsiešanas tips, jebkādas izmaiņas).
- Ja stāvoklis pasliktinās (sāpju pieaugums, pastiprināta smaka, strutaini izdalījumi, apsārtums > 2 cm ap čūlu), nekavējoties zvanīt ārstam vai neatliekamajai palīdzībai.

8. Veicamās manipulācijas un sadarbība ar speciālistiem

- **Brūces tīrīšana un pārsiešana**
 - Mediķis vai mājas aprūpes medmāsa maina pārsējus un izvēlas piemērotāko materiālu. Pieejams eselības aprūpe mājās pakalpojums, kuru var saņemt pacienti ar noteiktām saslimšanām.
- **Debridements** (nekrotisko audu noņemšana)
 - Autolītiska debridement ar hidrogēliem vai alginātiem pārsējiem (mīkstāka metode)
 - Mehāniska vai ķirurģiska debridement hospitalizācijā, ja nepieciešams
- **Mikrobioloģiskais izmeklējums (čūlas uzsējums)**
 - Veic, ja čūla pēc 5–7 dienām neuzlabojas vai rada strutainus izdalījumus
- **Asinsrites izmeklējumi**
 - Potītes-brahiālais indekss, Doplera ultraskaņa – ja aizdomas par asinsrites traucējumiem
- **Ortozēšana un slodzes sadalīšana**
 - Pielāgotas zolītes un apavi diabētiskām čūlām
 - Spiediena mazināšanai izgulējumu profilaksei speciālie matracīši un spilveni
- **Revaskularizācijas iejaukšanās**
 - Asinsvadu ķirurģs izvērtē endovaskulāru vai atklātas operācijas iespējas smagākām arteriālām čūlām
- **Sāpju vadība procedūru laikā**
 - Lokāli anestētiķi (lidokaīns) pirms pārsiešanas
 - Pretsāpju līdzekļi pēc ārsta norādījumiem
- **Pacienta un aprūpētāju apmācība**

- Medicīnas māsa apmāca pacientu vai aprūpētājus par veicamajiem pārsiešanas, pozicionēšanas, aprūpes paņēmieniem – sniedzot informāciju, kā arī pratiski demonstrējot aprūpes paņēmienus un pārliecinoties par to apguvi.

9. Regulāra novērošana un atbalsts mājās

1. Veikt īsu brūču pārbaudi katru dienu:
 - Izmērīt čūlas garumu, platumu
 - Piefiksēt eksudāta daudzumu un krāsu
 - Pārbaudīt apkārtējās ādas stāvokli
2. Pierakstīt novērojumus vienā piezīmju burtnīcā vai Obsidian piezīmēs:
 - Datums, laiks
 - Pārsiešanas veids
 - Sāpju līmenis (0–10 skalā)
3. Sazināties ar ārstējošo ārstu vai mājas aprūpes medmāsu, ja novēro:
 - Sāpju pieaugumu ($\geq 4/10$) vai sāpes, kas nekontrolējas ar medikamentiem
 - Strutainus izdalījumus, pastiprinātu smaku, apsārtumu > 2 cm ap čūlu
 - Čūlas izmēra palielināšanos vai dziļuma progresiju
 - Drudzi ($> 38^{\circ}\text{C}$) vai citus infekcijas simptomus
4. Ieplānot regulāras pārsiešanas un kontroļu vizītes:
 - Ambulatori – ģimenes ārsts, medmāsa
 - Pēc vajadzības – ķirurgs, endokrinologs (diabēta gadījumā), asinsvadu ķirurgs, uztura speciālists
5. Ievērot mobilizācijas un pozicionēšanas ieteikumus
 - Mainīt guļus pozīciju vismaz ik pa 2 stundām (augšstilbu, papēžu atbalsts ar spilveniem).
 - Sēdus pacientiem – paceļas/repošas pauzes ik pa 30–60 minūtēm.
 - Izmantot spiedienu mazinošus matracīšus un spilvenus zem problēmzonām.
 - Veikt vieglas kustības un stiepšanās vingrojumus kopā ar fizioterapeita padomu.

10. Pāreja uz ambulatoro aprūpi un novērošanu

- Sagatavot pārejas plānu ar precīziem pārsiešanas, medikamentu un novērošanas norādījumiem.
- Nodrošināt kontakttālruni uz mājas aprūpes medmāsu vai ģimenes ārstu, lai nepieciešamības gadījumā ātri reaģētu uz komplikācijām.
- Plānot regulāras kontroles vizītes ambulatori (ģimenes ārsts, medmāsa) un stacionāri (ķirurgs, asinsvadu ķirurgs, dermatologs), ja nepieciešams.
- Apsvērt paliatīvās aprūpes komandas iesaisti, ja brūču aprūpe kļūst pārāk sarežģīta vai pacienta vispārējais stāvoklis pasliktinās.
- Iesaistīt ģimeni un aprūpētājus: īsi apmācīt pārsiešanas procedūrās, higiēnas un simptomu novērošanā.

11. Pašaprūpes un atbalsta resursi

- Saglabāt pārsiešanas materiālu rezerves mājās.
- Lietot atgādinājumus telefonā par pārsiešanas un novērošanas laikiem.

- Pievienoties pacientu atbalsta grupām, lai apmainītos pieredzē un saņemtu emocionālu atbalstu.
- Izmantot uztura papildus līdzekļus (olbaltumvielu pulveri, vitamīnus) pēc dietologa ieteikuma.

Pakalpojumu apmaksa

- Informācija par pakalpojumiem, kas tiek apmaksāti no valsts budžeta līdzekļiem.
 - Pamataprūpe un medicīniskā aprūpe, kas ietver ģimenes ārsta un speciālistu konsultācijas.
 - Ģimenes ārsts var nosūtīt uz stacionāru, pie speciālista - ķirurga, dermatologa, u. c.
 - Veselības aprūpe mājās pakalpojums, turpinot ambulatoro ārstēšanu pēc izrakstīšanās no stacionāra (NVD, 2021).
 - Paliatīvās aprūpes pakalpojumi, kas tiek nodrošināti valsts programmas ietvaros.
 - Ortopēdiskie matračī, funkcionālās gultas, speciālās ortozes, protēzes, kad tās ir indicētas un pacientam ir nozīmīgi funkcionāli ierobežojumi.
 - Valsts apmaksāts medicīniskais papildus uzturs, ja tas ir indicēts (NVD, 2023).
- Pakalpojumi, kuru apmaksa jāveic no pacienta personīgajiem līdzekļiem.
 - Medikamenti - pretsāpju līdzekļi, antibiotikas.
 - Papildus uztura bagātinātāji un vitamīni.
 - Privātās konsultācijas vai terapija, kas nav iekļauta valsts programmās.

Pielikumi

1. pielikums. Bradenas Izgulējumu Riska skala. Avots: VTPC, n.d.

BRADEN SKALA IZGULĒJUMU RAŠANĀS RISKĀ IZVĒRTĒŠANAI			
PACIENTA Vārds, uzvārds:			
PACIENTA PERSONAS KODS:			
NOVĒRTĒŠANAS DATUMS:			
RISKA FAKTORS	PUNKTI	RAKSTUROJUMS	VĒRTĒJUMS
I Sensorā funkcija (jušana) spēja atbilstoši atbildēt uz spiediena radītu diskomfortu	1	NAV ATBILDES, pilnībā iztrūkst. Nav reakcijas (nav kunkstēšanas, saraušanās, satveršanas) uz sāpīgu stimulu, ir bezsamaņa vai traucēta apziņa sedācijas dēļ. VAI ierobežota spēja sajūst sāpes vairāk kā 1/2 ķermeņa virsmas.	
	2	ĻOTI IEROBEŽOTA. Atbild tikai uz sāpīgiem stimuliem. Nespēj komunicēt, vienīgi vaid; VAI ir sensorās integrācijas traucējumi, kas neļauj sajūst kairinājumu, sāpes vai diskomfortu apmēram 1/2 no ķermeņa.	
	3	NEDAUDZ IEROBEŽOTA. Atbild uz verbālām komandām, bet ne vienmēr spēj paust diskomfortu, var būt nepieciešama palīdzība. VAI ir nelieli sensori traucējumi, kas ierobežo spēju just sāpes un diskomforta sajūtu vienā vai divās ekstremitātēs.	
	4	NAV TRAUCĒJUMU. Atbild uz verbālām komandām. Nav sensora deficīta, kas ierobežo just sāpes vai diskomfortu.	
II Ādas mitruma raksturojums	1	ĀDA PASTĀVĪGI MITRA. Āda ir mitra gandrīz visu laiku perspirācijas, urinēšanas dēļ. Mitrums tiek konstatēts katru reizi, kad pacients tiek pagriezts vai kustināts.	
	2	BIEŽI MITRA. Āda atkārtoti un bieži ir mitra. Jāveic regulāra veļas maiņa.	
	3	DAŽREIZ MITRA. Āda ir reizēm mitra. Nepieciešama ārpuskārtas veļas maiņa apmēram reizi dienā.	
	4	RETI MITRA. Āda pārsvarā ir sausa. Gultas veļas maiņai īpašs režīms nav nepieciešams.	
III Pacienta aktivitāte Fiziskās aktivitātes apjoms	1	GUĻOŠS. Piesaistīts gultai.	
	2	RITEŅKRĒSLĀ. Spēja staigāt ir izteikti ierobežota vai nav iespējama. Nespēj pats sevi noturēt. Nepieciešama palīdzība arī riteņkrēslā.	
	3	REIZĒM STAIGĀ. Dienas laikā reizēm staigā īsas distances ar vai bez palīdzības. Lielāko daļu pavada gultā vai riteņkrēslā.	
	4	BIEŽI STAIGĀ. Staigā ārpus istabas vairākas reizes dienā (vismaz reizi 2 stundās).	
IV Mobilitāte, kustīgums spēja mainīt un	1	PILNĪBĀ IEROBEŽOTA. Nespēj veikt pat nelielas kustības, lai bez palīdzības mainītu ķermeņa stāvokli.	
	2	ĻOTI IEROBEŽOTA. Reizēm veic nelielas kustības vai ķermeņa stāvokļa maiņu, bet nevar patstāvīgi veikt liela apjoma kustības.	

kontrolēt sava ķermeņa stāvokli	3	NEDAUDZ IEROBEŽOTA. Var patstāvīgi veikt nelielas kustības, ķermeņa un ekstremitāšu stāvokļa maiņu.	
	4	NAV IEROBEŽOJUMA. Var veikt liela apjoma un biežu ķermeņa stāvokļa maiņu bez palīdzības.	
V Uztura uzņemšana	1	VĀJA. Nekad neuzņem pilnīgi visu nepieciešamo uztura daudzumu. Reti apēd vairāk kā 1/3 no nepieciešamā. Nepietiekama šķidruma lietošana. Neuzņem papildu mikroelementus un vitamīnus.	
	2	IESPĒJAMS - NAV PIETIEKAMA. Reti apēd visu nepieciešamo uztura daudzumu, uzņem apmēram 1/2 no nepieciešamā. Parasti papildus uzņem mikroelementus un vitamīnus. VAI uzņem mazāk parenterālo barošanu kā nepieciešams.	
	3	ADEKVĀTA. Apēd gandrīz visu lielāko daļu no nepieciešamā uztura. Reizēm atsakās no ēšanas, bet, ja ordinē - papildus lieto mikroelementus, vitamīnus. VAI uzņem lielāko daļu no parenterālās barošanas.	
	4	LABA. Apēd visu nepieciešamo pārtiku daudzumu katru dienu. Nekad neatsakās no ēšanas. Reizēm ēd ēdienreižu starplaikos. Papildus vitamīnu un minerālvielu uzņemšana nav nepieciešama.	
VI Pakļautība berzes un bīdes iedarbei	1	IZTEIKTA. Kustībām nepieciešama palīdzība. Pilnīga atstāšana bez atbalsta, novēršot slīdēšanu, nav pieļaujama. Bieži slīd, mainot stāvokli gultā vai riteņkrēslā, ir nepieciešamība repositionēt. Spasticitāte, kontraktūras, bieža berzes iedarbe.	
	2	DAĻĒJI IZTEIKTA. Spēj kustēties pats vai nepieciešama minimāla palīdzība. Kustību laikā vērojama berze pret gultu vai riteņkrēslu. Pārsvarā spēj saglabāt apmierinošu stāvokli gultā vai riteņkrēslā, bet reizēm noslīd.	
	3	NENOVĒRO. Spēj kustēties gultā vai riteņkrēslā patstāvīgi un ir pietiekams muskuļu spēks, lai mainītu pozu, neradot berzi. Ir optimāls ķermeņa stāvoklis gultā vai riteņkrēslā.	
REZULTĀTS:			
Novērtējiet katru riska faktoru no 1 - 4 punktiem. Riska faktoru vērtējumus summē. Minimālais iespējamais novērtējums ir 6 punkti, maksimālais - 23 punkti.			

Atsauces

1. Aranke, M., Pham, C. T., Yilmaz, M., Wang, J. K., Orhurhu, V., An, D., Cornett, E. M., Kaye, A. D., Ngo, A. L., Imani, F., Farahmand Rad, R., Varrassi, G., Viswanath, O., & Urits, I. (2021). Topical Sevoflurane: A Novel Treatment for Chronic Pain Caused by Venous Stasis Ulcers. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 11(1). <https://doi.org/10.5812/aapm.112832>
2. Buttolph, A., & Sapro, A. (2025). Gangrene. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560552/>
3. Cerqueira, L. de O., Duarte, E. G., Barros, A. L. de S., Cerqueira, J. R., & de Araújo, W. J. B. (2020). Wifl classification: The Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system, a literature review. *Jornal Vascular Brasileiro*, 19, e20190070. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190070>
4. Chou, R., Gordon, D. B., De Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., Carter, T., Cassidy, C. L., Chittenden, E. H., Degenhardt, E., Griffith, S., Manworren, R., McCarberg, B., Montgomery, R., Murphy, J., Perkal, M. F., Suresh, S., Sluka, K., Strassels, S., ... Wu, C. L. (2016). Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*, 17(2), 131–157. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
5. Conte, M. S., Bradbury, A. W., Kolh, P., White, J. V., Dick, F., Fitridge, R., Mills, J. L., Ricco, J.-B., Suresh, K. R., Murad, M. H., Aboyans, V., Aksoy, M., Alexandrescu, V.-A., Armstrong, D., Azuma, N., Belch, J., Bergoeing, M., Bjorck, M., Chakfé, N., ... Wang, S. (2019). Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 58(1), S1-S109.e33. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006>
6. Everett, E., & Mathioudakis, N. (2018). Update on management of diabetic foot ulcers. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1411(1), 153–165. <https://doi.org/10.1111/nyas.13569>

7. Gardner, S. E., Hillis, S. L., & Frantz, R. A. (2011). A Prospective Study of the PUSH Tool in Diabetic Foot Ulcers. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, 38(4), 385–393. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e31821e4dbd>
8. Gethin, G., Kottner, J., Lamza, A., Meaume, S., Megal, C., Conde Montero, E., Rawlinson, F., Ryan, H., & Probst, S. (2025). Palliative wound care—Recommendations for the management of wound-related symptoms. *Journal of Wound Management*, 26(1). <https://doi.org/10.35279/jowm2025.26.01.sup01>
9. Haesler, E. (Ed.). (2019). *Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline: the international guideline* (3. edition). Epuap, European Pressure Ulcer Advisory Panel.
10. Hamm, R. L. (2018). Why Isn't This Wound Healing? In M. A. Shiffman & M. Low (Eds.), *Chronic Wounds, Wound Dressings and Wound Healing* (Vol. 6, pp. 395–435). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/15695_2017_105
11. Huang, C., Ma, Y., Wang, C., Jiang, M., Yuet Foon, L., Lv, L., & Han, L. (2021). Predictive validity of the braden scale for pressure injury risk assessment in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, 8(5), 2194–2207. <https://doi.org/10.1002/nop2.792>
12. Jeon, B.-J., Choi, H. J., Kang, J. S., Tak, M. S., & Park, E. S. (2017). Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *International Wound Journal*, 14(3), 537–545. <https://doi.org/10.1111/iwj.12642>
13. Manna, B., Nahirniak, P., & Morrison, C. A. (2025). Wound Debridement. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507882/>
14. Meyer, N. J., & Prescott, H. C. (2024). Sepsis and Septic Shock. *New England Journal of Medicine*, 391(22), 2133–2146. <https://doi.org/10.1056/NEJMr2403213>
15. Mills, J. L., Conte, M. S., Armstrong, D. G., Pomposelli, F. B., Schanzer, A., Sidawy, A. N., & Andros, G. (2014). The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI). *Journal of Vascular Surgery*, 59(1), 220-234.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.08.003>
16. NICE. (2018). Pressure ulcers: prevention and management—Clinical Guideline. *NICE, CG179*. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg179>

17. NVD. 2021. "Veselības aprūpe mājās | Nacionālais veselības dienests." November 2, 2021. <https://www.vmnvd.gov.lv/lv/veselibas-aprupe-majas>.
18. NVD. 2023. "Medicīniskais Papilduzturs, Enterālā Un Parenterālā Barošana." April 4, 2023. <https://www.vmnvd.gov.lv/lv/mediciniskais-papilduzturs-enterala-un-parenterala-barosana>.
19. Packer, C. F., Ali, S. A., & Manna, B. (2025). Diabetic Foot Ulcer. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499887/>
20. Parker, C. N., Finlayson, K. J., Shuter, P., & Edwards, H. E. (2015). Risk factors for delayed healing in venous leg ulcers: A review of the literature. *International Journal of Clinical Practice*, 69(9), 967–977. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12635>
21. Puri, V., Venkateshwaran, N., & Khare, N. (2012). Trophic ulcers-Practical management guidelines. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 45(02), 340–351. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.101317>
22. qSOFA :: quick Sepsis Related Organ Failure Assessment. (n.d.). Retrieved June 28, 2025, from <https://qsofa.org>
23. Raith, E. P., Udy, A. A., Bailey, M., McGloughlin, S., MacIsaac, C., Bellomo, R., Pilcher, D. V., & Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS) Centre for Outcomes and Resource Evaluation (CORE). (2017). Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA*, 317(3), 290–300. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.20328>
24. Sartelli, M., Coccolini, F., Kluger, Y., Agastra, E., Abu-Zidan, F. M., Abbas, A. E. S., Ansaloni, L., Adesunkanmi, A. K., Augustin, G., Bala, M., Baraket, O., Biffl, W. L., Ceresoli, M., Cerutti, E., Chiara, O., Cicuttin, E., Chiarugi, M., Coimbra, R., Corsi, D., ... Catena, F. (2022). WSES/GAIS/WSIS/SIS-E/AAST global clinical pathways for patients with skin and soft tissue infections. *World Journal of Emergency Surgery*, 17(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00406-2>
25. Schaper, N. C., Van Netten, J. J., Apelqvist, J., Bus, S. A., Fitridge, R., Game, F., Monteiro-Soares, M., Senneville, E., & the IWGDF Editorial Board. (2024). Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update).

- Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(3), e3657. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3657>
26. Senneville, É., Albalawi, Z., Van Asten, S. A., Abbas, Z. G., Allison, G., Aragón-Sánchez, J., Embil, J. M., Lavery, L. A., Alhasan, M., Oz, O., Uçkay, I., Urbančič-Rovan, V., Xu, Z., & Peters, E. J. G. (2024). IWGDF/IDSA guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections (IWGDF/IDSA 2023). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(3), e3687. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3687>
27. Stechmiller, J. K. (2010). Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*, 25(1), 61–68. <https://doi.org/10.1177/0884533609358997>
28. Suzuki, K. (2018, May 1). Current Insights On Palliative Wound Care. *Podiatry Today*. <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/podiatry/current-insights-palliative-wound-care>
29. VTPC. n.d. “Braden Skala | Vaivaru Tehnisko Palīgīdzekļu Centrs.” <https://www.vtpc.lv/lv/braden-skala>.
30. Wernick, B., Nahirniak, P., & Stawicki, S. P. (2025). Impaired Wound Healing. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482254/>
31. Zegarra, T. I., & Tadi, P. (2025). CEAP Classification of Venous Disorders. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557410/>
32. Živa, J., Aršauska, I., Damberga, I. (2025). Pozicionēšana vispārējā aprūpē - klīniskais algoritms. <https://kliniskiealgoritmi.vsm.gov.lv/objects/RVM472-2>