



Veselības ministrija

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

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

Perifēro vēnu katetru aprūpe pediātriskajā aprūpē

SalvumTD
Aprūpe un izglītība

Profesionālās tālākizglītības un
pilnveides izglītības iestāde „Salvum TD”

2023. gads
Rīga

Autori

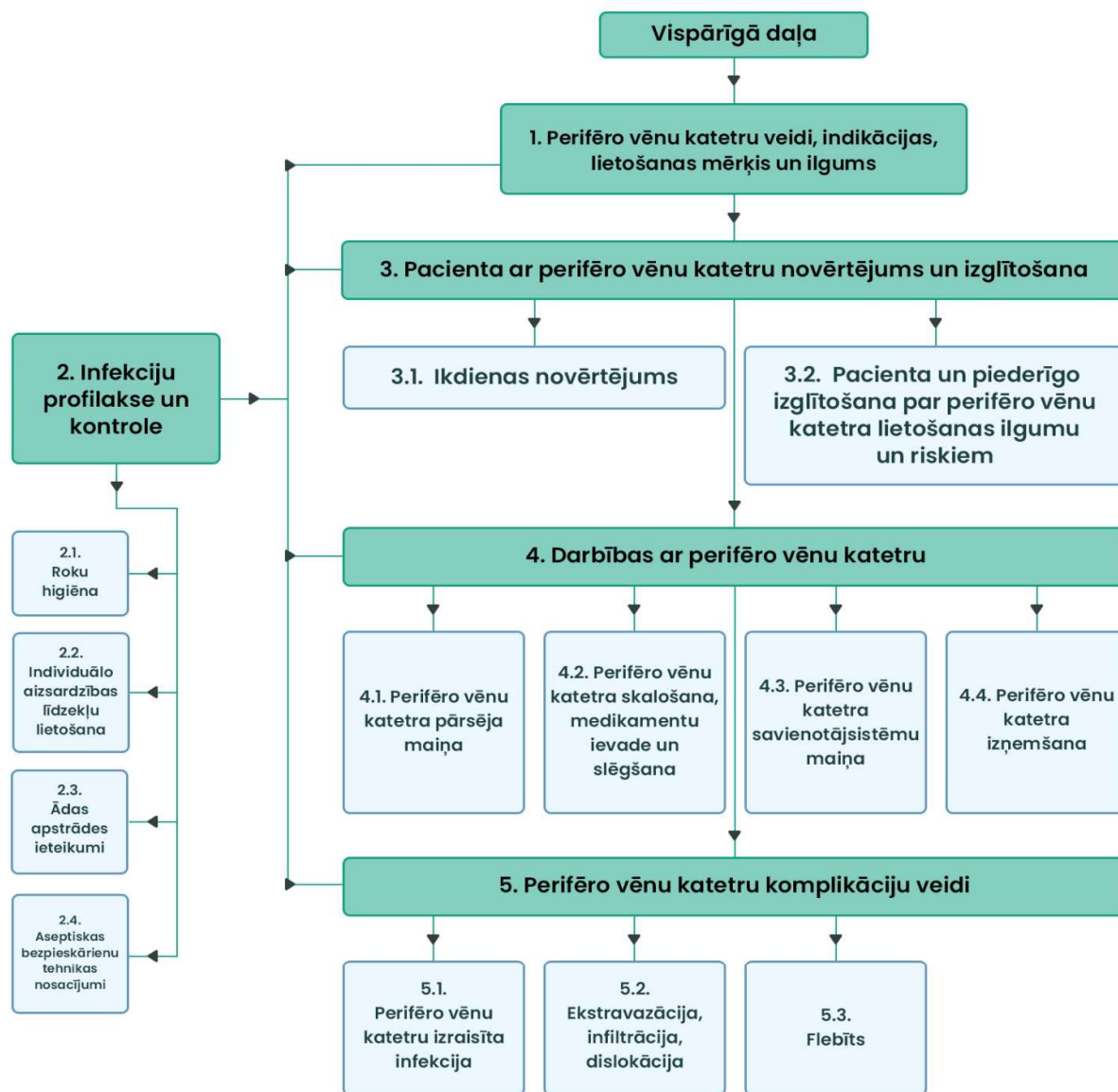
Linda Frīdenberga, vispārējās aprūpes māsa, sertificēta anestēzijas, intensīvās un neatliekamās aprūpes māsas specialitātē

Inita Stūre-Stūriņa, vispārējās aprūpes māsa, sertificēta bērnu aprūpes māsas un anestēzijas, intensīvās un neatliekamās aprūpes māsas specialitātēs

SATURS

Klīniskā algoritma shēma.....	3
Vispārīgā daļa.....	4
Ievads	4
Klīniskā algoritma mērķis	4
Klīniskā algoritma lietotāju mērķa grupas	4
Saīsinājumi	5
1. Perifēro vēnu katetru veidi, indikācijas, lietošanas mērķis un ilgums.....	6
2. Infekciju profilakse un kontrole.....	7
2.1. Roku higiēna.....	7
2.2. Individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana	7
2.3. Ādas apstrādes ieteikumi	7
2.4. Aseptiskas bezpieskārienu tehnikas nosacījumi	8
3. Pacienta ar perifēro vēnu katetru novērtējums un izglītošana	9
3.1. Ikdienas novērtējums	9
3.2. Pacienta un piederīgo izglītošana par perifēro vēnu katetra lietošanas ilgumu un riskiem	9
4. Darbības ar perifēro vēnu katetru	11
4.1. Perifēro vēnu katetra pārsēja maiņa.....	11
4.2. Perifēro vēnu katetra skalošana, medikamentu ievade un slēgšana	12
4.3. Perifēro vēnu katetra savienotājsistēmu maiņa.....	13
4.4. Perifēro vēnu katetra izņemšana.....	14
5. Perifēro vēnu katetru komplikāciju veidi	15
5.1. Perifēro vēnu katetru izraisīta infekcija.....	15
5.2. Ekstravazācija, infiltrācija, dislokācija.....	15
5.3. Flebīts 16	
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	17

KLĪNISKĀ ALGORITMA SHĒMA



VISPĀRĪGĀ DAĻA

Klīniskā algoritma izstrādes darba grupā Initas Stūres-Stūriņas vadībā piedalījās: Sigita Sakne un Dita Poševa - vispārējās aprūpes māsas, sertificētas anestēzijas, intensīvās un neatliekamās aprūpes māsas specialitātē; Agita Melbārde-Kelmere vispārējās aprūpes māsa, sertificēta ķirurģiskās aprūpes māsas specialitātē

Ievads

Perifēro asinsvadu punkcija un katetra ievade ir biežākā invazīvā procedūra bērnu aprūpē stacionārā un ambulatori. Tās nodrošināšanai pacientiem tiek ievietots perifērais vēnu katetrs (turpmāk – PVK). PVK ir ierīce, ko ievieto ar invazīvas metodes palīdzību, ar adatu punktējot asinsvadu un tiešā metodē vai caur vadstiepli vēnas lūmenā ievadot katetru. Katetra iekšējais gals nesasniedz centrālos asinsvadus. Perifēro vēnu katetru veidus iedala atkarībā no to garuma un izmantošanas ilguma. Izšķir īsos un pagarinātos PVK. Perifēro vēnu katetrus izmanto pacientu aprūpes procesā, lai nodrošinātu medikamentu, šķīdumu un asins produktu ievadi perifērajā vēnā. PVK var izraisīt dažādas komplikācijas, piemēram, flebītu, infiltrātu, kā arī var sekmēt dažādu baktēriju iekļūšanu asinsritē (Gorski et al., 2016). Perifēro vēnu katetru aprūpe ir kritiski svarīgs posms, lai venozo pieeju izmantotu iespējami ilgāku laiku un nepieļautu komplikāciju attīstību, kas varētu ietekmēt ārstēšanās ilgumu un rezultātus (The Royal Children’s Hospital Melbourne, 2019; The Sydney Children’s Hospital Network, 2022).

Klīniskā algoritma mērķis

Klīniskā algoritma mērķis ir sniegt visaptverošus un strukturētus perifēro vēnu katetru aprūpes pamatprincipus, ievērojot infekcijas risku mazinošus un lietošanas ilgumu pagarinošus pasākumus pediatrikajiem pacientiem no dzimšanas līdz 18 gadu vecumam, ietverot arī tos pediatrikos pacientus, kuru veselības traucējumi ir saistīti ar prioritārajām veselības jomām (sirds un asinsvadu slimības, onkoloģiskās slimības un psihiskā veselība).

Klīniskā algoritma lietotāju mērķa grupas

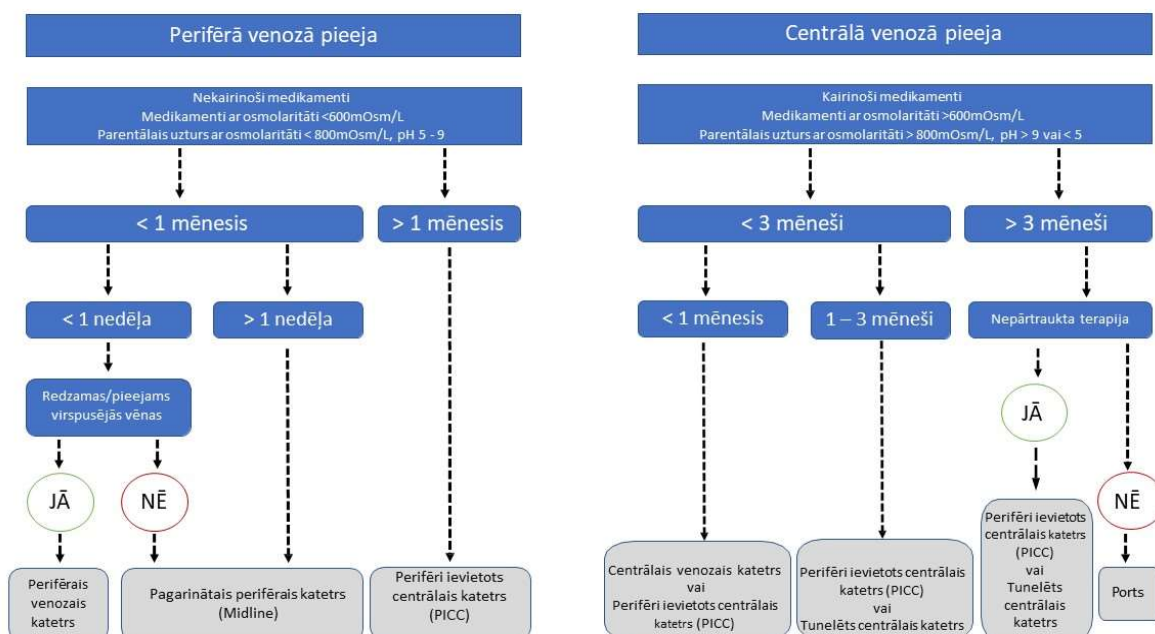
Klīniskā algoritma mērķa grupa ir vispārējās aprūpes māsas, kuras praktizē primārā, sekundārā un terciārā veselības aprūpes līmenī.

Saīsinājumi

ANTT	aseptiska bezpieskārienu tehnika (angl. <i>Aseptic Non Touch Technique</i>)
PVK	perifēro vēnu katetrs
PVO	Pasaules veselības organizācija (angl. <i>World Health Organization</i>)

1. PERIFĒRO VĒNU KATETRU VEIDI, INDIKĀCIJAS, LIETOŠANAS MĒRĶIS UN ILGUMS

Perifēro vēnu katetrs ir ierīce, ko ievieto ar invazīvas metodes palīdzību, ar adatu punktējot asinsvadu un tiešā metodē vai caur vadstiepli vēnas lūmenā ievadot katetru. Perifēro vēnu katetra iekšējais gals nesasniedz centrālos asinsvadus. Perifēro vēnu katetru veidus iedala atkarībā no to garuma un izmantošanas ilguma (skat. 1.attēlu) Izšķir īsos PVK (*Short peripheral line*, 3–6 cm gari, izmanto līdz 7 dienām) un pagarinātos perifēro vēnu katetrus (*Long peripheral line* jeb *extended dwell catheter*, 6–15 cm gari, izmanto 10–14 dienas, un *Midline* katetri, 10–25 cm gari, izmanto 28–30 dienas) (Moureau and Chopra, 2016).



1. attēls. Vēnu katetru veidi un izvēles kritēriji (Magallón-Pedreira, 2020).

Perifēro vēnu katetrus izmanto pacientu aprūpes procesā, lai nodrošinātu medikamentu, šķīdumu un asins produktu ievadi perifērajā vēnā. Punkcijas laikā ir pieļaujama asins paraugu iegūšana caur perifēro vēnu katetru. Kad iespējams, asins paraugu iegūšanu apvieno ar PVK ievietošanu (RNAO, 2nd ed., 2021).

2. INFEKCIJU PROFILAKSE UN KONTROLE

Infekciju kontrole PVK aprūpē ietver roku higiēnu un dezinfekciju, ādas apstrādes līdzekļa izvēli, regulāru katetra novērtējumu un nevajadzīgu katetru savlaicīgu izņemšanu (ACSQHC, 2021; Birler, 2019).

Lai izvērtētu infekciju kontroles rezultātus, nepieciešams apkopot datus par ar PVK saistīto infekciju skaitu, ko aprēķina pēc šādas formulas: (PVK infekcijas gadījumu skaits / PVK kopējais izmantošanas dienu skaits) x 1000 katetra dienas (CDC, 2011).

2.1. Roku higiēna

Roku higiēnas noteikumu ievērošana ir kritiski svarīgs pamatnosacījums, lai nepieļautu nekādas ar ierīcēm un veselības aprūpi saistītas infekcijas attīstību. Roku higiēna veicama pirms jebkurām manipulācijām ar venoziem katetriem. Būtiski ievērot pareizu individuālo aizsarglīdzekļu lietošanu. Roku higiēna pediatrijā cieši saistāma ar visām pacienta aprūpē iesaistītajām personām, tai skaitā arī vecākiem un piederīgajiem (CDC, 2011; SPKC, 2020). Roku higiēnas standarti aprakstīti PVO vadlīnijās par roku higiēnu veselības aprūpes iestādē (SPKC, 2020; PVO).

2.2. Individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana

Darbībās ar intravenozajiem katetriem izmanto vienreizlietojamus nesterilus cimdus un ANTT visos gadījumos, kad iespējama saskare ar pacientu, ķermeņa šķidrumiem un potenciāli kontaminētu aprīkojumu. Cimdus uzvelk nomazgātās un/vai dezinficētās rokās. Cimdus maina pēc manipulācijām, kā arī gadījumos, ja tie ir kontaminēti (piemēram, mainot PVK pārsēju, cimdus maina pēc pārsēja noņemšanas un pirms katetra tālākas aprūpes) (CDC, 2011).

2.3. Ādas apstrādes ieteikumi

Ādas apstrādei izmanto 2 % hlorheksidīna šķīdumu 70 % spirtā vai vismaz 70 % etanola šķīdumu, kas paredzēts ādas apstrādei pirms invazīvas procedūras, ievērojot ekspozīcijas laiku – 30 sekundes vai kamēr āda nožuvusi, ja ražotājs nav norādījis citādi (Clare et al., 2021).

Jaundzimušajiem un zīdaiņiem līdz trīs mēnešu vecumam nevajadzētu lietot 2% hlorheksidīna šķīdumu 70 % spirtā kā ādas dezinfekcijas līdzekli, jo pastāv ādas kairinājuma un ķīmiska apdeguma risks. Tā vietā ieteicams lietot vismaz 70 % etanolu saturošu ādas dezinfekcijas līdzekli (CDC, 2011; Mercy, 2018; Gorski et al., 2016; The Sydney Children's Hospital Network. 2022).

Īpaša uzmanība jāpievērš visiem pacientiem, kuru ādas dezinfekcijai izmanto hlorheksidīnu saturošu dezinfekcijas līdzekli, jo tas var izraisīt anafilaktiskas reakcijas (Gorski et al., 2016).

2.4. Aseptiskas bezpieskārienu tehnikas nosacījumi

PVK ievietošanas un aprūpes laikā jāievēro aseptiska bezpieskārienu tehnika ((angl. *Aseptic Non Touch Technique – ANTT*) turpmāk – ANTT). Aseptika ir princips, kas nepieļauj mikroorganismu iekļūvi brūcē. Bezpieskārienu tehnika ir metode, kad netiek pieļauta medicīnisku ierīču vai citu sterilu/tīru materiālu saskare ar jebkurām virsmām, kuras tiks savienotas ar pacientu. Piemēram, nepieļauj šļirces gala saskaršanos ar rokām, šālīti, materiālu, arī ja šis materiāls nav kontaminēts vai nesterils. Līdzīgi rīkojas ar adatu, atverot medikamenta ampulu, u.c. ierīcēm (ACSQHC, 2021; Birler, 2019; CDC, 2011; The Royal Children’s Hospital Melbourne. 2019; The Sydney Children’s Hospital Network, 2022).

3. PACIENTA AR PERIFĒRO VĒNU KATETRU

NOVĒRTĒJUMS UN IZGLĪTOŠANA

Pacienta vispārējā stāvokļa novērtēšanu veic, izmantojot vitālo funkciju izvērtējamu pēc vecumam atbilstošas skalas (sirdsdarbība, elpošanas frekvence, ķermeņa temperatūra), uzmanību vēršot uz pazīmēm, kas varētu norādīt uz ar asinsvadu ierīci saistītu lokālu vai ģeneralizētu infekciju, kā arī lokālām katetra disfunkcijas pazīmēm, kas liecinātu par ekstravazāciju, infiltrāciju vai trombozi (sāpes, pietūkums, apsārtums, mitrs pārsējs, ādas izmaiņas.) (Mercy Thomas and Nursing Clinical Effectiveness Committee, 2018; Moureau, N. and Chopra, V., 2016)

3.1. Ikdienas novērtējums

Ikdienas novērtējums ietver pacienta vispārējā stāvokļa un katetra nepieciešamības, katetra lietošanas ilguma, funkcionalitātes un iekaisuma pazīmju izvērtējumu (CDC, 2011).

Perifēro vēnu katetra izvērtēšanu veic ik dienu, ne retāk kā katras 12h vai vismaz 1x maiņas laikā (8–12h), pārskatot nepieciešamo terapiju vai tās neesamību un izņemot nevajadzīgus PVK katetrus pēc iespējas ātrāk, lai mazinātu komplikāciju riskus (RNAO, 2nd ed., 2021). Perifēro vēnu katetru izvērtē pirms katras medikamenta ievades, bet nepārtrauktas infūzijas gadījumā katru stundu (Gorski et al., 2021).

Vērtē:

1. pacientam nozīmēto terapiju un iespējas pāriet uz perorālu ievades veidu;
2. ādas un katetra punkcijas vietas audu stāvokli, kā arī audu stāvokli pa vēnas gaitu, izvērtējot tūsku, apsārtumu, lokālu sāpīgumu, pieblīvējumu un siltumu;
3. katetra ieejas vietu – mitrošanu vai noplūdi, katetra dislokāciju, pārsēja stāvokli – vai tas ir tīrs, sauss un nedislocēts;
4. katetra funkcionalitāti, skalojot ar pulsējošo metodi, izmantojot 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu, noslēdzot katetra vai savienotāja klemmi pēdējās pulsējošās ievades laikā (CDC, 2011).

Par infekciju var liecināt šādas pazīmes – apsārtums, pietūkums, sāpīgums, dedzināšanas un lokāla siltuma sajūta, par ģeneralizētu infekciju var liecināt temperatūra, drudzis, nogurums, skābekļa saturācijas un asinsspiediena rādījumu svārstības, izmainīta apziņa (CDC, 2011).

3.2. Pacienta un piederīgo izglītošana

par perifēro vēnu katetra lietošanas ilgumu un riskiem

Pacientam izskaidro terapijas iespējas un nepieciešamību vienmēr, kad viņam rodas jautājumi, kā arī situācijās, kad tiek veiktas darbības ar PVK – medikamentu ievade, aprūpe, izņemšana, pārsēja maiņa vai PVK nomaiņa (Gorski et al., 2021)

Pacients un viņa piederīgie pirms PVK ievades un darbībām ar to tiek viņiem saprotamā veidā izglītoti par PVK nepieciešamību, citām terapijas iespējām, riskiem un komplikācijām. Ja PVK aprūpe un darbības ar to nepieciešamas neatliekamas palīdzības sniegšanai, tad pacientu un piederīgos izglīto, tiklīdz tas iespējams (ACSQHC, 2021; Anderson et al., 2018; Gorski et al., 2016).

Pacientam un piederīgajiem paskaidro simptomus, kas var liecināt par PVK komplikācijām (skat. arī 4.1. punktu) (Gorski et al., 2021).

4. DARBĪBAS AR PERIFĒRO VĒNU KATETRU

PVK aprūpe iekļauj katetra izvērtēšanu (vizuāli, funkcionāli), audu novērtējumu (lokāli, pa asinsvada gaitu), pārsēja novērtējumu un maiņu katras 7 dienas, ja izmantots caurspīdīgs pārsējs, vai katras 2 dienas, ja izmantots necaurspīdīgs pārsējs un tas nav mitrs, dislocēts vai nefīrs, katetra skalošanu ar pulsējošo metodi un visu darbību un novērojumu dokumentāciju (Gorski et al., 2016; Ullman et al., 2019).

Ja pacients tiek pārvests no citas ārstniecības iestādes ar ievietotu perifēro vēnu katetru, tad veic pirmreizēju tā pārbaudi un izvērtējumu iestājoties, to fiksē dokumentos. Ja katetra ievietošana notikusi, neievērojot visas aseptikas prasības (neatliekamās palīdzības sniegšana, kardiopulmonāla reanimācija u.c.), plānveidā paredz tā nomaiņu tuvāko 24h laikā (Patel et al., 2017; Gorski et al., 2016).

4.1. Perifēro vēnu katetra pārsēja maiņa

PVK pēc ievades fiksē, izmantojot sterilu, transparentu (caurspīdīgu) pārsēju, izmantojot bezpieskārienu metodi (nepieļaujot punkcijas vietas, katetra un pārsēja saskari ar nesteriliem materiāliem), līmējot saglabā vizuāli redzamu katetra ievades vietu un cieši piefiksē visas pārsēja brīvās malas (CDC, 2011).

Ja nav pieejams caurspīdīgs pārsējs vai ja intravenoza medikamentu ievade nepieciešama mazāk kā 48h, var izmantot necaurspīdīgu sterilu pārsēju, kuru līmē, izmantojot bezpieskārienu tehniku (CDC, 2011).

Caurspīdīgo pārsēju maina ne retāk kā katras 7 dienas, necaurspīdīgu katras 2 dienas vai biežāk, ja tas ir vizuāli netīrs, dislocēts, mitrs. (CDC, 2011).

Sagatavošanās pārsēja maiņai

Sagatavo nepieciešamo aprīkojumu:

1. sterils materiāls;
2. ādas dezinfekcijas līdzeklis;
3. nesterili cimdi;
4. sterils PVK pārsējs;
5. šļirce ar 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu skalošanai (CDC, 2011).
6. Pacientam nodrošina drošu un ērtu vidi, ja nepieciešams, iesaista vēl kādu aprūpes personu, lai procedūras gaitā nepieļautu katetra izkrišanu. (CDC, 2011).
7. Paskaidro procedūru pacientam un pavadošajai personai (Gorski et al., 2016).

Rīcība:

1. Veic roku apstrādi pēc PVO metodes;
2. uzvelk nesterilus cimdus;
3. noņem iepriekšējo pārsēju, vienlaikus uzmanoties, lai katetrs neizslīdētu no vēnas;

4. nepieskaroties ar rokām katetra ievades vietai, apstrādā to ar 2 % hlorheksidīna šķīdumu un ļauj nožūt,
5. saglabājot sterilitāti, katetru fiksē ar jaunu pārsēju, izmantojot bezpieskārienu tehniku katetra ievades vietai;
6. pēc pārsēja nomaiņas pārbauda katetra funkcionalitāti;
7. dokumentē veikto procedūru (CDC, 2011).

Tā kā pārsēja maiņa un ādas apstrāde saistīta ar paaugstinātu risku katetram dislocēties un/vai ekstravazēties, tad jāapsver iespēja, īpaši mazākiem bērniem un nesadarbīgiem pacientiem, izmantot transparentu (caurspīdīgu) pārsēju, lai varētu vizuāli novērtēt katetra ievades vietu un audus ap to, neveicot pārsēja maiņu biežāk kā reizi 7 dienās (CDC, 2011).

4.2. Perifēro vēnu katetra skalošana, medikamentu ievade un slēgšana

Perifērajā vēnā tūlītējas (bolus) vai nepārtrauktas ievades medikamentus sagatavo, izmantojot aseptisku bezpieskārienu tehniku, marķē – medikamenta nosaukums, deva, atšķaidītājs, šķīduma koncentrācija, datums, laiks, pagatavotāja iniciāļi (izņemot, ja tos ievada uzreiz pēc pagatavošanas, atrodoties pie pacienta). Katetra un savienotāju skalošanai izmanto vismaz divreiz lielāku tilpumu, kā pašā katetrā un savienotājos (skat. ierīces ražotāja norādītos tilpumus) (Guiffant et al., 2013). Situācijās, kad pacientam nepieciešama precīza uzņemta un izdalīta šķidrums uzskaitē, fiksē arī skalošanas tilpumus (Gorski et al., 2016).

Sagatavošanās PVK skalošanai un/vai medikamenta ievadei:

1. Sagatavo nepieciešamo aprīkojumu:
 - 1.1. sterils materiāls;
 - 1.2. katetra noslēdzēja dezinfekcijas līdzeklis (speciāls dezinfekcijas līdzeklis – korķītis vai dezinfekcijas salvete);
 - 1.3. nesterili cimdi;
 - 1.4. šļirce ar sagatavotu medikamentu;
 - 1.5. šļirce ar 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu skalošanai.
2. Pacientam nodrošina drošu un ērtu vidi, ja nepieciešams, iesaista vēl kādu aprūpes personu, lai procedūras gaitā nepieļautu katetra izkrišanu (Gorski et al., 2021).

Rīcība:

1. paskaidro procedūru pacientam un pavadošajai personai;
2. veic roku apstrādi pēc PVO metodes;
3. uzvelk nesterilus cimdus;
4. apstrādā katetra portu – bezadatas konektoru vai citu savienojuma ierīci – ar dezinfekcijas līdzekli vai speciālo korķīti 30 sekundes (vai pēc ražotāja rekomendācijas);
5. izmantojot bezpieskārienu tehniku, pievieno šļirci ar 0,9 % nātrija hlorīda šķīdumu;

6. pārbauda katetra caurlaidību (funkcionalitāte, sāpes, noplūde);
7. ja katetrs ar saglabātu funkciju, ar bezpieskārienu tehniku pievieno šļirci ar sagatavotu medikamentu;
8. pirms tūlītējas (bolus) medikamentu ievades iepriekš noslēdz paralēlos pievadus, lai novērstu medikamenta nokļūšanu tajos;
9. ievada medikamentu atbilstoši paredzētajai ordinācijai;
10. novēro pacienta vispārējās un lokālās ievades reakcijas;
11. pēc medikamenta ievadīšanas skalo attiecīgo ievades portu;
12. ievada pārējos medikamentus, ja tādi ir;
13. pēdējās skalošanas laikā katetra pievadu noslēdz ar klemmi vai atjauno paralēlo lūmenu infūzijas, ja tādas ir (Gorski et al., 2021).

Īpaši uzmanīga medikamentu ievade nepieciešama, ja pacients saņem vazoaktīvus medikamentus (adrenālīns, noradrenālīns, vazopresīns, dopamīns, milrinons, nifedipīns u.c.), sedatīvus un/vai narkotiskos analgētiķus (midazolāms, propofols, tiopentāls, fentanils, morfījs u.c.) un citus. Šādos gadījumos rūpīgi jāizvēlas ievades lūmens, lai nepieļautu pārāk strauju vai aizkavētu medikamenta ievadi, kas saistīta ar bolus ievadi, vai kavētu ievadi noslēgtu lūmenu dēļ (Gorski et al., 2021).

Pētījumos nav pārliecinošu datu par katetra skalošanas metodes priekšrocībām vai mīnusiem, salīdzinot ar nepārtrauktu medikamentu ievadi (Anderson et al., 2018; Frances et al., 2020; Roszell et al., 2018).

4.3. Perifēro vēnu katetra savienotājsistēmu maiņa

Savienotāji bez adatām – bezadatu vārsti – tiek izmantoti, lai savienotu šļirci un i/v ierīci ar PVK. Bezadatu vārsti nodrošina vai ierobežo šķidrums kustību dažādos virzienos sistēmā, tiem var būt atšķirīgi uzpildes tilpumi. Jāievēro ražotāja norādījumi par bezadatu vārsta pielietošanas iespējām, skalošanas, pievienošanas un atvienošanas secību (Gorski et al., 2021).

Perifēro vēnu katetru savienotājsistēmas (pagarinātājus, sadalītājus) maina reizi 7 dienās, izņemot gadījumus, kad pacients saņem lipīdu šķīdumus (parenterālo barošanu), tad maina katras 24h. Savienotājus maina pēc pabeigtas asins komponentu transfūzijas. Savienotājus maina katras 4–6h, ja pacients saņem lipīdus saturošus sedatīvus medikamentus (propofols, etomidāts; ja ražotājs norādījis citādāk, nomainas laiks var atšķirties), kā arī vienmēr visos gadījumos, kad atvienoti porti un notikusi to pieskaršanās nesterilām virsmām/priekšmetiem, kad savienotājos nokļuvušas pacienta asinis un/vai paralēlo lūmenu medikamenti vai vizuāli redzami izgulsnējumi. (Mercy Thomas and Nursing Clinical Effectiveness Committee, 2018; CDC, 2011).

Veicot katetru savienotāju maiņu, ievēro bezpieskārienu tehniku, savienotājus iepriekš uzpilda ar 0,9% nātrija hlorīda šķīdumu vai ievadāmo medikamentu (šis īpaši svarīgi, kad pacients saņem vazoaktīvus, sedatīvus vai narkotiskus medikamentus) (Gorski et al., 2021).

Katetru noslēgšanai izmanto bezadatas konektorus, ja tie pieejami, vai asinsvadu katetru noslēgšanai paredzētus korķīšus. Bezadatu vārstus un korķīšus maina 1x 7 dienās vai katru reizi, kad tie atvienoti no katetra. Korķīšus un vārstu apstrādā ar dezinfekcijas līdzekli pirms katras medikamenta ievades, skalošanas (Btaiche et al., 2011).

4.4. Perifēro vēnu katetra izņemšana

Perifēro vēnu katetra izņemšanai var būt sekojoši iemesli:

1. terapijas beigas (vai iespēja pāriet uz enterālu ievades veidu);
2. PVK disfunkcija (ekstravazācija, infiltrācija, dislokācija, lokāls/centrālas dabas iekaisums vai caurlaidības traucējumi). (Timsit et al., 2020).

Rīcība:

1. pārtrauc medikamentu ievadi;
2. aseptiski izņem PVK;
3. apstrādā ādu ar 2 % hlorheksidīna šķīdumu spirtā;
4. punkcijas vietu nospiež, kamēr panāk hemostāzi;
5. uzliek sterilu pārsēju (ja iespējams, caurspīdīgu);
6. dokumentē un pārbauda punkcijas vietu pēc 12 un 24h;
7. apsver terapijas iespējas un cita PVK nepieciešamību.

Perifēro vēnu katetra nomaiņu neveic rutīnas kārtībā, ja nav tā disfunkcijas pazīmju. (ACSQHC, 2021; Vendramim et al., 2020).

5. PERIFĒRO VĒNU KATETRU KOMPLIKĀCIJU VEIDI

Perifēro vēnu katetru komplikāciju veidi saistāmi ar katetra ievietošanu, aprūpi, terapiju, lietošanas ilgumu un pacienta faktoriem (imūnsupresija, anatomiskas īpatnības u.c.) (CDC, 2011).

Izšķir komplikācijas, kas saistāmas ar infekciju – lokālu vai ģeneralizētu (lokāla infekcija, flebīts, ar katetru saistāma asinsstraumes infekcija), – katetra novietojuma neatbilstību (dislokācija, ekstravazācija), katetra mehānisku bojājumu (Gorski et al., 2016; The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

5.1. Perifēro vēnu katetru izraisīta infekcija

PVK izraisītu infekciju raksturo šādas pazīmes:

1. lokāls pietūkums, siltums, apsārtums, sāpes, izdalījumi punkcijas vietā;
2. centrālas dabas simptomi – drudzis, nespēks, febrila temperatūra, kam nav cita izskaidrojuma un kas sākas vairāk 24h pēc PVK ievietošanas (Ray-Barruel et al., 2019.)

Rīcība:

1. māsa ziņo ārstam, apsver citus iemeslus;
2. māsa izvērtē pacienta vitālo rādītāju dinamiku (sirdsdarbības frekvenci, elpošanas biežumu, ķermeņa temperatūru, asinsspiedienu un citus, ja nepieciešams), kopā ar ārstu lemj par asins kultūru nepieciešamību un ārstēšanas taktiku (Gorski et al., 2016; Ray-Barruel et al., 2019).

5.2. Ekstravazācija, infiltrācija, dislokācija

Katetra distālā gala novietojuma izmaiņas – katetra gals neatrodas asinsvada lūmenā vai katetra mehānisks bojājums. Tā rezultātā iespējama intravenozi ievadāmā šķīduma/medikamenta nokļūšana apkārtējos audos, kas var radīt sāpes, iekaisumu vai audu bojājumu, ja ārpus asinvada nokļūst kairinošs šķīdums/medikaments. Parasti ekstravazāciju raksturo sāpes, pietūkums, lokāls apsārtums un apgrūtināta vai neiespējama medikamentu ievade. Reizēm praksē var novērot gadījumus, kad daļa ievadīto medikamentu nokļūst apkārtējos audos, bet daļa tiek ievadīta intravenozi, tad novērojama apkārtējo audu infiltrācija (pietūkums, pieaug audu blīvums), bet joprojām ir saglabāta katetra caurlaidība (Gorski et al., 2016; Ullman et al., 2019).

Ja PVK novietojums ir vizuāli izmainīts (katetrs ir izslīdējis no vēnas), tas rada paaugstinātu infekcijas un ekstravazācijas risku. Ja nav iespēju pāriet uz perorālu terapiju, tad izvērtē iespēju nodrošināt citu PVK pēc iespējas ātrāk un dislocēto PVK izņemt. Nav pieļaujams, ka katetrs tiek iebīdīts vēnā, ja tas izslīdējis, jo tas var izraisīt katetra noliekšanos, ekstravazāciju, infiltāciju un augstāku infekcijas risku (The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019; Timsit et al., 2020).

Rīcība:

1. aptur medikamentu ievadi;
2. pārbauda caurlaidību;
3. ja apstiprinās ekstravazācija, aseptiski izņem PVK;

4. apstrādā ādu ar 2 % hlorheksidīna šķīdumu spirtā;
5. ļauj ādai nožūt;
6. uzliek sterilu pārsēju (ja iespējams, caurspīdīgu);
7. dokumentē un pārbauda punkcijas vietu pēc 12 un 24h;
8. apsver terapijas iespējas un cita PVK nepieciešamību;
9. dokumentē komplikāciju (Gorski et al., 2021; The Royal Children's Hospital Melbourne, 2019).

5.3. Flebīts

Flebīts ir asinsvada kairinājums, kas radies medikamentu iedarbības vai bakteriālas infekcijas rezultātā. To raksturo sāpes pa asinsvada gaitu, kas pastiprinās medikamentu ievades un PVK skalošanas laikā (Frances et al., 2020; Gorski et al., 2021).

Rīcība:

1. aptur medikamentu ievadi;
2. pārbauda caurlaidību;
3. ja apstiprinās sāpes un/vai kairinājums, aseptiski izņem PVK;
4. apstrādā ādu ar 2 % hlorheksidīna šķīdumu spirtā;
5. punkcijas vietu nospiež, kamēr panāk hemostāzi;
6. uzliek sterilu pārsēju (ja iespējams, caurspīdīgu);
7. dokumentē un pārbauda punkcijas vietu pēc 12, 24 un 48h;
8. apsver terapijas iespējas un cita PVK nepieciešamību;
9. dokumentē komplikāciju (Frances et al., 2020; Gorski et al., 2021).

Izmantotās literatūras un avotu saraksts

1. Anderson, R., Doyle, G. R., & McCutcheon, J. A. (2018). *Clinical Procedures for Safer Patient Care – Thompson*, pp.703, Rivers University Edition. Kamloops: Thompson Rivers University. Retrieved from: <http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/fbbb4840-eda5-4265-9f1c-d6d8008402a9/1/Clinical-Procedures-for-Safer-Patient-Care-1544821886.pdf>
2. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care (ACSQHC) 2021. *Management of Peripheral Intravenous Catheters Clinical Care Standard*. Sydney. Pieejams: https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2021-05/management_of_peripheral_intravenous_catheters_clinical_care_standard_-_accessible_pdf.pdf
3. *Best practice guideline Vascular Access, Second edition*. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). 2nd ed., 2021. Pieejams: https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/bpg/Vascular_Access_FINAL_Web_3.0.pdf
4. Birler, A., *Peripheral Venous Catheter Care Policy for Adults*, 2019.
5. Btaiche, I. F., Kovacevich, D. S., Khalidi, N., & Papke, L. F. (2011). The effects of needleless connectors on catheter-related bloodstream infections. *American journal of infection control*, 39(4), 277–283. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.07.011>
6. Centers for Disease Control and Prevention [CDC].2011. *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*. Updated 2017. Pieejams: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/bsi-guidelines-H.pdf>
7. Clare S, Rowley S. *Best practice skin antisepsis for insertion of peripheral catheters*. Br J Nurs. 2021 Jan 14;30(1):8-14. doi: 10.12968/bjon.2021.30.1.8. PMID: 33433273
8. Frances Yeung, Michael R. Miller, Rahul Ojha, Brianna McKelvie, Naveen Poonai, Dirk E. Bock, Saoirse Cameron, Sepideh Taheri; *Saline-Lock Versus Continuous Infusion: Maintaining Peripheral Intravenous Catheter Access in Children*. Hosp Pediatr December 2020; 10 (12): 1038–1043.
9. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. *Infusion therapy. Standards of practice*. J Infus Nurs 2016; 39: S1–159.
10. Guiffant G., Durussel J. J., Merckx J., Flaud P., Vigier J. P., Mousset P.; *Flushing of intravascular access devices (IVADS)—efficacy of pulsed and continuous infusions*. Journal of Vascular Access. 2013
11. Magallón-Pedrerá, I., Pérez-Altozano, J., Virizuela Echaburu, J.A. et al.; *ECO-SEOM-SEEO safety recommendations guideline for cancer patients receiving intravenous therapy*. Clin Transl Oncol 22, 2049–2060 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12094-020-02347-1>
12. Mercy T. and Nursing Clinical Effectiveness Committee. 2018. *Peripheral intravenous (IV) device management*. Pieejams: https://www.rch.org.au/rhcpgp/hospital_clinical_guideline_index/Peripheral_Intravenous_IV_Device_Management/#Evidence%20Table
13. Moureau, N. and Chopra, V. (2016); *Indications for peripheral, midline and central catheters: summary of the MAGIC recommendations*; British Journal of Nursing, 25(8), pp. S15–S24. doi: 10.12968/bjon.2016.25.8.S15.
14. Patel SA, Alebich MM, Feldman LS; *Routine replacement of peripheral intravenous catheters*. J Hosp Med. 2017;12(1):42-45. doi:10.1002/jhm.2676
15. PVO vadlīnijas roku higiēnā veselības aprūpē <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

16. Ray-Barruel G, Xu H, Marsh N, et al; *Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related complications and bloodstream infection in hospital patients: a systematic review*. Infect Dis Health 2019;24:152–68.
17. Roszell SS, Rabinovich HB, Smith-Miller CA. *Maintaining short peripheral catheter patency. A comparison of saline lock versus continuous infusion in the acute care setting*. J Infus Nurs. 2018;41(3):165-169
18. SPKC; *Ieteikumi ārstniecības iestāžu higiēniskā un pretepidēmiskā plāna izstrādei, Paraugplāns*, 2020. <https://www.spkc.gov.lv/lv/media/2869/download>
19. The Royal Children`s Hospital Melbourne. 2019. *Intravenous access - Peripheral. Pediatric Improvement Collaborative*. Pieejams: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Intravenous_access_Peripheral/
20. The Sydney Children`s Hospital Network. 2022. *Peripheral Intravenous Catheters – Clinical Standard. Practice Guideline*. Pieejams: https://www.schn.health.nsw.gov.au/_policies/pdf/2013-9077.pdf
21. Timsit JF, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J, Desruennes E, Leone M, Lepape A, Leroy O, Lucet JC, Merchaoui Z, Mimoz O, Misset B, Parienti JJ, Quenot JP, Roch A, Schmidt M, Slama M, Souweine B, Zahar JR, Zingg W, Bodet-Contentin L, Maxime V.; *Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit*. Ann Intensive Care. 2020 Sep 7;10(1):118. doi: 10.1186/s13613-020-00713-4. PMID: 32894389; PMCID: PMC7477021.
22. Ullman, A., Kleidon, T. 2019.; *Right Post-Insertion Management in Pediatrics*. In: Moureau, N. (eds) *Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access* (pp.244–245) Springer.
23. Vendramim, Patricia et al. *The RESPECT trial- Replacement of peripheral intravenous catheters according to clinical reasons or every 96 h: A randomized, controlled, non-inferiority trial*; International journal of nursing studies 107 (2020): 103504