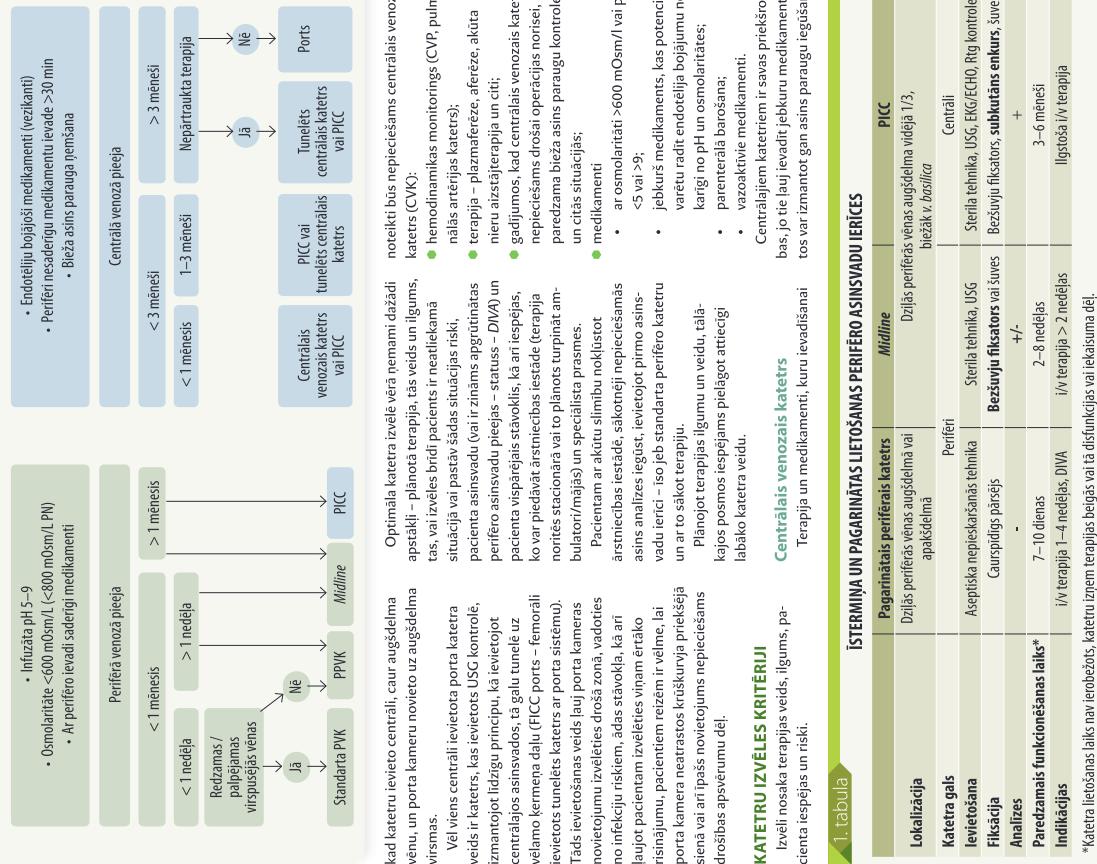


KATETRU IZVĒLES PRINCIPI**1. attēls**

NODROŠINĀJUMA IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Mūsdienās nav iespējams bez asins paraugu iegūšanas, intravenozu medikamentu un infūzu ievades, kā arī sarežģītu dzīvību uzturošu procedūru noīses (hemodialīze, plazmāferēze, iekstrakorporiāla membrānu oksigenācija jeb EKMO), diagnostikas un ārstniecības procedūras (angiotrāfija), kuru nodrošināšanā tiek izmantotas dāzdas intravenozas ierīces.

Intravenozas terapijas pirmsākumi, pieejams ar speciālu Hubera tipa pēc dāzdu avotu zījām, meklējami katetrs tika pielietots Meiji klinikā 1950. gada. To ievadīja ar pārlaukā arī pats pacienta (piemēram, isternīcās) un centralis venozais katets, perifērās venozais katets un cīt.).

Katetra gala atrāšanās ietve
Atrāšanās vieta tiek definēta kā centrale, ja tas atrodas augšējā dobbajā venā (v. *cava superior*) apakšējā labajā priešķambā (right atrium). Katetra gala atrāšanās vieta apstiprinājumā, pacientiem reizēm ir vēlne, lai portu kārtēji neatrastos kūrķuriņa priešējā vienā vai arī iepās novietojot nepieciešams drošības apsvērumu dēļ.

KATETRU IZVĒLES KRITĒRIJU
Izvēli nosaka terapijas vieds, ilgums, pacienta iespējas un riski.

1. tabula
IESTERĪJA UN PAGRĀINĀTĀS LIETOSĀNAS PERIFĒRĀ ASINSVADU KERĒS

Lokalizācija	Pagarinātais perifērāls statets	Midline	PICC
Dzīļas perifērās venas augšēlā vai apakšēlām	Dzīļas perifērās venas augšēlā vai apakšēlām	Dzīļas perifērās venas augšēlām vai apakšēlām	Biežāk n. basilica
Katetra gals	Asepstīta reperiēšanas tehnika	Stenīta tehnika USG	Stenīta tehnika USG
Ievietošana	Gauspīdus pārsējs	Bezvīnīgs fiksators vai svēvs	Bezvīnīgs fiksators vai svēvs
Flikācija	-	+/-	+/-
Anālīzes	-	-	-
Paredzamais funkcōnēšanas laiks*	7–10 dienas	2–8 nedēļas	3–6 mēneši
Indikācijas	i/v terapija 1–4 nedēļas, DIVA	i/v terapija > 2 nedēļas	Iegūšanā i/v terapija

*Katetra lietosānas alkis nav ierobezots, katetru izmērā terapijas beigas vai tā disfunkcijas vai nekādās ietekmēs.

**Linda Friedenberg,**

BKA arījušo direktore, Vispērēs apjušes vās ar kompetenci anesteziju un intensīvaloterapiju. «Aisrināšanas ierīci izvēlos, bet ierīki kritēliji ir pacienta drošības aspekti, ieřķīšas potenciālās ietekmes, ietekmēs līdzīgiem un izmaksu efektivitātē attiecīgajai terapijai.»

Asinsvadu ierīcēm jeb katetriem ir variāki klasifikācijas principi.

1. Pirmas princips – katetra gala atrāšanās vieta. Ar to saprot, vai ievadītie medikamenti sasniedz centrālo osinšritēs sistēmu vai iekārtā ievirētie medikamenti.

2. Otrs princips – vai šī asinsvadu ierīce ir paredzēta iestermiņa vai ilgtermiņa iet�anai, ar to saprotot, ka ierīcis varētu ietekmēt iekārtu periodu centrālajam vai perifērijam kārtam.

3. Trešais princips – vai katetrs ir pilnība slēgtas sistēmas, kas

**Haris Veigeris,**

BKA arījušo anestezolo-giā reanimatologu, Kad viņš situācijās, kad terapija ir pieļaujama, pirmsākumi pārējās ierīcēm, primāri nepieciešams atvērtas ierīces, kas savienībām ietekmēs un ietekmēs ievadīt medikamentu un infūzu zemādā. Vēlāk, nozīmīga loma bija karotisko līdzekļu injekciju ievade minēta 20. gadsimta sākuma Knā, vēlāk pilnībā arī ASV. Līdz arījām pasaules karotā intravenozā terapija tā āstesēšanas metode palīka arītā pašām. Kopš 1940.gada šie uzdevumi tika deleģēti īpaši apmācītām māsām, tādējādi patrīniņi sāk procedūras norisi un palielinot tās pieejamību, kas ļāva glābtavairāk ievainotu un cietus.

**Haris Veigeris,**

BKA arījušo anestezolo-giā reanimatologu, Kad viņš situācijās, kad terapija ir pieļaujama, pirmsākumi pārējās ierīcēm, primāri nepieciešams atvērtas ierīces, kas savienībām ietekmēs un ietekmēs ievadīt medikamentu un infūzu zemādā. Vēlāk, nozīmīga loma bija karotisko līdzekļu injekciju ievade minēta 20. gadsimta sākuma Knā, vēlāk pilnībā arī ASV. Līdz arījām pasaules karotā intravenozā terapija tā āstesēšanas metode palīka arītā pašām. Kopš 1940.gada šie uzdevumi tika deleģēti īpaši apmācītām māsām, tādējādi patrīniņi sāk procedūras norisi un palielinot tās pieejamību, kas ļāva glābtavairāk ievainotu un cietus.

2. attēls ZĪM KATETRA IZVĒTOŠĀNAS METODE

Sarkanā zона	Zāļa zona	Dzeltena zona	0 - 7 cm	7 - 14 cm	14 - 21 cm
Epicordialis medialis	Punkcijas vieta	Lineas aviales	Augsēlums		
Plejūšas zona	Kateta izvērošanas vieta	Vietas ar izteikta kārtu			

2.1.attēls ZĪM PRINCIPS APĀKOSĀLMAM

2.2.attēls ZĪM PRINCIPS AUGSTĀLĀM

par 48 stundām, var apsvērt integrējot jeb slēgtas sistēmas perifēra kateta izmantošanu – katets apvienots ar savelnōrāja līniju, kā ar *mini-midline* (PPV) kateta lietderību. Ja terapijs ilgums plānots 3–7 dienas, tad optimāla zvēlē pacientam būtu pagarinātās perifēras katets – *mini-midline* – PPV (6–15 cm) vai *midline* (<15 cm) jeb *midlinecircular line* – MC. Terapija, kas plānoti ilgāk neka nedelū, visbiežāk piemērotākais perifēra kateta veids būs *midline*, kas veicot rupīgu apripi, ja katetam var kalpot 4–6 nedēļas. Vai līgāk, turklāt var izmantot ari asins paraugu iegūšanai.

KATETRU NOVIETOJUMS UN CĪTI DROŠĪBAS RISKI

Katetra novietojumam (gan centrālai, gan perifēras priejas gadījumā) varīgi izvēlēties vietā, kas neatrodas flakājs vietā – tuvu locītavam, ja to saisīsams ar augstākiem riskiem katetu dislokācijai un infūziju nokušanai apkarējos audos. Iglītīmā prieferi ieviešot katetu punkcijas vietai visbiežāk ir augēdēns *v. basilica*, *v. cephalica*, *v. brachialis*, ari metākanālās venas. Pediatrijas pacientiem reizēm tiek izvēlētais apakšķilba, augēdēns – skalpa vēnas.

Lai līgtermīna katetrem novietojumā izvēlētu būtu vienkāršāks, tiek izmants tā sauktais ZIM (*Zone Insertion Method*) iebastītās straumes (CIBS) iefekciju risku (BSI), to-

gan tiesīsajiem hemodinamikas lādījumiem, kā arī, veicot atlicigu apripi, tiem ir iegūts lietošanas laiks (salīdzinot ar ūfajiem PVK).

Tomējā nemērā, ka CIVK ir ar augstāku infekciju risku (BSI), to-

starp asins straumes (CIBS) infekciju risku, kā arī tiem ir iespējamas biežākās citas komplikācijas – lāks (salīdzinot ar ūfajiem PVK).

Tomējā nemērā, ka CIVK ir ar augstāku infekciju risku (BSI), to-

diametru un plānoto katetu izvēlas izmērā ne liešķā kā 1/3 dala (maksimāl 1/2) no vēnas diametra, lai saglabātu neutrācētā plumba asinsvadu un mazinātu tromboāru riskus. Ieviejojot standarta perifēru katetu, izvērtē ari asinsvada dzīlumu, tā, lai vismaz 1/2 katetra garuma optimātne perifēras katets – *mini-midline* – PPV (6–15 cm) vai *midline* (<15 cm) jeb *midlinecircular line* – MC. Terapija, kas plānoti ilgāk neka nedelū, visbiežāk piemērotākais perifēra kateta veids būs *midline*, kas veicot rupīgu apripi, ja katetam var kalpot 4–6 nedēļas. Vai līgāk, turklāt var izmantot ari asins paraugu iegūšanai.

KATETRU NOVIETOJUMS LIETOŠĀS ILGUMS
Visas iegūšvadu ierīces ir jāievakuē vienmēr, kad tās vairs nav nepieciešamas. Vismara reizi dienā ātri uzturēbas un/vai aprūpes komanda zvērtē pacientam nepieciešamās asinsvadu ierīces un iespēju pāriet uz perorālu medikamentu ievadīt. Katetu lietošanas laiks nav ierobots, ja tas pacētīgi ieprojēti nepieciešams un tam nav redzamu lokālā vai sistēmiskā infekcijas pazīmiņa, vai mehaniskā bojātība.

Visu lietošanas laiku, katetru, kuros noteik medikamentu ievade, izvērtēs rezīni mainīs laika (8–12 h) un vissmaz reizi stundā, ja noriek neparātruktura medikamentu infuzija.

Leižējot un uzraudzot katetru, vienmēr ja beigusīs iorāda val katetra gāla lokalizāciju ir centrālai vai perifērai. Tas noteiktai jāievēro, jo katetri vizuāli var būt identiski.

Ja tas iespējams, katetru fiksācijai vienmēr izmanto transparentu pāsejū, kas lauj, to nenonemot, vizuāli un palapatori pārbaudīt, katetra iehadesi ietētu un audu stāvokli sp.t. Centrālo un ilgtermīnu katetu (PICC, MC) fiksācijai optimāli lietojams caurspīdīgs pāreis ar CHC.

Viss ar katetriem veiktās darbības un novērējumu nepieciešams fiksēt patienta aptipes dokumentācijā. Tas lauj izvairīties no nevajadzīgām aprūpes darbībam un laikus stipzīt pacientus ar augstu ierisku (DIVA, infekcijas, i.v. ievārīkā iegūvumi). Speciālisti novērē asinsvada lūmenu jeb

pietēcību aprūpes procesā.
* Pacienta izvērtēšanas, i.z. mantojot apgaudiņatas perifēro asinsvadu pieejas sistēmu DIVA (*difficult intravenous access*), novērējot pacienta perifēro asinsvadu stāvokli plauskstās rājā, apskāselēm un augšēlēm, pediatriski pacientiem arī piedāvājot vissāvā un spākstīlā rājā, jaundzīnūsajiem un zīdainiem – skāpā.

Ja asinsvadi nav redzami un/vai vajāpējāmi, kā arī pacientam iepriekš ievietot katetru bija nepieciešami vairāki nekā divi mēģinājumi, tad pacienta asinsvada punkciju uzskata par sarežģītu argrātūnu un apšķērītu pieejumu, kā ievietot, ja iespēju pieejamās ierīces.

Ja ievietot USG vai NIRS

punkcijas, apšķērītām pārāmējot, izmantojot pagarinātu perifēru katetu – *mini-midline* vai *midline*, ja nodrošinātu ainsvadu ierīci ilgāgam laiku posmam.

Izvērtēšanas skalpu pārēmūs skat. 2. tab. – pieaugušajiem, 3.tab. – pediatriskajiem,

leižējot un uzraudzot katetru, vienmēr ja nešaubīgi iorāda val katetra gāla lokalizāciju ir centrālai vai perifērai. Tas noteiktai jāievēro, jo katetri vizuāli var būt identiski.

Ja tas iespējams, katetru

fiksācijai vienmēr izmanto

transparentu pāsejū, kas lauj, to

nenonemot, vizuāli un palapatori

pārbaudīt, katetra iehadesi ietētu

un audu stāvokli sp.t. Centrālo

un ilgtermīnu katetu (PICC,

MC) fiksācijai optimāli lietojams caurspīdīgs pāreis ar CHC.

Viss ar katetriem veiktās darbības un novērējumu nepieciešams fiksēt patienta aptipes dokumentācijā. Tas lauj izvairīties no nevajadzīgām aprūpes darbībam un laikus stipzīt pacientus ar augstu ierisku (DIVA, infekcijas, i.v. ievārīkā iegūvumi). Speciālisti novērē asinsvada lūmenu jeb

2.3.attēls KATETRU NOVIETOJUMS UN VEDI

Perifērās vēnas katets
Neturēts centrālās vēnas katets

Perifērās vēnas katets
Tunelēts centrālās vēnas katets

Perifērās vēnas katets
UG kontrole ievēroti katets

Perifērās vēnas katets
Midline katets

Perifērās vēnas katets
Porta katets

Arets, M., Mereau, M., Alverniau, E. (2019). Device Selection. In: Mereau, M. (ed.) *Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access*. Springer, Cham.

2. tabula 2. tabula

SAREŽĢĪTĀS IV PIEJKUVES (DIVA) SKALA*

Skaitis	Vizuāls izskats	Palejāmas vietas	Grūtību vēsture	Kliniskie faktori
0	Daudzas redzamas vēnas	Daudzus palejāmas vēnas	Nav grūtību	Neatīcas
1	Dāzus redzamas vēnas	Dāzus palejāmas vēnas	Zinots par grūtībām val ienesām neveiksmē	Pediatriskie pacienti; stiezdāmi galīgumi (ESI 3-4)
2	Nav redzamu vēnu	Nav palejāmu vēnu	Sarežģīta intravenozā pieejama reperējēšās stacijonārās būjums nepieciešama (CVK vai PICC pieejā)	Blikusimības, atkārtoti galīgumi (ESI 1-2)
Summa:	Rāsties punktu数	Rāsties punktu数		Blikstītās punktu数

2.4.attēls SĀLEZĀS INSTRUKCIJAS

- Objektīvs izvērtēšanas tilks, lai noteiktu labāko iebūvi pieejamās asinsvadu pēcīgas iegūsnai.
- Katra kategorijai piešķirts 0-2 līdz 8.

PIEZĪMES

- C-DIVA skala ir modificēta no A-DIVA skalas (van Loon, 2016).
- Asinsvadu pieeju speciālisti (VAS – *vessel access specialists*) ir apmācīti izmanto ultra-skāpā i.v. piejkuvu ievirošanā.
- ESI – *Emergency severity index* jeb triāzas risks ar skalu no 1 līdz 5.

2.5.attēls SĀKĀTS, RISKS UN RĪBA

Skaitis	Risks	Rība
0-3	Zems	legūt intravenozā piejkuvu.
4-5	Videjs	legūt piejkuvu ar kompetentu praktīku; apsvērt asinsvadu.
6-8	Augssts	Apsvērt tiešāmu piejkuvu – centrālu venu katetu (CVK), intraosā piejkuvu, nekavējošs konsultēties ar asinsvadu pieejās speciālistu.

Arets, Bell, J.A., Campos, C., Mereau, M. (2023). *Validation and Reliability of the Comprehensive Difficult IV Access Scoring and Risk*. *J Am Heart Assoc Res* 6(14). DOI: 10.1161/CHIR.1268.5011044

