



ŽALIOJI DIALIZĖ

REKOMENDACIJOS TVARIAI
INKSTŲ PRIEŽIŪRAI

Rėmėjas

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

TURINYS

REKOMENDACIJŲ ATSIŠAKYMAS / NAUDOJIMAS

ĮVADAS

1. BENDROSIOS NUOSTATOS

- 1.1 Gilinti darbuotojų ir pacientų žinias

2. STEBĖJIMAS, MATAVIMAS IR ANALIZAVIMAS

- 2.1 Stebėjimo, matavimo ir analizės priežastys
- 2.2 Ką matuoti
- 2.3 Kaip matuoti
- 2.4 Kaip analizuoti rezultatus

3. GERA ŽALIOJI KLINIKINĖ PRAKTIKA

- 3.1 Dializės paskyrimai
- 3.2 Pasiruošimas gydymui
- 3.3 Reinfuzija ir gydymo pabaiga
- 3.4 Dializės aparatų dezinfekcija
- 3.5 Išorinė aparato dezinfekcija
- 3.6 Cheminės medžiagos ir dezinfekavimo priemonės

4. GERA NE KLINIKINĖ ŽALIOJI PRAKTIKA

- 4.1 Plastiko naudojimas nefrologinėje priežiūroje
- 4.2 Atliekų tvarkymas nefrologinėje priežiūroje
- 4.3 Atliekų rūšiavimas
- 4.4 Specifinės klinikinių ir neklinikinių atliekų kategorijos
- 4.5 Atliekų saugojimas ir surinkimo talpos žymėjimas
- 4.6 Atliekų šalinimas

5. TECHNOLOGIJOS NEFROLOGINĖJE PRIEŽIŪROJE

- 5.1 Atbulinės osmozės sistema
- 5.2 Dializės aparatai
- 5.3 Koncentrato maišymo įrenginiai

6. PATALPŲ VALDYMAS

- 6.1 Pastato projektavimas
- 6.2 Šildymas ir vėdinimas
- 6.3 Apšvietimas
- 6.4 Skaitmenizavimas ir IT infrastruktūra
- 6.5 Telemedicina nefrologinėje priežiūroje

TRUMPINIŲ LENTELĖ

REKOMENDACIJŲ ATSIŠAKYMAS / NAUDOJIMAS

Šis leidinys yra bendro EDTNA/ERCA ir B. Braun Avitum AG „Žalioji kompetencija dializėje“ projekto rezultatas.

Redaktoriai: Jitka Pancirova, Jane Golland

Autoriai: Edita Noruisiene (Lithuania), Jitka Pancirova (Czech Republic), Martin Meier (Germany), Jane Golland (Israel), Xavier Hueso (Spain), Vanessa Hoehle (Germany), Silvia Corti (Italy)

Recenzentas: Raymond Vanholder (Belgium)

Šiomis praktinėmis rekomendacijomis siekiama padėti nefrologinės priežiūros bendruomenei parengti veiksmingus ir sėkmingus strateginius planus, kaip pagerinti kiekvieno nefrologinės priežiūros skyriaus aplinkosaugos būklę, reaguoti į esamus iššūkius ir sumažinti dializės keliamą našumą aplinkai.

EDTNA/ERCA dėjo visas pagrįstas pastangas, kad užtikrintų, jog visa šiame leidinyje pateikta informacija būtų tiksli.

Leidinyje autoriai naudoja tris skirtingus nuorodų laipsnius.

A lygis: Rekomendacijos, pagrįstos norminiais, teisiniais ar standartų reikalavimais

B lygis: Rekomendacijos, pagrįstos recenzuotų straipsnių apžvalga

C lygis: Rekomendacijos, pagrįstos projekto komandos narių patirtimi ir nuomone

EDTNA/ERCA neteikia jokių tiesioginių ar numanomų pareiškimų ar garantijų dėl šiame leidinyje esančios informacijos, turinio ar medžiagos. Naudodami šio leidinio informaciją visas galimas rizikas besąlygiškai prisiimate sau.



IVADAS

Pakaitinė inkstų terapija ir aplinka

Įrodyta, kad gamtos pasaulio sveikata visame pasaulyje smunka tokiu greičiu, kokio žmonijos istorijoje dar nebuvo. Šis nuosmukis kelia didelę grėsmę žmonių sveikatai ir gerovei visame pasaulyje.¹ Sveikatos priežiūra stipriai prisideda prie gamtos išteklių ieikvojimo ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo. Ne tik sveikatos priežiūros įstaigos, kurių misija yra saugoti ir skatinti sveikatą, yra didžiausi teršėjai, sunaudojantys daug energijos, vandens ir vaistų, bet ir kitų medicininių priemonių gamyba, gabenimas, naudojimas ir šalinimas taip pat palieka didelį anglies dioksido pėdsaką. Neseniai atliktas tyrimas parodė, kad sveikatos priežiūros poveikis aplinkai sudarė 1–5 % viso pasaulinio poveikio, o kai kuriose šalyse net daugiau nei 5 % šalies poveikio.²

Hemodializė (HD) yra labiausiai paplitęs gydymas esant galutinės stadijos inkstų ligai. HD procedūros palieka ypač didelį anglies dioksido pėdsaką, o pasikartojantis išteklių suvartojimas ir atliekų susidarymas vienam gyventojui, lyginant su kitais mediciniais gydymo būdais, yra neproporcingai didelis. Nefrologų bendruomenės vienas iš tikslų yra aktyvus dalyvavimas tiriant aplinką tausojančią sveikatos priežiūros praktiką.³

HD prisideda prie daugybės komponentų, kurie kenkia aplinkai. Tai apima kiekvienam gydymui naudojamą priemonę, tokias kaip dializatorius, kraujo magistralės, adatos, bikarbonato kasetė, A koncentratas, pirštinės, kaukės ir vaistai; procedūros metu susidaro didelis kiekis atliekų, iš kurių dauguma yra biologiškai pavojingos; vandens valymo sistemai reikalingas didelis vandens kiekis dializatui pagaminti; dializės skysčiui šildyti, dializės aparatų darbui ir jų dezinfekcijai po kiekvienos procedūros, sunaudojamas didelis energijos kiekis. Be to, reikėtų atsižvelgti ir į su gydymu nesusijusius veiksnius, tokius kaip paciento atvykimas į procedūrą, reikiamų priemonių gabenimas, patalpų priežiūros paslaugos ir techninė priežiūra.⁴

Nefrologinės priežiūros tvarumas

Šalys, kurios gerai išmano aplinkosaugos problemas ir propaguoja „žaliąją nefrologiją“ bei skatina aplinką tausojančią dializės praktiką, parengė straipsnius, kuriuose pateikiami duomenys apie inkstų gydymo metu paliekamą anglies dioksido pėdsaką ir išplatino specialistų sąmoningumą dėl išteklių tausojimo dializės terapijoje tiriančių apklausų rezultatus.^{3,6,7} Po tokių žaliosios nefrologijos programų kelios nacionalinės ir tarptautinės nefrologijos draugijos įsipareigojo imtis įvairių iniciatyvų, skirtų „ekologinei“ inkstų sveikatos priežiūrai.^{5,7} Tačiau, deja, dauguma Europos šalių dar neparengė aplinką tausojančių nefrologinės sveikatos priežiūros programų ir iniciatyvų, o nefrologai ir kitos suinteresuotos šalys nėra tikri, ką tai iš tikrųjų reiškia.



IVADAS

Pakaitinė inkstų terapija ir aplinka

Suinteresuotųjų šalių įtaka

Žalioji dializė nėra tik koncepcija ar teorinė diskusija. Priešingai – yra daug technologinių ir praktinių galimybių, susijusių su pakaitine inkstų terapija, galinčių sumažinti našą aplinkai. Kuriant tvarias ekologiškas technologijas, prietaisus ir aparatus, yra labai svarbus glaudus ryšys tarp nefrologijos srities sveikatos priežiūros specialistų ir gamintojų. Toks bendradarbiavimas yra būtinas siekiant sumažinti inkstų terapijos našą aplinkai ir palaikyti gerą gydymo kokybę.⁵ Norint sumažinti našą aplinkai, pramonės partneriai turėtų priimti atsakomybę už savo produktus ir glaudžiai bendradarbiauti su nefrologinės priežiūros paslaugų teikėjais visuose etapuose.^{8,9}

Šių rekomendacijų taikymo sritis

Vertinant dabartinę pasaulinę situaciją, „**Žalioji dializės kompetencija**“ yra bendras EDTNA/ERCA ir B. Braun Avitum AG projektas. Norint geriau suprasti dabartinę aplinką tausojančios veiklos situaciją nefrologinės priežiūros skyriuose visoje Europoje, buvo pradėta nuo apklausos. Apklausa išversta į 12 kalbų ir išplatinta. Viso gauta 220 atsakymų iš įvairių Europos šalių.

Tyrimo rezultatai parodė didelį nefrologinės priežiūros skyrių informuotumą apie dializės paslaugų poveikį aplinkai. Tačiau dauguma apklausos dalyvių paminėjo, kad vandens ir elektros energijos suvartojimas skyriuose nėra reguliariai stebimas ir nežino kokio dydžio sąnaudos patiriamos jų darbo vietoje.

Darant išvadas, reikėtų atsižvelgti į atrankos šališkumą, nes tuose nefrologinės priežiūros skyriuose, kurie nusprendė nedalyvauti tyrime, aplinkosaugos veiklos atotrūkis gali būti dar didesnis.

Teigiamas požiūris į nepanaudotą vandenį: 39% respondentų patvirtino, kad nepanaudotas vanduo dializei grįžta į paskirstymo sistemą, o 19% respondentų naudoja vandenį tualetui nuleidimui ar sodo darbams, o tai tikrai įkvepianti iniciatyva.

Tik pusė respondentų paminėjo, kad susidariusių pavojingų atliekų kiekis yra monitoruojamas jų nefrologinės priežiūros skyriuose, o pavojingas klinikines atliekas tinkamai rūšiuoja tik apie 50 proc. Dažnai buvo minimos aštrios atliekos, popierius, komunalinės atliekos ir bikarbonato kasetės.

Centralizuotą A dializės koncentrato paskirstymą naudoja 29 % skyrių.

Tik nedaugelis apklausos dalyvių naudoja ekologiškus produktus dializės aparatų dezinfekcijai ir (arba) valymui.

Dauguma respondentų nežino, kokių tipų oro kondicionavimo įrenginiai ir aušinimo skysčiai naudojami jų darbo vietoje.

Visų tyrimų rezultatai rodo, kad tarp tyrimų dalyvių sąmoningumas dėl žalios nefrologijos auga.

IVADAS

Pakaitinė inkstų terapija ir aplinka

Tačiau rezultatai taip pat rodo, kad mes vis dar toli nuo tinkamai sukonstruoto, plačiai paplitusio aplinkai draugiško požiūrio į nefrologinės priežiūros skyrius visoje Europoje. Be to, mažas atsakymų skaičius iš kai kurių šalių, gali būti paaiškintas mažu sąmoningumu dėl žalios nefrologijos svarbos ir aplinkai draugiško požiūrio trūkumu.

Šių rekomendacijų, pagrįstų apklausos rezultatais ir pagrindinėmis temomis pasirinkimas buvo atliktas pagal apklausos dalyvių atsakymus. Rekomendacijos yra skirtos padėti sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams, dirbantiems nefrologijos srityje, padidinti sąmoningumą dėl esamos situacijos nefrologinės priežiūros skyriuose įvertinimo svarbos kaip pirmo žingsnio ir toliau vystyti strateginius planus, siekiant pagerinti nefrologinės priežiūros skyrių aplinkosaugos būklę kaip bendrą tikslą.

Įvertinti esamą veiklą nefrologinės priežiūros skyriuose ir sudaryti tobulinimo planus

Iš mūsų patirties su aplinkosaugos sistemomis, prieš pradėdant įgyvendinti naujas procedūras arba siekiant įvesti tobulinimo projektus, būtina atlikti pradinį įvertinimą ir peržiūrą.

Tuo tikslu buvo sukurtas aplinkosaugos kontrolinis sąrašas kaip žiniatinklio programėlė. Šį įrankį galima rasti **EDTNA/ERCA svetainėje**. Jis skirtas nefrologinės priežiūros skyriams įvertinti savo darbinės aplinkosaugos veiksmingumą ir atlikti pirminę aplinkosaugos procesų peržiūrą bei pateikti rekomendacijas dėl sričių, kurias reikia papildomai tobulinti taikant aplinkosaugos valdymo programas.

Nuorodos:

1. Watts N, Adger WN, Agnolucci P, Blackstock J, Byass P, Cai W, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. *Lancet*. 2015;11(7):1861–914.
2. Lenzen M, Malik A, Li M, Fry J, Weisz H, I Pichler P, Chaves LCM, et al. The environmental footprint of health care: a global assessment. *Lancet Planet Health*. 2020;4(7):271–279.
3. Barraclough KA, Agar JW. Green nephrology. *Nat Rev Nephrol*. 2020;7(2):1–4.
4. Agar JW. Green dialysis: the environmental challenges ahead. *Semin Dial*. 2015;28(2):186–92.

5. Piccoli GB, Cupisti A, Aucella F, Russo R, Milia V, Covella B, et al. Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology. *J Nephrol* 2020;33:681–698.

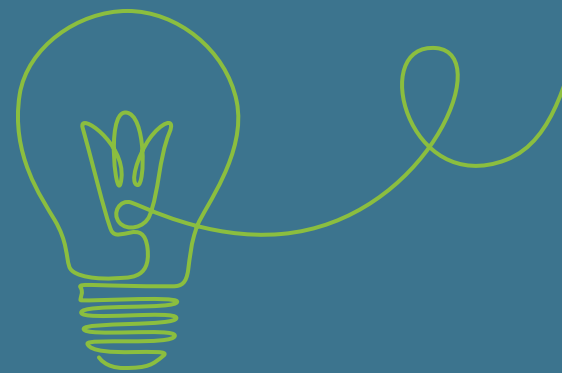
6. Lim AE, Perkins A, Agar JW. The carbon footprint of an Australian satellite haemodialysis unit. *Aust Health Rev*. 2013;37:369–374.

7. Blankestijn PJ, Bruchfeld A, Capasso G, Fliser D, Fouque D, Goumenos D, et al. Lancet count down paper: what does it mean for nephrology? *Nephrol Dial Transplant*. 2019;34:4–6.

8. Moura-Neto JA, Barraclough K, Agar JWM. A call-to-action for sustainability in dialysis in Brazil. *J Bras Nefrol*. 2019;41:560–563.

9. Pencheon D. Developing a sustainable health care system: the United Kingdom experience. *Med J Aust*. 2018;208(7):284–5.

1. BENDROSIOS NUOSTATOS



1.1 Gilinti darbuotojų ir pacientų žinias

1.1.1 Gilinti darbuotojų ir pacientų žinias

Paaishkinimas: Žmonės dažnai taršą ir aplinkosaugos problemas sieja tik su didelėmis gamyklomis ir transportu. Ne visi žino, kad visos veiklos, įskaitant ir sveikatos priežiūros įstaigų veiklą, daro didelį poveikį aplinkai, į kurią būtina atkreipti dėmesį. Tai svarbi priežastis ugdyti nefrologinės priežiūros bendruomenės (darbuotojų, pacientų, artimųjų) aplinkosauginį sąmoningumą. Tai galima padaryti įvairiais būdais, pavyzdžiui, naudojant plakatus, dalinantis turimais duomenimis, dalyvaujant vietinių žaliųjų organizacijų kampanijose arba vietos institucijų (mokyklų, savivaldybių) žaliosiose iniciatyvose. Paskutinis, bet ne mažiau svarbus dalykas yra tai, kad aplinkosaugos vadybos sistemos įdiegimas padidintų informuotumą nefrologinės priežiūros skyriuje.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

1.1.2 Sukurti aplinkosaugos politiką

Paaishkinimas: Nesvarbu, ar nuspręsite pradėti diegti aplinkosaugos vadybos sistemą, ar ne, pirmiausia rekomenduojama apibrėžti ir nustatyti savo sveikatos priežiūros įstaigos aplinkosaugos politiką. Ši politika reikalinga norint sukurti pagrindą, kuris apibrėš jūsų veiksmus aplinkosaugos srityje. Tai dokumentas, pasirašytas jūsų vadovybės, kuriame nurodote savo principus ir ketinimus, susijusius su jūsų organizacijos aplinkosauginiu veiksmingumu. Kad politika būtų suderinta su tarptautiniais standartais, ji turi apimti bent šiuos įsipareigojimus: aplinkos apsaugą, atitikties įsipareigojimų vykdymą ir nuolatinę pažangą gerinant aplinkosaugos problemas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis A

2. ISO 14001:2015, chapter 5.2, "Environmental policy."

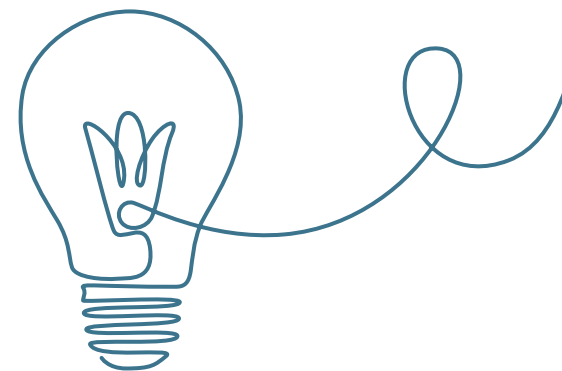
1.1.3 Paskirti atsakingą asmenį už vartojimo matavimą ir analizę

Paaishkinimas: Jei nė vienas iš darbuotojų nesijaučia tiesiogiai atsakingas, reikiamų veiksmų vartojimui matuoti ir analizuoti gali būti nesimta ilgai. Šiai užduočiai atlikti turėtų būti paskirtas konkretus darbuotojas ir galbūt reikėtų pagalvoti apie priemoną jam už šį papildomą darbą. Siekiant motyvuoti visą komandą prisidėti, reikėtų pagalvoti apie paskatą pasiekus tikslą.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



1.1 Gilinti darbuotojų ir pacientų žinias

1.1.4 Skatinti darbuotojus rinktis ekologiškas transporto priemones

Paiškinimas: Siekiant išvengti kelionių metu išmeta-
mo anglies dioksido, darbuotojai turėtų būti skatinami
į darbą atvykti drauge vienu automobiliu arba naudotis
viešuoju transportu ar dviračiais.

Nuorodos:

Lygis B

1. Moura-Neto JA, Barraclough K, Agar JWM. A call-
to-action for sustainability in dialysis in Brazil. J
Bras Nefrol. 2019;41:560–563.

1.1.5 Užtikrinkite, kad nefrologinės priežiūros centro transporto priemonės būtų visiškai elektrinės arba hibridinės

Paiškinimas: Kai tik įmanoma, nenaudokite benzino
ir dyzelino.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

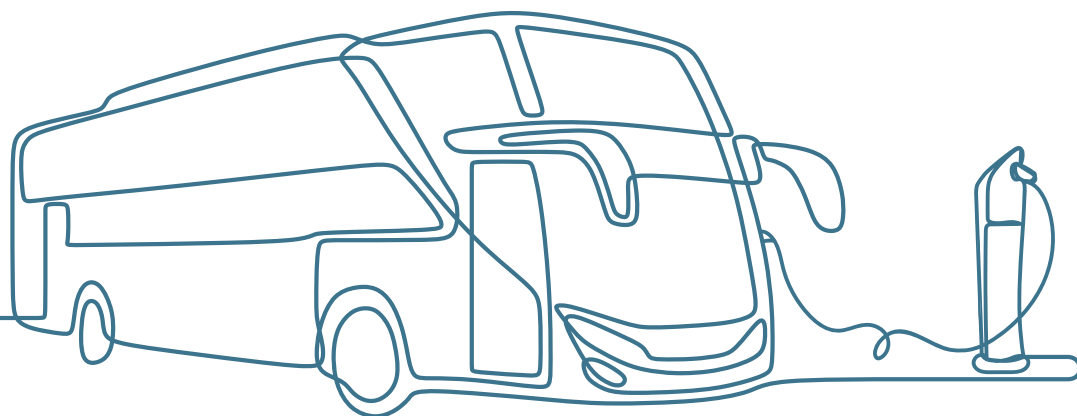
1.1.6 Pasirinkite tiekėjus, turinčius aplinkosaugos sertifikatą

Paiškinimas: Medicininės paskirties prietaisų tiekė-
jai turėtų vienaip ar kitaip atitikti minimalius žaliuosius
reikalavimus, pvz., diegdami aplinkos apsaugos kon-
trolės sistemas arba turėdami ISO 14001 sertifikatą.
Tikslas – užtikrinti ekologiškas priemones gaminio gy-
vavimo ciklui, potencialiems gamintojo subrangovams
ir pakuotės koncepcijai.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough KA, Gleeson A, Holt SG, Agar JW.
Green dialysis survey: establishing a baseline for en-
vironmental sustainability across dialysis facilities in
Victoria, Australia. PubMed. Nephrology (Carlton, Vic).
2019 Jan 1;24(1).



1.1 Gilinti darbuotojų ir pacientų žinias

1.1.7 Užtikrinkite, kad sutartyse su paslaugų teikėjais būtų įtraukta aplinkosaugos sąlyga

Paaiškinimas: Paslaugų teikėjai, pvz., atliekų surinkimo, valymo, maitinimo ar skalbimo, gali prisidėti prie ekologiškos dializės, taikydami tvarius procesus ir įdiegę kokybės valdymo sistemas.

Nuorodos:

Lygis B

1. Agar JWM. Green dialysis: the environmental challenges ahead. *Seminars in Dialysis*. 2015 Apr 1;28(2).

1.1.8 Padidinti pacientų, kurie rūpinasi savimi patys, skaičių, kaip projekto „Žalioji kompetencija dializėje“ strategijos dalį.

Paaiškinimas: Nustatyta, kad hemodializė namuose yra mažiau žalinga aplinkai nei hemodializė centre. Tai daugiausia paaiškinama tuo, kad nėra išmetamų teršalų, susijusių su pacientų kelionėmis, mažesniu energijos poreikiu nedidelių patalpų temperatūriniam režimui palaikyti bei komplikacijų prevencijos namų sąlygomis pranašumų.

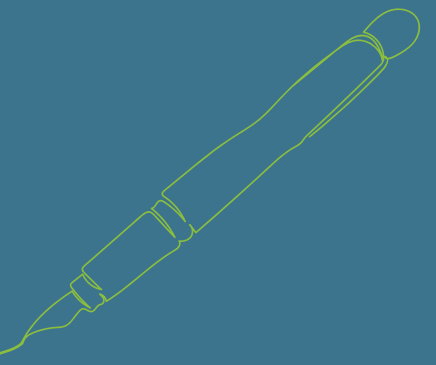
Nuorodos:

Lygis B

1. James R. Dialysis and the environment: comparing home and unit-based haemodialysis. *PubMed. Journal of renal care*. 2007 Sep 1;33(3).



2. STEBĒJIMAS, MATAVIMAS IR ANALIZAVIMAS



2.1 Stebėjimo, matavimo ir analizės priežastys

2.1.1 Matavimas yra būtinas norint pradėti patobulėjimus

Paaiškinimas: Aplinkosaugos veiksmingumas turi būti išmatuotas, kad būtų galima apibrėžti tobulinimo sritis ir nustatyti tobulinimo prioritetus. Tai galima padaryti naudojant kiekybinius arba kokybinius metodus.

Nuorodos:

Lygis A

1. ISO 14001:2015, chapter 9, "Performance evaluation." Performance evaluation ISO consultant in Kuwait. 2019.

2.1.2 Pirmiausia stebėkite svarbiausius aplinkosaugos aspektus

Paaiškinimas: Vengiant, kad nesusidarytų didžiulis tikslų sąrašas, geriau visų pirma sutelkti dėmesį į aspektus, kuriuose galima tikėtis svariausios naudos aplinkai. Nusistačius visas tobulintinas sritis; nesistenkite tuo pačiu metu imtis visų aspektų įgyvendinimo. Parenkite ilgalaikį planą.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

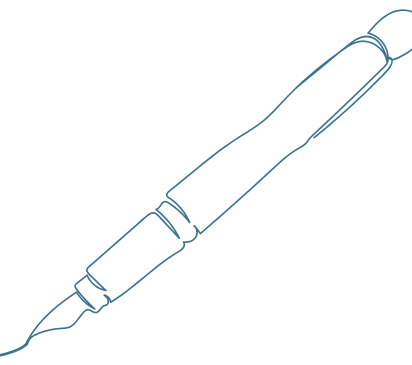
2.1.3 Aplinkosaugos tobulinimą susiekite su ekonominiu taupymu

Paaiškinimas: Kartais įmonės aplinkos apsaugą vertina kaip išlaidas, o ne kaip investiciją. Laimei, šis požiūris keičiasi, bet nepaisant to, jeigu tik įmanoma, turėtumėte pabandyti visus su aplinkosauga susijusius duomenis pateikti finansinėmis ataskaitomis. Pavyzdys: atsisakę vandens buteliuose ir 35% sumažinę plastiko atliekų kiekį, galite sutaupyti apie 5000 eurų per metus. Tai padės vadovams lengviau priimti sprendimus dėl biudžeto.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



2.2 Ką matuoti

2.2.1 Turi būti stebima ir matuojama visa vykdoma veikla, kuri gali turėti didelį poveikį aplinkai ir/arba yra susijusi su rizika aplinkai

Paaiškinimas: Kad ir kokia būtų rizika ar poveikis, ją reikia išmatuoti nustatant ribą, ir pradėti veiksmus, kai ši riba yra viršijama.

Nuorodos:

Lygis A

1. ISO 14001:2015, chapter 6, “Planning. Environmental risks and opportunities, 2015.”

2.2.2 Vandens suvartojimą reikia matuoti kas mėnesį

Paaiškinimas: Vandens suvartojimas yra vienas iš pagrindinių nefrologinės priežiūros skyrių poveikių aplinkai. Priklausomai nuo vandens valymo sistemos ir dializės aparatų technologijos bei geros praktikos, vandens suvartojimas vienai dializės procedūrai gali siekti 600 litrų, o kai kuriais atvejais net daugiau. Vandens suvartojimo matavimas kas mėnesį, padeda pastebėti nenumatytus nuostolius ir laiku suplanuoti korekcinius veiksmus.

Nuorodos:

Grade A

1. ISO 14001:2015, chapter 6, “Planning”.

Lygis B

2. M, Zawierucha J, Covic A, Prystacki T, Marcinkowski W, Małyszko J. Eco-dialysis: fashion or necessity. International Urology and Nephrology. 2020 Feb 1;52(3):519–23.

2.2.3 Elektros suvartojimą reikia matuoti kas mėnesį

Paaiškinimas: Elektros suvartojimas yra vienas iš pagrindinių nefrologinės priežiūros skyrių poveikių aplinkai. Pagrindiniai elektros suvartojimo kiekiai atitenka dializės aparatams, vandens valymo sistemoms ir galbūt oro kondicionavimo įrenginiams (šildymui ir/arba vėsinimui). Apšvietimas, IT infrastruktūra ir kiti elektros prietaisai gali sunaudoti mažesnę viso kiekio dalį, tačiau reikėtų atsižvelgti ir į tai. Priklausomai nuo daugelio veiksnių, elektros energijos suvartojimas vienai dializės procedūrai gali siekti 18 kWh ar daugiau. Elektros suvartojimo kas mėnesį matavimas, padeda pastebėti nenumatytus nuostolius ir laiku suplanuoti korekcinius veiksmus. Be to, padeda nustatyti sezonines tendencijas ir leidžia įsivertinti ar tai nėra susiję su vietos klimatu.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.2 Ką matuoti

2.2.4 Gamtinių dujų suvartojimą reikia matuoti kas mėnesį

Paaiškinimas: Nors gamtinės dujos gali būti vartojamos ne visuose nefrologinės priežiūros skyriuose, tačiau šildymo periodu jų vartojimas gali būti vienas iš pagrindinių poveikių aplinkai. Kas mėnesinis matavimas padės laiku pastebėti netikėtus vartojimo padidėjimus ir laiku imtis korekcinio veiksmų.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.2.5 Pavojingų atliekų susidarymas turi būti matuojamas kas mėnesį

Paaiškinimas: Atliekų susidarymas yra vienas iš pagrindinių nefrologinės priežiūros skyrių daromų poveikių aplinkai. Visų pirma pavojingos atliekos, įskaitant visas su gydymu susijusias medicinines priemones (pvz.: dializatoriai, kraujo magistralės, adatos, pleistrai, tvarsčiai, pirštinės, kaukės, apsauginės priemonės), bei maisto pakuotes, vienkartinis puodelius ir kita, vieno dializės gydymo metu susidaro apie 1,5 kg ar net daugiau. Šių atliekų matavimas kas mėnesį, padės pastebėti nenumatytus nuostolius ir leis laiku suplanuoti korekcinio veiksmus.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.2.6 Naudojamų tvarių cheminių medžiagų dalis turi būti matuojama kasmet

Paaiškinimas: Cheminės medžiagos, tokios kaip dezinfekavimo priemonės ir kiti produktai, nefrologinės priežiūros skyriuje naudojamos kasdien. Dauguma šių medžiagų yra kenksmingos aplinkai, o jei didelis šių medžiagų kiekis patektų tiesiai į nuotekas, gali net pakenkti nuotekų įrenginiams. Taigi, jos turėtų būti palaipsniui keičiamos nekenksmingomis medžiagomis. Gamintojai deda visas pastangas, kad surastų alternatyvias formules, kurios duotų tą patį rezultatą kaip ir naudojant nekenksmingus ir (arba) biologiškai skaidomus ingredientus. Kai kurie iš šių gamintojų kreipiasi dėl ekologinio ženklo (arba lygiaverčių akreditacijų). ES ekologinio ženklo svetainėje pateikiama informacija apie kiekvieno tipo gaminiams taikomus kriterijų reikalavimus, todėl net ir nepasirinkę produktų su ekologiniu ženklu, galite patikrinti, ar jūsų produktai atitinka kai reikalavimus.

Nuorodos:

Lygis A

1. EU Ecolabel: Ecolabel products. European Commission.

2.2 Ką matuoti

2.2.7 Pasirinktų medžiagų sunaudojimo mažėjimą reikia matuoti kasmet

Paaiškinimas: Kai kurių rūšių medžiagų, pvz., plastiko (naudojamo maisto/gėrimų pateikimui) ar popieriaus (naudojamo biuro reikmėms) vartojimas daro didelį poveikį aplinkai, o to galima išvengti ieškant alternatyvų, pvz. 100% daugkartinio naudojimo keraminių/stiklinių indai arba vietoje dokumentų spausdinimo, rinktis išsaugomą/siuntimą skaitmeniniu būdu. Visų administracinių procesų skaitmeninimas yra vienas pagrindinių ne tik aplinkosaugos, bet ir laiko bei pinigų taupymo aspektas.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.2.8 Procentą, kiek darbuotojų ir pacientų nesinaudoja savo automobiliu važiuodami į nefrologinės priežiūros centrą, reikia matuoti kasmet

Paaiškinimas: Benzininis automobilis vidutiniškai išmeta į aplinką apie 180 g CO₂eq/km. Tai reiškia, kad jei jūsų darbo vieta yra 5 km atstumu nuo namų ir į ją vykstate automobiliu, per darbo dieną į aplinką išmesite beveik 2 kg teršalų. Dviratis (ar tiesiog ėjimas pėsčiomis) vietoje automobilio sumažintų kiekį iki nulio ir tuo pačiu tai būtų naudinga jūsų sveikatai. Jeigu gyvenate toliau nuo savo darbovietės, rinkdamiesi važiuoti autobusu, išmetamųjų teršalų kiekį sumažintumėte 40 proc., o traukiniu – 80 proc. Jeigu kooperuotumėtės ir į darbą vyktumėte drauge su bendradarbiu, sumažintumėte išmetamųjų teršalų kiekį ir sutaupytumėte pinigų. Jūsų organizacija turėtų skatinti tvarų transportą.

Pacientai, kuriems dializės procedūros atliekamos namuose, taip pat gali padėti sumažinti su dializės procesu susijusią emisiją, nes jiems nereikia tris kartus per savaitę vykti į nefrologinės priežiūros skyrių automobiliu ar kitu transportu.

Nuorodos:
Lygis B

1. Timperley J. How our daily travel harms the planet. BBC Future.

Lygis C

2. Projekto komandos nuomonė

2.2 Ką matuoti

2.2.9 Kasmet reikia matuoti tiekėjų, turinčių sertifikuotą aplinkosaugos vadybos sistemą ir (arba) energijos naudojimo vadybos sistemą, dalį

Paaiškinimas: Vis daugiau organizacijų priima sprendimą diegti aplinkos (ir (arba) energijos) vadybos sistemą ir galiausiai ją sertifikuoja. Pasaulyje yra daugiau nei 560 000 įmonių, sertifikuotų ISO 14001 (EMS), ir daugiau nei 45 000 įmonių ISO 50001 (EnMS). Šie sertifikatai (ar kiti panašūs, pvz., EMAS) leidžia identifikuoti įmones, kurios savo kasdiniame darbe atsižvelgia į aplinkosauginį aspektą, todėl mes, klientai, kad sukurtume ekologiškesnę tiekėjų grandinę, turėtume teikti pirmenybę sertifikuotiems tiekėjams.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis A

2. The ISO survey, ISO. 2020.

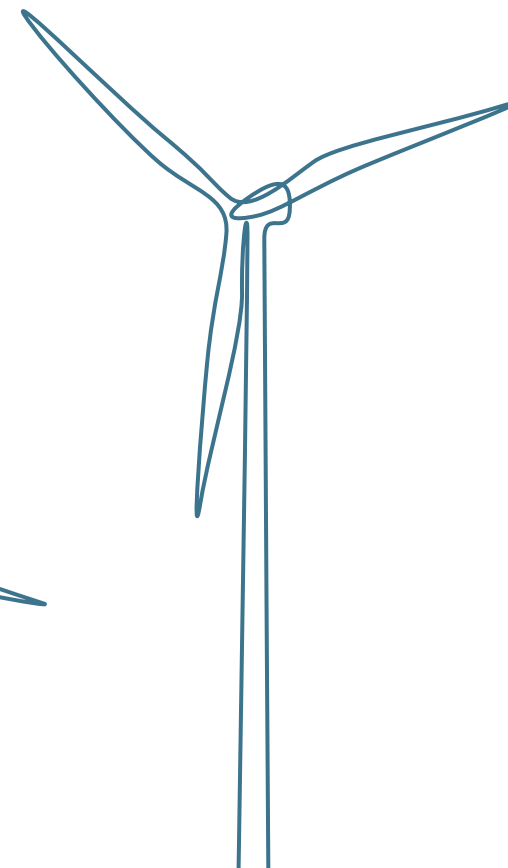
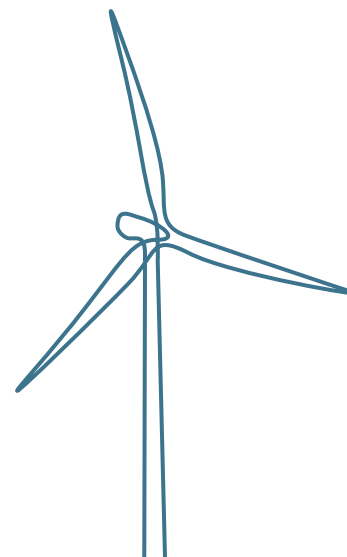
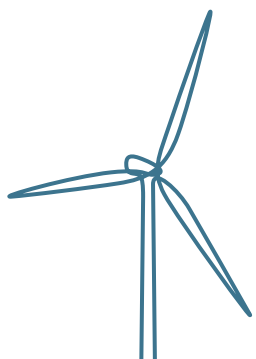
2.2.10 Žaliosios energijos tiekėjų samdymas gali būti geras pasirinkimas ne tik dėl aplinkosaugos

Paaiškinimas: Žaliosios energijos įmonių skaičius auga visame pasaulyje. Paprastai jie siūlo energiją iš dalinai arba pilnai atsinaujinančių šaltinių, tokių kaip saulė ir vėjas, ir turi oficialų energijos kilmės pagrindimo sertifikatą. Tai reiškia, kad samdydami šias įmones, jūs gaunate elektros energiją su mažesniu arba beveik nuliniu CO₂ išmetimo kiekiu, taigi sumažinate savo anglies dioksido pėdsaką. Kai kuriais atvejais, šios įmonės yra vietinės mažos privačios bendrovės, taigi jūs taip pat padėsite augti savo vietinei bendruomenei, kurdami darbo vietas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



2.3 Kaip matuoti

2.3.1 Jei įmanoma, naudokite savo skaitiklius

Paaškinimas: Kartais elektros ir (arba) vandens skaitikliai nėra jūsų nefrologinės priežiūros skyriaus nuosavybė, o patalpų nuomotojo, todėl gauti tikslius parodymus sudėtinga arba neįmanoma. Vertinti sunaudojimą gali būti taip pat neįmanoma, nes gaunamos tik sąskaitos faktūros, pagal kurias vertinimas gali būti netikslus, nesavalaikis. Geriau kas mėnesį gauti tiesioginius skaitiklių rodmenis. Paprašykite prieigos prie skaitiklių įrengimo vietos, kad duomenų įvertinimai nebūtų klaidinantys. Jei negausite prieigos, apsvarstykite galimybę „įdiegti“ papildomus savo skaitiklius. Tai taip pat liečia ir atliekų svorį. Kartais iš atliekų perdirbimo įmonės negaunate tikslių duomenų. Naudokite savo svarstykles, siekiant reguliarios ir patikimos informacijos.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

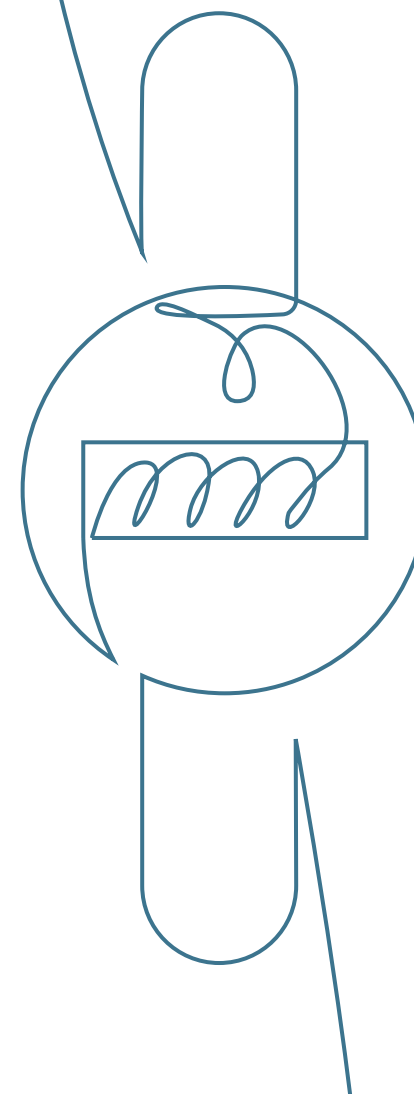
2.3.2 Matavimo įrangą reikia periodiškai kalibruoti

Paaškinimas: Jei naudojate savo skaitiklius bei svarstykles, turite būti tikri, kad visi jų matavimai yra patikimi, todėl būtina patikrinti, ar jūsų naudojamas prietaisas yra teisingai sukalibruotas ir (arba) patikrintas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Gamintojai dažniausiai siūlo savo specialistų techninę pagalbą. Jei nesate skaitiklių/svarstyklių savininkas, turite paprašyti savininko, kad pateiktų kalibravimo ataskaitas.

Nuorodos:

Lygis A

1. Section 9.1, “Monitoring, measurement, analysis and evaluation.” ISO 14001:2015. ISO 14000 Store. 2018.



2.4 Kaip analizuoti rezultatus

2.4.1 Rekomenduojama lyginti nefrologinės priežiūros skyrių rezultatus

Paaiškinimas: Dializės procedūros paprastai visur atliekamos labai panašiai, todėl aplinkosauginiai veiklos rodikliai turėtų būti panašūs visiems, tačiau kartais taip nėra dėl daugelio vietinių veiksnių. Periodiškas aplinkosaugos veiksmingumo rezultatų palyginimas tarp nefrologinės priežiūros skyrių, leidžia įvertinti ar jūsų darbovietė nėra pernelyg atitolusi nuo vidurkio. Jei taip, tada reikia atlikti priežasčių analizę ir esant poreikiui pradėti korekcinius veiksmus. Tokią lyginamąją analizę lengviau atlikti, kai keli nefrologinės priežiūros skyriai priklauso tai pačiai organizacijai. Jei taip nėra, rekomenduojama pasikonsultuoti su vietinėmis nefrologinės priežiūros asociacijomis, kurios gali turėti duomenis.

Toks palyginimas gali būti organizuojamas ir tarp skirtingų organizacijų padalinių, bei nefrologinės priežiūros skyrių, turint prastesnius rezultatus mokantis iš geresnius rezultatus pasiekiančių nefrologinės priežiūros skyrių. Taip pat patariama, kad tokią lyginamąją analizę sistemingai organizuotų vietinės (nacionalinės ar regioninės) nefrologų ar slaugytojų asociacijos.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.4.2 Rekomenduojama sekti duomenų tendencijas

Paaiškinimas: Nors našumo vertės gali išlikti priimtinių lygių ribose, tačiau kartais jos laikui bėgant šiek tiek blogėja. Rekomenduojama atsižvelgti ne tik į veiklos lygį konkrečiu momentu, bet ir į bet kokią reikšmingą tendenciją, kuri su laiku gali tapti nepriimtina. Jei taip atsitinka, reikia pradėti pagrindinės priežasties analizę ir esant reikalui imtis korekcinų veiksmy.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

2.4 Kaip analizuoti rezultatus

Pagrindiniai projekto komandos pasiūlyti veiklos rodikliai

Numeris	Veiklos rodiklis	Tikslinė vertė	Matavimo dažnis
1.	Vandens suvartojimas 1 HD procedūrai	350–400 litrų	Kartą per mėnesį
2.	Vandens suvartojimas 1 HDF procedūrai	450–500 litrų	Kartą per mėnesį
3.	Elektros suvartojimas 1 HD/HDF procedūrai	12–15 kWh	Kartą per mėnesį
4.	Pavojingų atliekų susidarymas per 1 HD/HDF procedūrą	1.00–1.2 kg	Kartą per mėnesį
5.	Tvirių cheminių medžiagų ir dezinfekavimo priemonių naudojimas	50% žalieji produktai (be fosfatų, dažiklių, kvapiųjų medžiagų)	Kartą metuose
6.	Plastikinių medžiagų kiekio sumažinimas procentais viename dializės centre	10% pirmaisiais metais, 5% tolimesniais metais iki tikslo pasiekimo	Kartą metuose
7.	Spausdinimo ant popieriaus sumažinimas vienam dializės centrui	10% pirmaisiais metais, 5% tolimesniais metais iki tikslo pasiekimo	Kartą metuose
8.	Darbuotojų, atvykstančių į dializės centrą viešuoju transportu, procentas	25%	Kartą metuose
9.	Darbuotojų, atvykstančių į dializės centrą dviračiu ar pėsčiomis, procentas	25%	Kartą metuose
10.	Tiekėjų, turinčių EMS/EnMS sertifikatą, procentas	50%	Kartą metuose

3. GERA ŽALIOJI KLINIKINĖ PRAKTIKA



3.1 Dializės paskyrimai

3.1.1 Atsakingai apsvaistykite klinikinės hemodiafiltracijos (HDF) gydymo būdo indikacijas

Paaškinimas: Skiriant gydymą dializėmis, būtina atkreipti dėmesį, kokiam procentui pacientų pagal medicininius rodiklius reikalinga HDF procedūra. Techninė galimybė atlikti HDF procedūrą, nėra tinkamas argumentas. Vandens suvartojimas HDF metu yra didesnis nei HD procedūros metu. Priklausomai nuo skysčių tūrio, skirtumas yra 10–30%.

Nuorodos:
Lygis B

1. Piccoli GB, Cupisti A, Aucella F, Russo R, Milia V, Covella B, et al. Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology. *J Nephrol* 2020;33:681–698.

3.1.2 Apsvaistykite galimybę skirti mažesnį dializato tėkmės greitį

Paaškinimas: Standartinis dializato tėkmės greičio (Qd) nustatymas HD procedūros metu yra 500 ml/min., todėl standartinei keturių valandų procedūrai iš viso reikia 120 l (be skysčio, reikalingo aparatui paruošti, skalauti ir dezinfekuoti). Keturių valandų procedūros su nustatytu Qd = 400 ml/min metu, sutaupykite 24 l. Sumažinus dializato tėkmės greitį, sunaudojama mažiau vandens, elektros ir koncentrato, todėl, jei nėra neigiamo poveikio gydymo rezultatams, reikėtų jį tai atsižvelgti.

Nuorodos:
Lygis B

1. Triviño M, Meid W, Guzman G, Luqueta Y, Beltrán J, Romero G, et al. SP491 Effects of decreasing dialysis fluid flow rate on dialysis efficacy and intradialytic weight gain in chronic hemodialysis – FLUGAIN Study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2018 May 18;33, 514–515.

3.1.3 Kad gydymas būtų efektyvesnis, padidinkite kraujo tėkmės greitį, o ne dializato

Paaškinimas: Siekiant geresnio procedūros efektyvumo, pirmoji galimybė yra pailginti gydymo laiką, tačiau ne visi pacientai su tuo sutinka. Didėjant dializato srautui, masės perdavimo koeficientas ar Kt/V rodiklis nepadidėja. Veiksmingiau ir ekonomiškiau padidinti kraujo tėkmės greitį nei dializato tėkmės greitį.

Nuorodos:
Lygis B

1. Albalade M, Pérez-García R, de Sequera P, Corchete E, Alcazar R, Ortega M, et al. Is it useful to increase dialysate flow rate to improve the delivered Kt? *BMC nephrology*. 2015 Feb 14;16–20.



3.1 Dializės paskyrimai

3.1.4 Apsvarstykite galimybę sumažinti dializato tėkmės greitį profilijuojant

Paaiškinimas: Jei gydymo rezultatams nėra neigiamos įtakos, gali būti svarstomas mažesnis dializato tėkmės greitis visos procedūros metu arba laipsniškas mažėjimas. Nustačius sumažintą dializato tėkmės greitį, sunaudosite mažiau vandens, elektros ir dializato. Naudokite galimas savo dializės aparato profiliavimo funkcijas.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.1.5 Optimizuokite kraujo ir dializato tėkmės greičių santykį

Paaiškinimas: Sumažintas dializato tėkmės greitis, palyginti su sumažintu kraujo tėkmės greičiu, gali sumažinti vandens ir koncentrato suvartojimą. Jei įmanoma, naudokite atitinkamas aparato funkcijas.

Nuorodos:
Lygis B

1. Barraclough K, Agar J. Green nephrology. Nature Reviews Nephrology. 2020 Feb 7; 16(5):257–68.
2. Mesic E, Bock A, Major L, Vaslaki L, Berta K, Wikstrom B, et al. Dialysate saving by automated control of flow rates: comparison between individualized online hemodiafiltration and standard hemodialysis. Hemodialysis International Symposium on Home Hemodialysis. 2011 Oct 1;15(4).

3.1.6 Jei reikia, naudokite žemesnę dializės skysčio temperatūrą

Paaiškinimas: Dializės skysčio temperatūra yra paskirto gydymo dalis, todėl ją reikia pasirinkti atsakingai, kad būtų užtikrintas optimalus rezultatas pacientui. Yra požymių, kad „šaltas dializatas“ nuo 35,0°C iki 36,0°C ne tik taupo energiją, bet ir stabilizuoja paciento būklę gydymo metu, užkertant kelią intradializinei hipotenzijai.

Nuorodos:
Lygis B

1. Selby NM, McIntyre CW. A systematic review of the clinical effects of reducing dialysate fluid temperature. PubMed. Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association – European Renal Association. 2006 Jul 1;21(7).
2. Korkor AB, Bretzmann CM, Eastwood D. Effect of dialysate temperature on intradialytic hypotension. Dialysis & Transplantation. 2010;39(9):377–85.
3. Pizzarelli F. From cold dialysis to isothermic dialysis: a twenty-five year voyage. Nephrology Dialysis Transplantation. 2007 Jan 25;22(4):1007–12.

3.2 Pasiruošimas procedūrai

3.2.1 HDF aparatams paruošti naudokite tiesioginio užpildymo funkciją

Paaiškinimas: Dializatoriaus ir kraujo magistralių užpildymas on-line paruoštu pakaitiniu skysčiu sumažina užpildymo tirpalų transportavimo sąnaudas, plastiko kiekį ir CO₂ emisiją. Vidutiniškai vienam dializuojamam pacientui per metus reikia 160 plastikinių pakuočių su užpildymo tirpalu, jei nenaudojamas on-line užpildymas. HDF aparatuose pagamintas dializės skystis gali būti naudojamas kraujo magistralėms ir dializatoriui užpildyti, todėl galima išvengti plastikinių fiziologinio tirpalo talpų naudojimo.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.2.2 Pasirinkite tinkamo dydžio bikarbonato kolonėles

Paaiškinimas: Bikarbonato kanistrai neturėtų būti naudojami, kad būtų išvengta skysčių transportavimo ir likučių atliekų. Pirmenybė teikiama bikarbonato kolonėlėms, kurios yra įvairių dydžių, pvz., 650 g, 720 g ir 1100 g. Tinkamas dydis turi būti parinktas atsižvelgiant į paskirtą gydymo būdą (HD/HDF), gydymo laiką ir dializato tėkmės greitį. Kartais paskirtai procedūrai pakanka mažesnio dydžio ir taip išvengiama kolonėlėje likusio bikarbonato bereikalingo švaistymo.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.2.3 Sureguliuokite rūgštinio koncentrato koncentraciją

Paaiškinimas: Rūgštiniai koncentratai paprastai būna 1+34 arba 1+44 (rūgštis ir vandens santykis). Didesnės koncentracijos rūgštiniai koncentratai (1+44) sumažina bendrą kanistrų kiekio poreikį, dėl to sumažinamas vandens transportavimas ir CO₂ emisija.

Nuorodos:
Lygis B

1. Sustainability series: green nephrology guides [Internet]. Centre for Sustainable Healthcare. 2017.

3.2 Pasiruošimas procedūrai

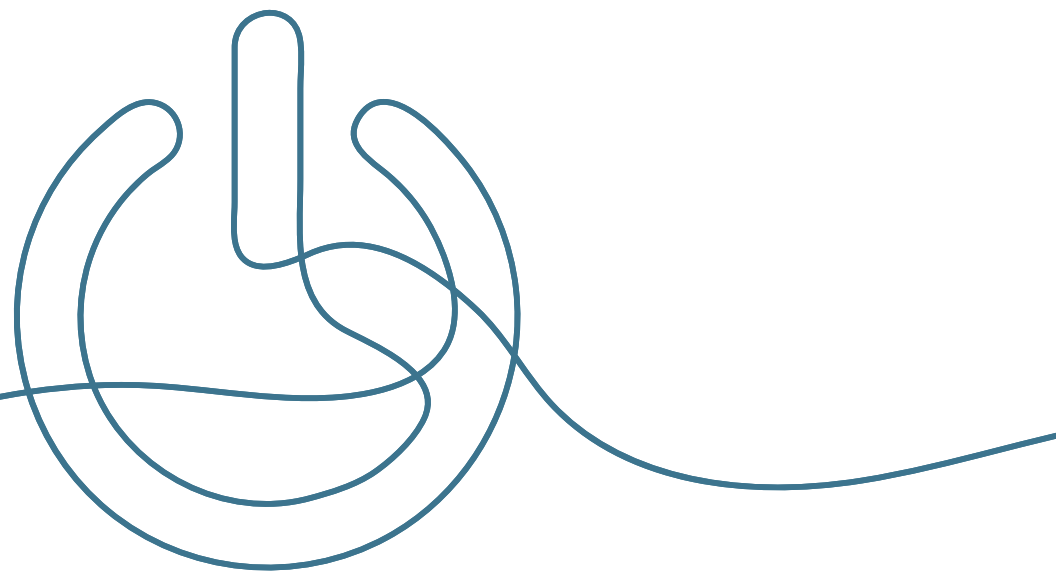
3.2.4 Naudokite budėjimo režimą dializės aparatuose

Paaiškinimas: Gerai žinoma, kad pacientų atvežimas į dializės centrus ne visada gali vykti sklandžiai, o dializės atliekanti įstaiga tam nelabai gali turėti įtakos, nes šią paslaugą dažnai atlieka išoriniai paslaugos tiekėjai. Dializės aparatai dažniausiai turi budėjimo režimo funkciją, padedančią taupyti vandenį ir koncentratą. Jei pacientas vėluoja atvykti, įjungus budėjimo režimą, galima sutaupyti kelis litrus vandens. Labai rekomenduojama naudoti šią funkciją (jei ji neįsijungia automatiškai), kai dializės aparatas jau yra paruoštas, bet turite laukti paciento.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



3.3 Reinfuzija ir gydymo pabaiga

3.3.1 Praplovimui naudokite tinkamą tirpalo kiekį

Paiškinimas: Labai rekomenduojama žinoti kiekvieno dializatoriaus ir kraujo linijų pripildymo tūrį ir naudoti reikiamą pradinio tirpalo kiekį praplovimui. Netinkamai parinktas užpildymo tirpalo kiekis padidina vandens ir koncentrato arba užpildymo tirpalo iš talpos, jei nėra tiesioginio užpildymo galimybės, sunaudojimą. Jeigu ekstrakorporinė sistema pradeda krešėti, jos neįmanoma praplauti jokių tirpalų kiekiu.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.3.2 Ištuštinkite kraujo magistralės ir dializatorių

Paiškinimas: Pabaigus procedūrą, rekomenduojama ištuštinti kraujo magistralės ir dializatorių. Tai turi tapti įprasta slaugos procedūra. Kraujo magistralės ir dializatoriai, užpildyti tirpalu ir dializės skysčiu, sveria vidutiniškai 0,2 kg daugiau nei ištuštinti ir taip padidina pavojingų atliekų kiekį.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.3.3 Ištuštinkite bikarbonato kolonėlę

Paiškinimas: Šiuolaikiniai dializės aparatai turi bikarbonato kolonėlės ištuštinimo funkciją po paciento atjungimo procedūros. Drėgni bikarbonato milteliai ir vanduo bikarbonato kolonėlėje padidina svorį. Vandens ištuštinimas padeda sumažinti kolonėlės svorį.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.4 Dializės aparato dezinfekcija

3.4.1 Nedarykite rytinės dezinfekcijos prieš pirmąjį pacientą, jei nuo paskutinės dezinfekcijos praėjo mažiau nei 24 valandos

Paaiškinimas: Dezinfekcija po gydymo yra privaloma, tačiau atsisakykite rytinės dezinfekcijos prieš pirmąjį pacientą, jei nuo paskutinės dezinfekcijos praėjo mažiau nei 24 valandos. Raskite sprendimą pasikonsultavę su technikais, kurie gali pakeisti aparato nustatymus, kad išjungtų automatinę dezinfekciją. Berekalingas valymas ar dezinfekcija eikvoja vandenį ir elektrą.

Nuorodos:

Lygis A

1. Aparatų naudojimo instrukcija.

Lygis B

2. Nguyen DB, Arduino MJ, Patel PR. Hemodialysis-associated infections. *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation*. 2019;389–410.e8.

3.4.2 Užtikrinkite veiksmingiausią dializės aparatų terminio dezinfekavimo procedūrą

Paaiškinimas: Dializės aparatų bei vandens kilpos karščio dezinfekcija sunaudoja daugiausia elektros energijos iš visų procesų dializės paslaugų tiekimo procese. Optimali technika iš anksto nustatyta procedūra padės sutaupyti išteklius.

Nuorodos:

Lygis B

1. Wieliczko M, Zawierucha J, Covic A, Prystacki T, Marcinkowski W, Małyszko J. Eco-dialysis: fashion or necessity. *International urology and nephrology*. 2020 Mar;52(3):519–23.

3.4.3 Dializės aparatų cheminė dezinfekcija turi būti atliekama pagal gamintojo instrukcijas ir naudojant tinkamas medžiagas

Paaiškinimas: Mikroorganizmų naikinimas cheminėmis priemonėmis yra agresyvus HD aparato hidraulinei sistemai. Cheminės medžiagos gali būti: natrio hipochloritas (baliklis), natrio karbonatas, peracto rūgštis ir vandenilio peroksido mišinys.

Nuorodos:

Lygis A

1. Aparatų naudojimo instrukcija.

Lygis B

2. Nguyen DB, Arduino MJ, Patel PR. Hemodialysis-associated infections. *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation*. 2019;389–410.e8.

3.5 Išorinė dializės aparato dezinfekcija

3.5.1 Išorinė dezinfekcija yra privaloma po kiekvieno dializės seanso ir prieš perkeliant aparatą į kitą vietą

Paaškinimas: Hemodializuojami pacientai yra labiau pažeidžiami infekcijų, susijusių su sveikatos priežiūra, dėl dažno ir ilgalaikio poveikio galimų patogenų HD aplinkoje. Todėl labai svarbu užkirsti kelią infekcijos plitimui per HD įrangą.

Nuorodos:

Lygis A

1. Aparatų naudojimo instrukcija.

Lygis B

2. Selected EPA-registered disinfectants [Internet]. US EPA. 2015.

3.5.2 Naudokite tik kiekvienam konkrečiam HD aparatui patikrintas ir patvirtintas dezinfekavimo priemones. Prieš pradėdant naudoti naują dezinfekavimo priemonę, reikalingos gamintojo rekomendacijos naudoti konkrečią dezinfekavimo priemonę konkrečiam aparatui

Paaškinimas: Kiekvienas gamintojas pateikia dezinfekavimo priemonių, išbandytų ir patvirtintų naudoti konkrečioms HD aparatams, sąrašą. Tinkamos dezinfekavimo priemonės neturi sugadinti aparato ir turi pašalinti teršalus pačiu efektyviausiu ir aplinkai nekenksmingu būdu.

Nuorodos:

Lygis A

1. Aparatų naudojimo instrukcija

Lygis B

2. Selected EPA-registered disinfectants. US EPA. 2015.

3.6 Cheminės medžiagos ir dezinfekantai

3.6.1 Valymui ir dezinfekcijai naudokite ekologiškas dezinfekavimo priemones bei produktus

Paiškinimas: Nefrologinės priežiūros skyriuose valymui ir dezinfekcijai naudojami dideli medžiagų kiekiai. Naudojant tinkamas ekologiškas medžiagas, gali sumažėti nefrologinės priežiūros skyriaus našta aplinkai.

Nuorodos:
Lygis B

1. Selected EPA-registered disinfectants. US EPA. 2015.

3.6.2 Ruošdami dezinfekavimo priemones paviršiams ar grindims valyti, naudokite tik reguliariai kalibruojamus maišytuvus

Paiškinimas: Naudojant matavimo talpas ir nekalibruotus dozatorius, dezinfekavimo priemonių sunaudojama daugiau nei reikia. Dėl noro jaustis saugiau ir nusistovėjusio įpročio naudoti daugiau dezinfekavimo priemonių, gali atsirasti atsparių mikroorganizmų, bei tuo pačiu, dėl perteklinio dezinfekcijos priemonių naudojimo, daroma žala aplinkai.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

3.6.3 Cheminės medžiagos ir dezinfekavimo priemonės sandėliuokite tinkamoje patalpoje, naudokite padėkliuką, apsaugantį nuo išsiliejimo bei lašėjimo, ir nelaikykite šalia vienas su kitu reaguoti galinčių dezinfekavimo priemonių (pvz., hipochlorito ir citrinos rūgšties)

Paiškinimas: Netinkamai tvarkomos ir laikomos cheminės dezinfekcijos priemonės gali būti pavojingos. Kai kurios iš jų yra degios bei sprogstamos ir kontakto su nesuderinamais chemikalais metu, gali smarkiai reaguoti ir išskirti toksiškas dujas. Visos cheminės dezinfekcijos priemonės dėl savo prigimties gali būti kenksmingos arba toksiškos aplinkai ir personalui.

Nuorodos:
Lygis B

1. CDC. Cleaning and disinfecting guidance [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020.

3.6 Cheminės medžiagos ir dezinfekantai

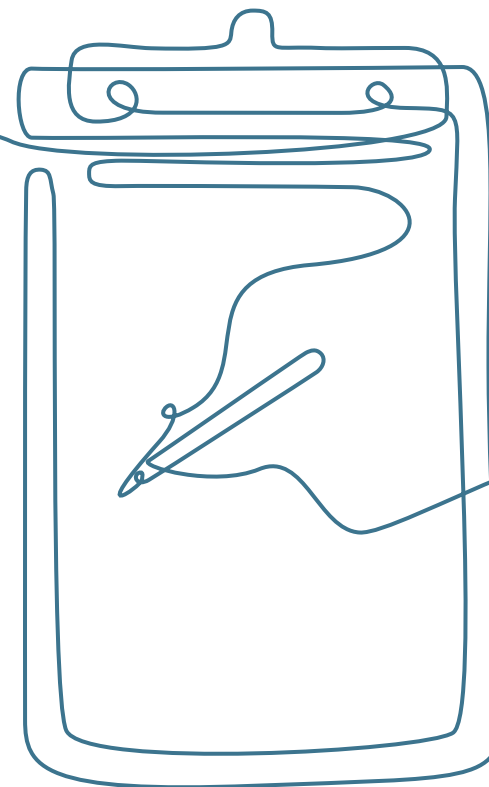
3.6.4 Užrašykite datą, kada pirmą kartą atidarėte dezinfekcinės priemonės talpą. Stebėkite jos galiojimo laiką ir sandėliuokite pagal gamintojo nustatytas temperatūros ribas

Paiškinimas: Tinkamas sandėliavimas ir naudojimas, apsaugo nuo per didelio dezinfekavimo priemonių sunaudojimo ir sumažina cheminių atliekų kiekį.

Nuorodos:

Lygis B

1. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). CDC. 2019.



4. GERA NE KLINIKINĖ ŽALIOJI PRAKTIKA



4.1 Plastiko naudojimas nefrologinėje priežiūroje

4.1.1 Naudokite centrinį A koncentrato paskirstymą, taip sumažinsite plastikinių kanistrų transportavimą ir naudojimą

Paaiškinimas: Rūgštiniai koncentratai, naudojami dializės procedūrai, dažniausiai tiekiami plastikiniuose kanistruose. Naudojant centrinį A koncentrato paskirstymą, galima sumažinti plastikinių kanistrų kiekį, nes koncentratai iš sausų miltelių ruošiami klinikoje. Taip galima sumažinti transporto išlaidas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją.

Nuorodos:
Lygis B

1. Green nephrology guides: saving waste in procurement.

4.1.2 Šalindami tuščias bikarbonato kolonėles, atsižvelkite į vietinius teisinius atliekų tvarkymo reikalavimus ir galimybes

Paaiškinimas: Visada reikia patikrinti vietinius atliekų tvarkymo reikalavimus. Kai kuriose šalyse bikarbonato kolonėlės nelaikomos pavojingomis atliekomis, todėl gali būti perdirbamos (jei ištuštintos) arba tvarkomos kaip buitinės atliekos.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

4.1.3 Užtikrinkite tuščių koncentrato kanistrų surinkimą ir perdirbimą

Paaiškinimas: Svarbu pasirūpinti, kad ištuštinti koncentrato kanistrai būtų perduoti tiekėjams tolesniam aplinkai nekenksmingam naudojimui (perdirbimui, pakartotiniam naudojimui). Jei tai padaryti yra neįmanoma, reikia apsvarstyti alternatyvius sprendimus, pvz. centrinius koncentrato maišymo įrenginius.

Nuorodos:
Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



4.1 Plastiko naudojimas nefrologinėje priežiūroje

4.1.4 Atsižvelgdami į higieninius reikalavimus rūšiukite atliekas, kad jas būtų galima perdirbti

Paaiškinimas: Pakuotės turi būti rūšiuojamos pagal jų sudėtį (pvz. popierius ir plastikas), kad jas būtų galima perdirbti.

Nuorodos:

Lygis B

1. Piccoli GB, Cupisti A, Aucella F, Russo R, Milia V, Covella B, et al. Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology. *J Nephrol* 2020;33:681–698.

4.1.5 Venkite naudoti polietileno tereftalato (PET/PETE) pakuotes

Paaiškinimas: Sumažinti plastiko atliekų kiekį galima tiekiant gėrimus iš daugkartinio naudojimo butelių arba filtruojant vandenį, taip atsisakant polietileno tereftalato PET/PETE pakuočių.

Nuorodos:

Lygis B

1. The foodprint of food packaging [Internet]. Food-Print. 2019.

4.1.6 Apsvarstykite alternatyvius gaminius, kurių pakuotėje yra mažiau plastiko

Paaiškinimas: Daugelis dializei naudojamų produktų gamintojų nuolat tobulina savo pakuotes, pavyzdžiui, gamina bikarbonato kolonėles be išorinės pakuotės (plastiko). Atkreipkite dėmesį į esamus gaminius ir jų pakuotes, bei pasirinkite ekologiškiausius variantus.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

4.1 Plastiko naudojimas nefrologinėje priežiūroje

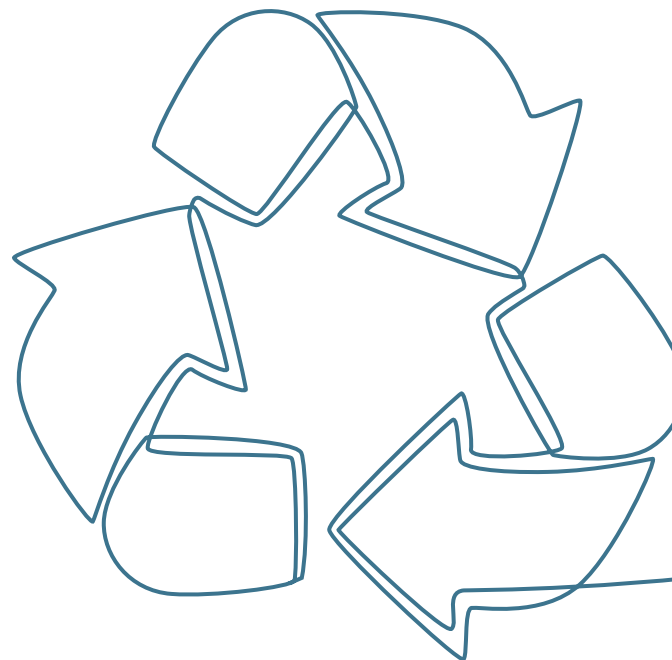
4.1.7 Rinkitės ekologiškus gamintojus, kurie gaminiams ir pakuotėms naudoja perdirbtas medžiagas

Paaiškinimas: Vis daugiau gamintojų, gaminant prekes ir jų pakuotes, atkreipia dėmesį į antrinių žaliavų naudojimą. Be perdirbtų medžiagų, taip pat galite atkreipti dėmesį, ar gamybos procese buvo naudojamas biokuras arba biologiškai skaidžios medžiagos. Pasižymėkite apie naudojamus produktus ir patikrinkite esamas alternatyvas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



4.2 Atliekų tvarkymas nefrologinėje priežiūroje

4.2.1 Apsvarstykite pagrindinį klausimą: „Ar tikrai turime išmesti šį daiktą?“

Paaškinimas: Pagal tarptautinius apibrėžimus „atliekos“ yra „bet kokia medžiaga ar daiktas, kurį naudotojas išmeta, ketina arba privalo išmesti“. Kartais mes išmetame daiktus, kuriuos galima panaudoti pakartotinai arba sutaisyti. Jei taip yra, jie neturi tapti atliekomis.

Atkreipkite dėmesį, kad nuotekos nėra atlieka tikslia prasme, tačiau jos turi būti tinkamai išvalytos atsižvelgiant į vietinius teisinius reikalavimus.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis A

2. Waste framework directive (2008/98/EC). European Environment Agency.

4.2.2 Visi darbuotojai turi būti informuoti apie atliekų rūšiavimą ir reguliariai gauti atnaujintus duomenis apie atliekų susidarymą, bei koks jų indėlis visuomenės naudai

Paaškinimas: Darbuotojai turi jausti, kad jų pastangos rūšiuoti atliekas yra vertinamos ir naudingos, į šį procesą jie turi būti įtraukti nuo pat pirmųjų žingsnių. Tik tokiu būdu jie sužinos, ar reikalavimus galima įvykdyti ar ne ir prisidės vertingomis idėjomis, kaip pasiekti užsibrėžtus tikslus. Klinikinio personalo atliekų tvarkymo politikos laikymasis daro esminę įtaką jos rezultatams.

Nuorodos: Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

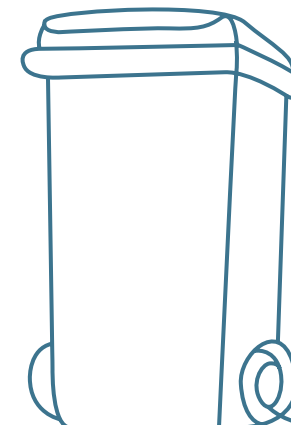
4.2.3 Dokumentuokite standartinę atliekų tvarkymo procedūrą savo nefrologinės priežiūros skyriuje

Paaškinimas: Atliekų tvarkymas nėra toks paprastas, kaip gali pasirodyti, todėl visus sutartus metodus ir procedūras reikia aprašyti dokumente, kuris bus esminė objekto valdymo sistemos dalis. Šis dokumentas turi būti periodiškai peržiūrimas ir su juo turi būti supažindinti visi su šiuo procesu susiję darbuotojai.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



4.3 Atliekų rūšiavimas

4.3.1 Klinikinės ir neklinikinės atliekos turi būti aiškiai atskirtos

Paaiškinimas: Klinikinės atliekos teisiškai laikomos pavojingomis atliekomis. Teisiniai reikalavimai skirtinguose pasaulio regionuose nėra vienodi, tačiau didžioji dalis atliekų, susidarančių nefrologinės priežiūros skyrių klinikinėse patalpose, greičiausiai bus laikomos pavojingomis, tačiau kitose patalpose (ofise, sandėlyje, virtuvėje ir kt.) susidaro taip pat nemaža dalis atliekų kurios traktuojamos kaip komunalinės atliekos. Šios atliekos dažniausiai yra nepavojingos, kaip pavyzdys tai gali būti popierius ir kartonas, stiklas, metalas, plastikas, organinės atliekos (pvz., maisto likučiai), mediena, tekstilė, pakuotės ir stambios atliekos, įskaitant čiužinius ir baldus.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis A

2. Waste framework directive (2008/98/EC) [Internet]. European Environment Agency. [Cited 2022 Apr 7].

4.4 Specifinės klinikinių ir neklinikinių atliekų kategorijos

4.4.1 Buitinės / komunalines atliekas suskirstykite bent į šias kategorijas:

- Popierius ir kartonas
- Švarus plastikas ir pakuotės (talpyklos, buteliai, skardinės), kurios nėra pažymėtos kaip pavojingos atliekos (be pasauliniu mastu suderintos cheminių medžiagų klasifikavimo ir ženklavimo sistemos (GHS) piktogramos etiketėje)
- Tuščios pakuotės / konteineriai / buteliai, kurie yra pažymėti kaip pavojingos atliekos (su GHS piktograma etiketėje)
- Organinės atliekos (biologiškai skaidžios atliekos, maisto/virtuvės atliekos)
- Baterijos
- Lemputės, fluorescencinės lempos
- Elektros ir elektronikos atliekos (kompiuteriai, ekranai)
- Neperdirbamos atliekos

Paiškinimas: Rūšiuodami šias skirtingas atliekas, palengvinsite tolesnį jų apdorojimą. Kiekvienos rūšies atliekos turi būti tinkamai laikomos tam skirtuose konteineriuose/maišuose. Kai kuriuose regionuose daugumą šių atliekų rūšių gali būti tvarkomos savivaldybių atliekų surinkėjų. Kituose regionuose savivaldybės vis dar nesurenka visų rūšių atliekų; tokiu atveju paslaugai reikia samdyti privačią atliekų tvarkymo įmonę.

Nuorodos: Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

4.4.2 Klinikines atliekas atskirkite bent į šias kategorijas:

- Aštrūs ir pjaunantys daiktai
- Neinfekuotos atliekos** (naudotos pacientams, kuriems nėra patvirtinta infekcija, pvz. tokios kaip kraujo magistralės, dializatoriai, švirkštai, tvarsčiai, pleistrai, drabužiai, sauskelnės, basonai)
- Infekuotos atliekos (tokios pačios, kaip paminėtos anksčiau, bet užterštos krauju tokių pacientų, kuriems patvirtintos infekcinės ligos, tokios kaip hepatitas B/C, COVID-19 ir kt.)
- Cheminės medžiagos
- Narkotikai

(**) Kai kuriose šalyse šios atliekos taip pat laikomos infekuotomis atliekomis – teisiniai reikalavimai kartais nurodo maksimalų kraujo kiekio likutį kraujo magistralėse / dializatoriuose, o kartais visais atvejais šios atliekos traktuojamos kaip infekuotos.

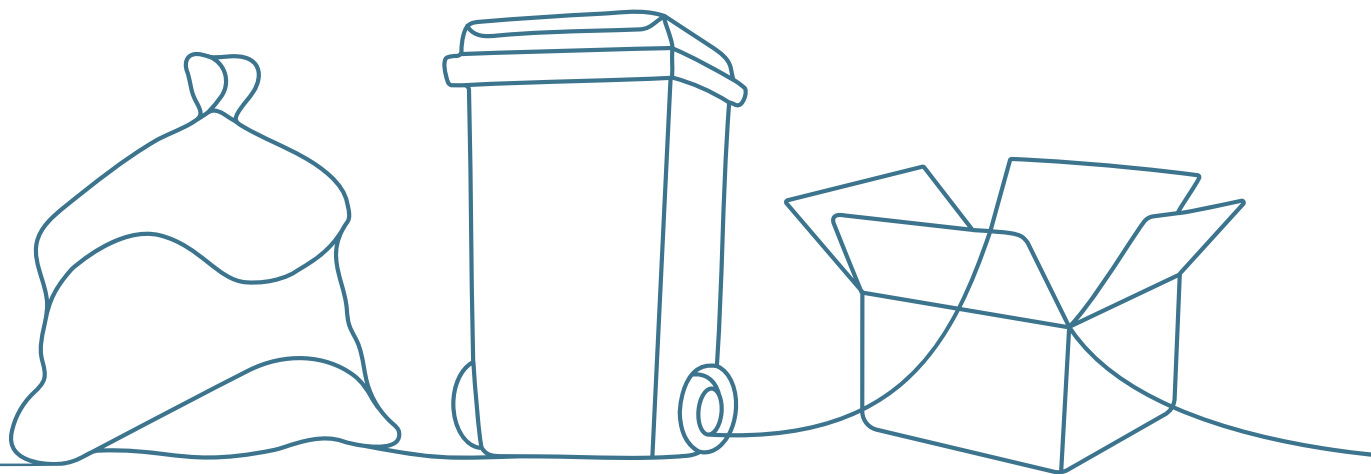
4.4 Specifinės klinikinių ir neklinikinių atliekų kategorijos

Paiškinimas: Rūšiuodami šias skirtingas atliekas, palengvinsite tolesnį jų apdorojimą ir sumažinsite personalo užsikrėtimo riziką. Kiekvienos rūšies atliekos turi būti tinkamai laikomos tam skirtuose konteineriuose / maišeliuose, kurie turi būti aiškiai pažymėti ir tinkami pagal paskirtį, atsižvelgiant į tai, kas juose yra (pvz., maišo storis / spalva / žymėjimas, konteinerių plombos). Paprastai tokių atliekų komunalinių atliekų surinkėjai nesurenka (tik išskirtiniais atvejais gali surinkti neinfekuotas atliekas), todėl šiai paslaugai reikia samdyti privačią įmonę.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



4.5 Atliekų saugojimas ir surinkimo talpų žymėjimas

4.5.1 Užtikrinkite, kad atliekoms saugoti būtų skirta atskira patalpa

Paaishkinimas: Primitytinai rekomenduojama skirti atskirą patalpą visoms po kiekvienos pamainos iš klinikiinių patalpų atvežamoms atliekoms laikyti. Ši patalpa turi būti užrakinta, kad būtų išvengta atsitiktinių klaidų ir būtų užtikrintas saugumas. Ant durų turi būti biologinio pavojaus ženklas. Rekomenduojama, kad patalpoje būtų įrengta atskira talpykla nuotekoms. Kai kuriose šalyse remiantis teisiniais reikalavimais klinikinės atliekos turi būti laikomos šaldytuvuose arba net šaldikliuose. Jei yra toks reikalavimas, šie įrenginiai turi būti atliekų saugojimo patalpoje. Maksimalus atliekų saugojimo laikas taip pat priklauso nuo vietinių teisinių reikalavimų, kuriais privaloma vadovautis.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. 2017.

4.5.2 Atliekų surinkimo talpas pastatykite kuo arčiau atliekų susidarymo vietos

Paaishkinimas: Kuo arčiau atliekų susidarymo vietos bus rūšiavimo šiukšliadėžės, tuo geresni bus rūšiavimo rezultatai. Klinikinėse patalpose turi būti sudarytos visos sąlygos rūšiavimui. Jei tokių sąlygų nesudarysite, padidės nelaimingų atsitikimų tikimybė. Taip pat, jei šiukšliadėžės bus arti atliekų susidarymo vietos, sumažės su sauga ir higiena susijusi rizika, kuri gali atsirasti nešant jas išmesti.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. 2017.

4.5.3 Užtikrinkite tinkamas talpas ir maišus, atitinkančius visus saugos ir higienos reikalavimus

Paaishkinimas: Labai rekomenduojama, kad surinkimo talpos būtų su pedalais valdomu dangteliu, kad darbuotojai nesiliestų prie jų paviršių. Taip pat, saugumo sumetimais rekomenduojama atsižvelgti į vietinius reikalavimus, kuriuose nurodoma, koks turėtų būti mažiausias atliekų maišų storis. Paprastai infekcinių atliekų maišai turi būti stori, kad būtų išvengta galimų plyšimų ir nuotėkių.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

4.5 Atliekų saugojimas ir surinkimo talpų žymėjimas

4.5.4 Užtikrinkite, kad adatų talpos būtų tvirtos ir kad jos būtų keičiamos, kai užsipildys $\frac{3}{4}$ jų tūrio.

Paaishkinimas: Šalinant aštrius daiktus, saugumas yra itin svarbus. Kad ir kokie stori maišai būtų, juose laikyti aštrių daiktų nerekomenduojama. Aštrūs daiktai turi būti laikomi kietose talpose, o pasiekus $\frac{3}{4}$ jų talpos, kad būtų išvengta personalo susižeidimo pavojaus, jie turi būti hermetiškai uždaryti. Renkantis šias talpas itin sunku būti draugiškam aplinkai. Pagrindė tai priklauso nuo to, kaip ir iš ko tos kietos talpos yra gaminamos. Kai renkatės tiekėją, pirmenybę teikite tiems, kurie siūlo šiukšliadėžes pagamintas iš poindustrinių ir po vartojimo perdirbtų medžiagų.

Nuorodos: Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities: a summary [Internet]. 2017.

4.5.5 Naudokite spalvų kodavimo sistemą, kad rūšiavimas būtų suprantamas ir sumažintų klaidų skaičių

Paaishkinimas: Visoje įstaigoje rekomenduojama apibrėžti nuoseklią ir vienodą spalvų kodavimo sistemą. Tai padės darbuotojams lengviau nuspręsti, kur turėtų būti išmetamos skirtingų rūšių atliekos. Spalvinis kodas turi būti panašus į nurodytą vietiniuose reikalavimuose. Pavyzdys:

- Raudona: infekuotos sveikatos priežiūros atliekos
- Juoda: neinfekuotos sveikatos priežiūros atliekos
- Mėlyna: popierius/kartonas
- Geltona: plastikas / pakavimo medžiagos
- Žalia: stiklas
- Ruda: kompostuojamos atliekos
- Pilka: neperdirbamos atliekos
- Kitos spalvos + specifiniai ženklai/paveikslėliai: bakterijos, medikamentai, cheminiai produktai...

4.5 Atliekų saugojimas ir surinkimo talpų žymėjimas

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities: a summary [Internet]. 2017.

4.5.6 Tinkamai paženklinkite atliekų konteinerius, dėžes, šiukšliadėžes ir maišus

Paaiškinimas: Saugumo sumetimais ir tam, kad būtų galima atsekti, visos atliekoms skirtos talpos, turi būti tinkamai paženklintos, ypač tos, kurios skirtos pavojingoms atliekoms. Rekomenduojama, kad etiketėje būtų bent ši informacija:

- Susidarymo vieta (atliekas generuojančios įmonės pavadinimas ir adresas kur susidarė atliekos)
- Susidarymo data
- Atliekų rūšis (įskaitant aprašymą ir kodą, jei toks yra, pvz., Europos atliekų katalogas)
- Pavojaus piktogramos, jei taikoma (pvz., biologinio pavojaus, GHS piktogramos)
- Atliekas surenkančios įmonės pavadinimas

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Decontamination and waste management. 2020.

4.6 Atliekų šalinimas

4.6.1 Tinkamai dokumentuokite visus atliekų šalinimo etapus

Paaiškinimas: Labai svarbus atliekų šalinimo atsekamumas, todėl labai rekomenduojama turėti dokumentą, kuriame būtų nurodyta bent atliekų rūšis, išmetimo data, atliekų svoris, atliekų surinkimo įmonė, bei įmonė į kurią atliekos buvo pristatytos. Kai kuriose šalyse šis sąrašas yra privalomas pagal teisinius reikalavimus. Taip pat rengiant statistiką apie atliekų susidarymą įmonėje, naudinga į ją įtraukti aplinkosaugos veiksmingumo rodiklius (KPI).

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. 2017.

4.6.2 Užtikrinkite, kad atliekos būtų pristatomos tik licencijuotoms/autorizuotoms įmonėms

Paaiškinimas: Turi būti užtikrinta, kad atliekos bus šalinamos laikantis visų teisės aktų keliamų aplinkosaugai reikalavimų, todėl labai rekomenduojama patikrinti, ar visos procese dalyvaujančios įmonės (t. y. transporto įmonė, atliekų tvarkymo įmonė) laikosi šių reikalavimų. Jie turi turėti vyriausybinius leidimus / licencijas. Kai kuriuose regionuose vyriausybės svetainėse yra nuolat atnaujinami įgaliotų įmonių sąrašai.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

Lygis B

2. World Health Organization. Decontamination and waste management. 2020.

4.6.3 Užtikrinkite, kad pasirinktas galutinio atliekų šalinimo būdas kuo mažiau kenktų aplinkai

Paaiškinimas: Atliekas tvarkančios įmonės dažnai siūlo daugybę skirtingų galutinio atliekų šalinimo būdų, pvz., tiesioginis šalinimas sąvartynuose, šalinimas deginant, šalinimas perdirbant medžiagas. Ne visada pavyksta pasirinkti geriausią variantą (perdirbimą), tačiau jam reikia teikti pirmenybę.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5. TECHNOLOGIJOS
NEFROLOGINĖJE
PRIEŽIŪROJE



5.1 Atbulinės osmozės sistema

5.1.1 Investuokite į modernias RO sistemas

Paiškinimas: Šiuolaikinės RO sistemos dažniausiai gali automatiškai reguliuoti vandens srautą pagal nefrologinės priežiūros skyriaus poreikį, t.y., gydant mažiau pacientų, srautas sumažėja. Be to, nepanaudoto nudruskinto vandens recirkuliacija sumažina perteklinio nudruskinto vandens gamybą. Veiksmingiausios sistemos gali sutaupyti iki 80 % vandens suvartojimo.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough K, Agar J. Green nephrology. Nature Reviews Nephrology. 2020 Feb 7; 16(5):257–68.
2. Piccoli GB, Cupisti A, Aucella F, Russo R, Milia V, Covella B, et al. Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology. J Nephrol 2020;33:681–698.

5.1.2 Optimizuokite RO dizainą ir nustatymus

Paiškinimas: Dėl pasirinktos per didelės RO sistemos, lengvai susidaro išvalyto vandens perteklius ir padidėja be reikalo pašalinamo vandens kiekis. Per dideli vandens minkštinimo įrenginiai gali sunaudoti daugiau vandens filtro atbuliniam atsiplovimui ir druskos dervai regeneruoti. RO filtrai turi būti reguliariai plaunami atbuline srove, kad būtų galima atnaujinti įkrovą ir išplauti filtre susikaupusias nuosėdas. Parinkite optimalų atbulinio atsiplovimo dažnį.

Nuorodos:

Lygis B

1. Agar JWM. Reusing dialysis wastewater: the elephant in the room. American Journal of Kidney Diseases. 2008 Jul 1;52(1):10–2.

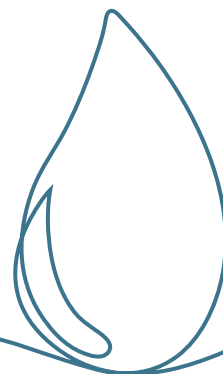
5.1.3 Užtikrinkite, kad nepanaudotas vanduo būtų naudojamas neklinikiniais tikslais

Paiškinimas: Nepanaudotas vanduo gali būti panaudotas kitiems, neklinikiniais tikslams, pvz., langų ir grindų plovimui, tualetu nuleidimui, automobilių, indų plovimui ar aplinkos augalų laistymui.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough K, Agar J. Green nephrology. Nature Reviews Nephrology. 2020 Feb 7;16(5):257–68.
2. Agar JWM. Green dialysis: the environmental challenges ahead. PubMed. Seminars in Dialysis. 2015 Apr 1;28(2).
3. Tarrass F, Benjelloun M, Benjelloun O. Recycling wastewater after hemodialysis: an environmental analysis for alternative water sources in arid regions. American Journal of Kidney Diseases. 2008 Jul 1;52(1).



5.1 Atbulinės osmozės sistema

5.1.4 Sukonfigūruokite RO sistemos budėjimo režimą

Paaiškinimas: Paprastai RO sistemos turi budėjimo režimą, kuris apsaugo nuo nereikalingo vandens suvartojimo ne gydymo metu. Budėjimo režimu nudruskintas vanduo lieka žiediniame vamzdyje ir reguliariai cirkuliuoja, kad būtų išvengta mikrobiologinio augimo. Šiuolaikinėse vandens ruošimo sistemose budėjimo režimu vanduo visiškai nenaudojamas, išskyrus dezinfekavimo tikslus.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1.5 Įjunkite RO sistemą tik tada, kai reikia

Paaiškinimas: Per anksti įjungus RO sistemą prieš pradėdant procedūras, pradėdamas gaminti perteklinis nudruskinto vandens kiekis, kuris bus nepanaudotas ir to rezultatas - padidėjęs vandens suvartojimas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1.6 Išjunkite RO sistemą iškart po paskutinės tos dienos procedūros

Paaiškinimas: Atlikus visų paskutinės pamainos aparatų dezinfekcijas, RO sistema turi būti nedelsiant perjungta į budėjimo arba analogišką taupymo režimą, tai užkirs kelią didesniai nei yra poreikis vandens sunaudojimui.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1 Atbulinės osmozės sistema

5.1.7 Iš anksto pašildykite įeinamąjį vandenį

Paaiškinimas: RO sistemos pritaikytos žemesnei įeinamojo vandens temperatūrai, fizikine nuo temperatūros priklausoma išeiga. Stabilizavus įeinamojo vandens temperatūrą, išeiga subalansuojama, o karštuoju metų laiku išvengiama perteklinio nudruskinto vandens pagaminimo susidarymo. Vanduo gali būti pašildytas naudojant modernias energiją tausojančias technologijas (pvz., šilumokaičius). Rezultatas – mažesnės vandens ir energijos sąnaudos.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1.8 Aušinimui naudokite šaltas nuotekas

Paaiškinimas: Paprastai nuotekų temperatūra yra apytiksliai 35°C. Jei jis gali būti panaudojamas išoriniams komponentams (ar kitiems) vėsinti, pirmiausia jį reikia kur nors palaikyti, kad atvėstų.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1.9 Dezinfekavimui skirtą vandenį šildykite tik tada, kai tikrai reikia, naudodami pratekamuosius šildytuvus

Paaiškinimas: Modernių pratekėjimo šildytuvų naudojimas vandens ruošimo sistemos dezinfekcijai yra susijęs su mažesnėmis energijos sąnaudomis (palyginti su nudruskinto vandens rezervuarų sistemomis), nes vanduo šildomas tik dezinfekcijos metu. Vanduo, kuris jau yra vandens kilpoje, naudojamas ir cirkuliuojamas dezinfekcijai. Šiuo atveju neįartojamas nei vanduo, nei elektra.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.1 Atbulinės osmozės sistema

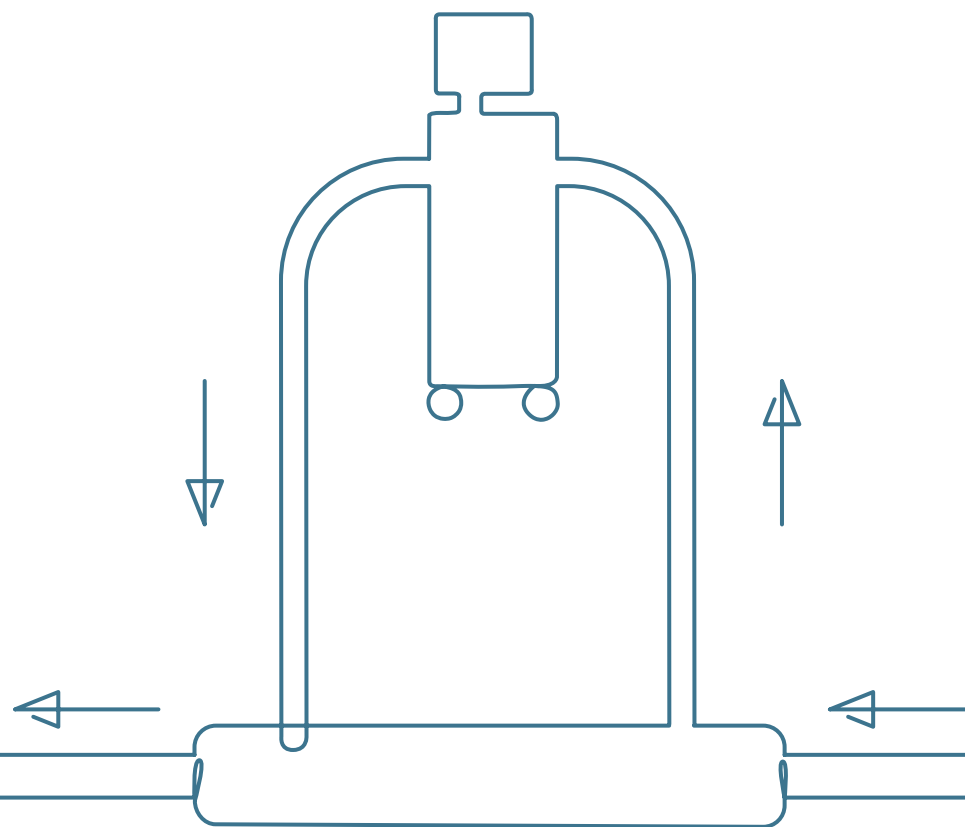
5.1.10 Naudokite sistemos tipą, kuriame nėra negyvų erdvių

Paaiškinimas: Šiuolaikiškuose, moderniuose dializės skyriuose turi būti įrengtos vandens valymo sistemos, kuriose būtų tik minimali negyvoji erdvė. Tai taikoma nudruskinto vandens žiedo vamzdynams, taip pat RO įrenginio membraniniams korpusams. Taip užkertamas kelias stovinčiam vandeniui, todėl pagerėja nudruskinto vandens kokybė, reikia mažiau dezinfekcijų, pailgėja membranos tarnavimo laikas ir veiksmingai apsaugoma nuo bioplėvelės.

Nuorodos:

Lygis B

1. Guideline for applied hygiene in dialysis units e-book, Working Group for Applied Hygiene in Dialysis Units [Internet].



5.2 Dializės aparatai

5.2.1 Rinkdamiesi kraujo magistrales ar kasetes atsižvelkite į poveikį aplinkai

Paaiškinimas: Priklausomai nuo gamintojo ir dializės aparato tipo, ekstrakorporinei sistemai naudokite skirtingo dydžio, ilgio ir tūrio kraujo magistrales bei kraujo kasetes.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.2.2 Naudokite dializės aparatus su šilumokaičiais

Paaiškinimas: Šilumokaičiai naudoja fizinę savybę šildyti šaltesnį skystį šiltesniu, kai skysčiai atskiriami šilumai laidžia medžiaga, tokia kaip metalas. Dializės atveju įeinantis šaltas nudruskintas vanduo šildomas ištekancio šilto dializato energija. Be ekologinio poveikio, galima sutaupyti daug ekonominių lėšų. Šiais laikais daugumoje dializės aparatų yra integruoti šilumokaičiai.

Nuorodos:

Lygis B

1. Sustainability series: green nephrology guides [Internet]. Centre for Sustainable Healthcare. 2017.

2. Retro-fit of heat exchangers to haemodialysis machines – case study and how-to guide [Internet]. Mapping Greener Healthcare. 2014.

5.2.3 Praktikuokite nuotolinę techninę paslaugą

Paaiškinimas: Dializės aparatų (ir kitų medicinos prietaisų) techninis aptarnavimas ir priežiūra reikalauja daug technikų kelionių ir sunaudoja didelius degalų kiekius jų transporto priemonėms. Ne visas paslaugas galima valdyti nuotoliniu būdu, todėl kai kurioms reikia fizinio buvimo, tačiau kai kuri diagnostika, instrukcijos ir korekciniai veiksmai gali būti tvarkomi nuotoliniu būdu. Tai galima atlikti telefonu, vaizdo skambučiais arba interneto ryšiu.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



5.3 Koncentrato maišymo įrenginiai

5.3.1 Norėdami sumažinti krovinių gabenimo kiekį, dializato ruošimui naudokite sausų miltelių maišymo įrenginius

Paaiškinimas: Sausų miltelių maišymo prietaisai yra aplinkai nekenksminga alternatyva koncentrato kanistrams. Prietaisai gamina rūgštinį koncentratą nefrologinės priežiūros skyriuje – dializės aparate arba centriniame maišymo įrenginyje. Rezultatas – reikšmingas CO₂ emisijos sumažėjimas dėl mažesnio krovinių gabenimo kiekio. Vienas Jungtinėje Karalystėje atliktas tyrimas rodo, kad kas savaitę sumažinus nuo 3000 litrų skysčių iki 200 kg sausų miltelių, CO₂ išmetimas sumažėjo 75%, t.y. – metų bėgyje anglies dioksido išmetama 8,3 tonomis mažiau.

Nuorodos:

Lygis B

1. Reducing the carbon footprint of haemodialysis – case study. Central Manchester University Hospitals Haemodialysis.

5.3.2 Sumažinkite plastiko kiekį naudodami centrinius maišymo įrenginius vietoje koncentrato kanistrų

Paaiškinimas: Centriniai maišymo įrenginiai sumažina nuduruskintą vandenį su sausais milteliais tiesiai nefrologinės priežiūros skyriuje ir per centrinės kilpos sistemą tiekia paruoštą tirpalą į dializės aparatus. Didelės sausų miltelių talpos gali pakeisti didelę dalį koncentrato talpų, jos taip pat paprastai grąžinamos tiekėjui ir panaudojamos pakartotinai. Privalumas naudojant daugkartinio naudojimo sausų miltelių talpas, yra žymiai sumažintas plastiko kiekis - iki 98%

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.3.3 Jei naudojate plastikines talpas, pasirūpinkite, kad jie būtų grąžinti tiekėjui ir panaudoti pakartotinai

Paaiškinimas: Tuščias koncentrato talpas, kad sumažintų pramonėje naudojamo plastiko kiekį, turėtų atsiimti tiekėjas ir pakartotinai panaudoti.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

5.3 Koncentrato maišymo įrenginiai

5.3.4 Venkite koncentrato švaistymo naudojant centrinės koncentrato sistemas

Paaiškinimas: Koncentrato talpose yra tam tikras skysčio tūris, kuris dažniausiai nesutampa su gydymui reikiamu kiekiu. Rezultate reguliariai iššvaistomi keli šimtai mililitrų skysčio likučių. Tokios situacijos galima išvengti naudojant centrinius maišymo įrenginius arba naudojant paruoštus koncentrato konteinerius sujungtus centrinio koncentrato kilpa.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

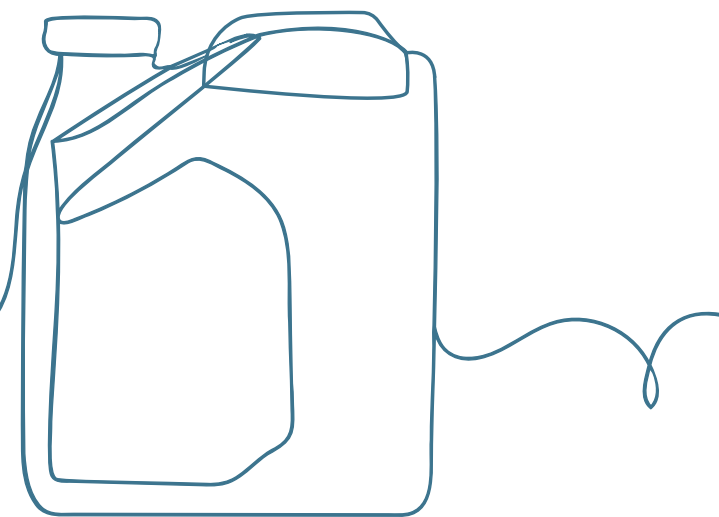
5.3.5 Taupykite išteklius ir pagerinkite ergonominius rodiklius naudodami centrinės koncentrato sistemas

Paaiškinimas: Kadangi centrinės koncentrato kilpos dializės skystį tiekia tiesiai į dializės aparatus, nebereikia į procedūrų atlikimo vietą nešti kanistrų. rezultate rečiau naudojami liftai ar keltuvai, sutaupoma darbo jėga ir nebereikia kelti ir nešti kanistrų sveriančių 10 kg.

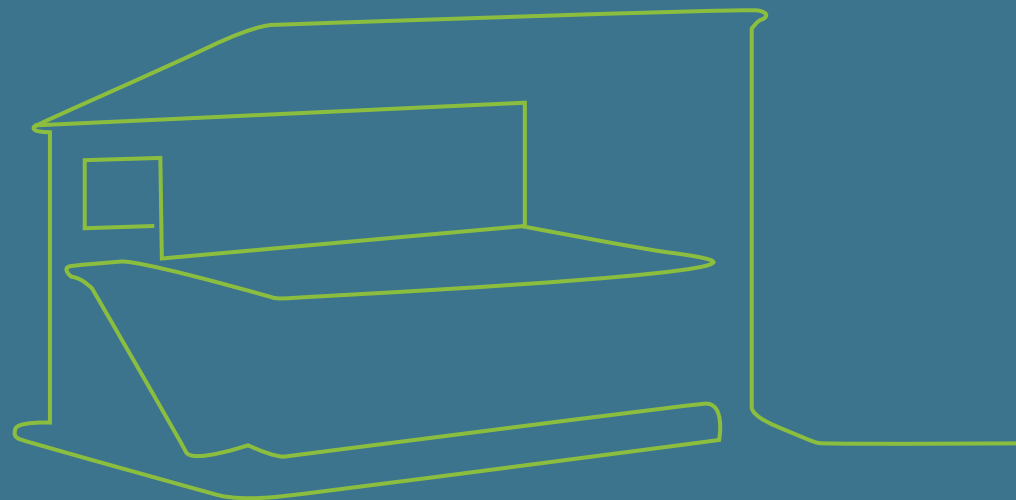
Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



6. PATALPŲ VALDYMAS



6.1 Pastato projektavimas

6.1.1 Projektuokite aplinkai draugiškus pastatus

Paaškinimas: Norint suvartoti kuo mažiau energijos, nauji pastatai ir pastatų priestatai turi būti suprojektuoti pagal naujausias ekologiškas modernias technologijas, pvz., su šilumos izoliacija, saulės baterijomis ant stogo ar šildymo sistemomis, pagrįstomis atsinaujinančia energija.

Nuorodos:

Lygis B

1. Bednar B. Using (green) bricks and mortar for dialysis clinic construction. Nephrology news & issues. 2011 Mar 1;25(3).

6.1.2 Įgyvendinkite išmaniuosius pastato sprendimus

Paaškinimas: Integruota patalpų valdymo sistema įjungia, stebi ir valdo visus esminius vidinės technologijos komponentus, t.y. šildymą, apšvietimą, oro kondicionavimą ir langines. Valdymo sistemos su jomis esamais ar įmontuotais jutikliais, naudoja surinktus temperatūros ir šviesos duomenis, kad optimizuotų nustatymus pagal kiekvieną konkrečią situaciją.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

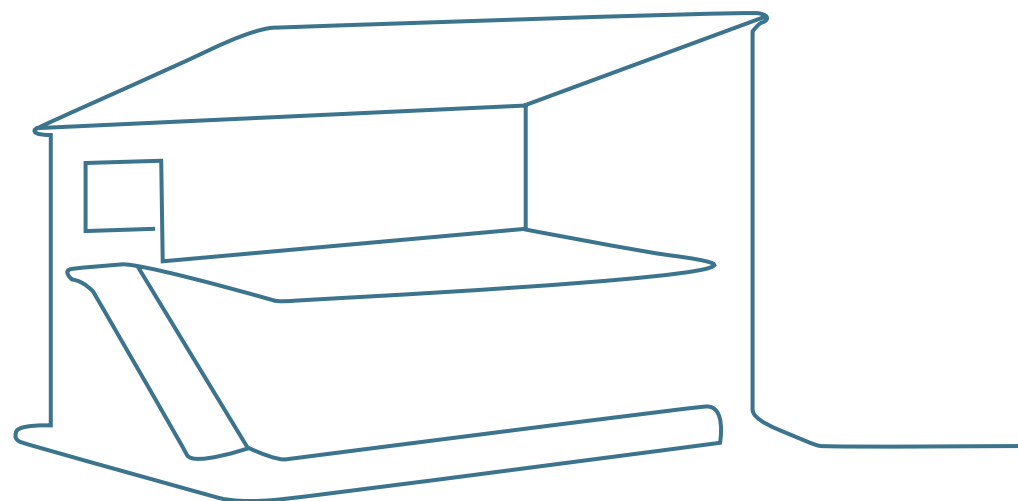
6.1.3 Užtikrinkite optimalią langų ir durų izoliaciją

Paaškinimas: Kartą per metus reikia tikrinti, ar langai yra sandarūs. Jei lauko ir vidaus temperatūros labai skiriasi, rekomenduojamas dvigubas arba trigubas stiklas. Durys turi būti armuotos su gera izoliacija.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



6.1 Pastato projektavimas

6.1.4 Vasarą venkite tiesioginių saulės spindulių dializės salėse

Paaiškinimas: Tiesioginiai saulės spinduliai gali įkaitinti patalpas, todėl vasarą ar karšto klimato sąlygomis prireiks daugiau oro kondicionavimo norint atvėsinti įkaitusias patalpas. Užtamsinti langai arba stogai su plačiais karnizais gali užkirsti kelią tiesioginiams saulės spinduliams, tačiau viskas turi būti suprojektuota taip, kad vis tiek patektų kuo daugiau dienos šviesos. Žiemą tiesioginė saulės energija yra labai sveikintina, nes ji sumažina šildymo energijos suvartojimą.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.1.5 Įsitikinkite, kad naudojate energiją tausojančią įrangą

Paaiškinimas: 2021 m. kovą ES įsigaliojo nauja energijos vartojimo efektyvumo klasės sistema, kuri daugiausia taikoma keturioms gaminių kategorijoms: šaldytuvams ir šaldikliams, indaplovėms, skalbimo mašinoms ir televizoriams. Energijos etiketėje pateikiama paprasta skalė nuo A iki G. Visi elektros prietaisai esantys nefrologinės priežiūros skyriuose turi turėti aukščiausią įmanomą klasę (A arba B).

Nuorodos:

Lygis A

1. New EU energy labels applicable from 1 March 2021. European Commission.

6.1.6 Rinkitės šviesias sienų spalvas

Paaiškinimas: Tamsios spalvos, ypač juodi paviršiai, sugeria šilumos energiją, o šviesios spalvos, ypač baltos, atspindi natūralią šviesą ir sugeria mažiau šilumos energijos. Norint nesugerti saulės šilumos ir suteikti daugiau natūralios šviesos, patalpų interjeruose rekomenduojama naudoti šviesias spalvas. Visų pirma tai aktualiausia langų rėmams, jie turi būti balti.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.1 Pastato projektavimas

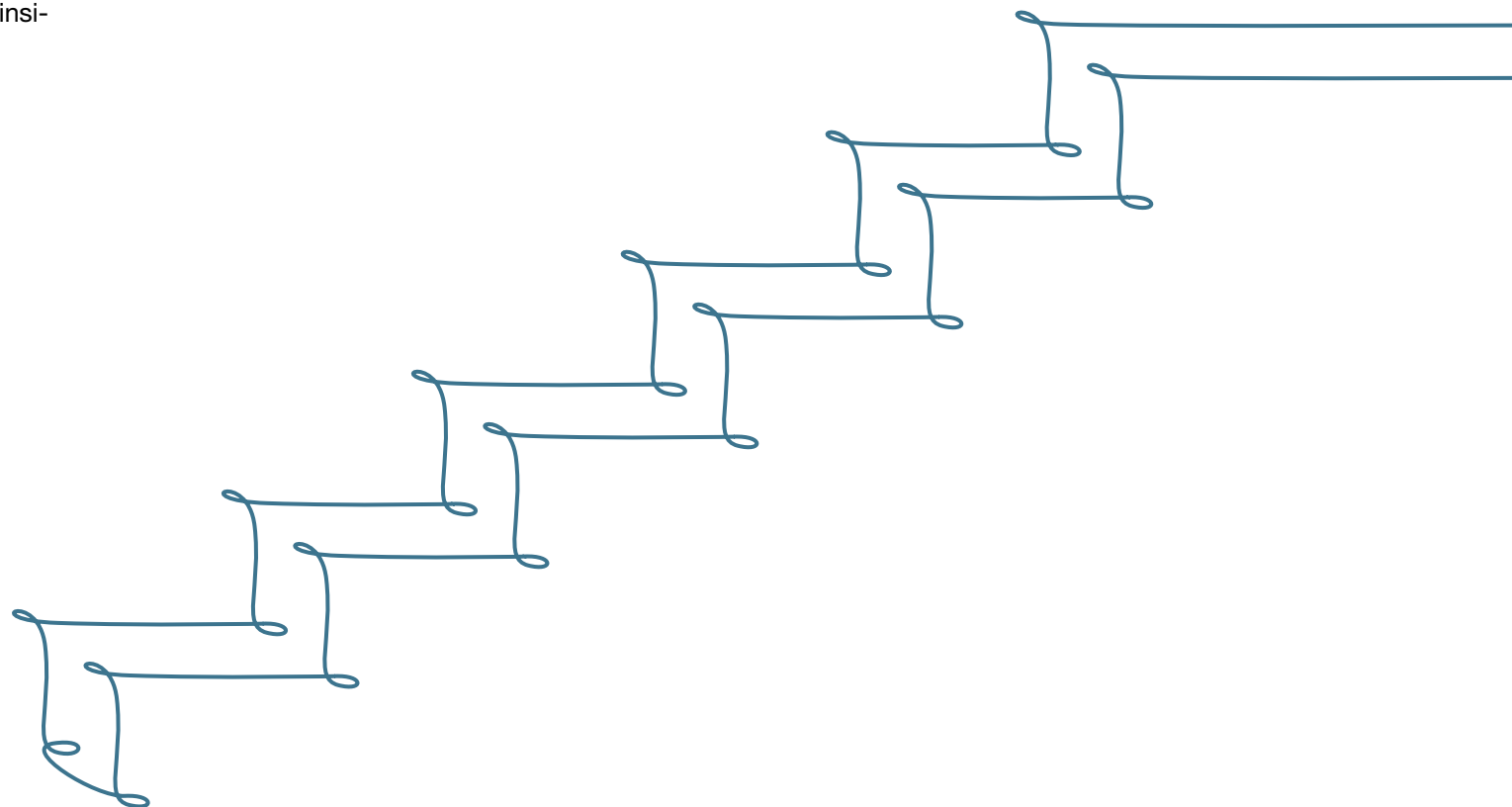
6.1.7 Vietoj lifto naudokite laiptus

Paiškinimas: Liftais naudokitės tik tais atvejais, kai būtina reikia (pvz. jei vežate krovinius ar lydite pacientus). Kuo rečiau naudositės liftu, tuo labiau sumažinsite energijos sąnaudas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė



6.2 Šildymas ir vėdinimas

6.2.1 Įsitikinkite, kad šildymui naudojate atsinaujinančią energiją

Paaiškinimas: Šildymo sistemų veikla turi būti pagrįsta atsinaujinančia energija, o ne iškastiniais ištekliais, tokiais kaip nafta ar dujos. Atsinaujinančios šilumos technologijos apima atsinaujinančius energijos šaltinius, tokius kaip saulės spinduliai, geoterminis šildymas, šilumos siurbliai ir (arba) biokuras.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.2.2 Užtikrinkite, kad nefrologinės priežiūros skyrių nedarbo metu šildymas ir vėsinimas visada būtų sumažinti arba išjungti

Paaiškinimas: Bereikalingas šildymas ar vėsinimas yra gamtos išteklių švaistymas. Kai nefrologinės priežiūros skyrius yra uždarytas, pvz., naktį arba sekmdieniais, šildymas arba oro kondicionavimas turi būti sumažintas rankiniu būdu arba naudojant automatinę programą.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough KA, Gleeson A, Holt SG, Agar JW. Green dialysis survey: establishing a baseline for environmental sustainability across dialysis facilities in Victoria, Australia. PubMed. Nephrology (Carlton, Vic). 2019 Jan 1;24(1).

6.2.3 Oro kondicionierių naudokite tik klinikinėse patalpose

Paaiškinimas: Neklinikinėse patalpose užtenka vėdinimo. Abejotina, ar reikia oro kondicionavimo neklinikinėse patalpose. Tai labai brangus pasirinkimas. Ventilatoriai ar pūstuvai gali užtikrinti daug pigesnę ir ne mažiau efektyvų aušinimo oro srautą.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.2 Šildymas ir vėdinimas

6.2.4 Užtikrinkite, kad oro kondicionavimo įtaisai būtų reguliariai prižiūrimi

Paaiškinimas: Oro kondicionavimo įrenginius, kuriuose yra 5 tonos CO₂ ekvivalento ar daugiau fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, reikia reguliariai tikrinti ar nėra nuotėkio. Šių patikrinimų dažnumas priklauso nuo fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio ir nuo to, ar juose yra automatinė nuotėkio aptikimo sistema, ar ne.

Nuorodos: **Lygis A**

1. Regulation (EU) No. 517/2014 of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on fluorinated greenhouse gases and repealing Regulation (EC) No. 842/2006 [Internet]. European Environment Agency.

6.2.5 Stenkitės, kad tuo pačiu metu nebūtų atidaryti langai ir neveiktų oro kondicionavimo arba šildymo sistemos

Paaiškinimas: Kai įjungtos šildymo ar vėsinimo sistemos, ventiliuokite stipriai ir trumpais periodais, o ne silpnai ir ilgai. Rekomenduojamos automatinės langus su oro kondicionavimo arba šildymo sistemomis jungiančios išjungimo sistemos.

Nuorodos: **Lygis C**

1. Projekto komandos nuomonė



6.3 Apšvietimas

6.3.1 Apšvietimą pritaikykite prie konkrečios vietos

Paaiškinimas: Veiksmingas ir gerai suprojektuotas apšvietimas nefrologinės priežiūros skyriuje būtinas dėl kelių priežasčių: siekiant užtikrinti saugų ir be klaidų darbą, patogią atmosferą pacientams ir personalui bei sunaudoti kuo mažiau elektros energijos. Apšvietimo koncepcijos turi atitikti vietinius darbo, sveikatos ir saugos reikalavimus. Atliekant tam tikras kliniškes procedūras, tokias kaip punktavimas ar žaizdų priežiūra, šviesa turi būti pakankamai ryški, o kitose zonos, pavyzdžiui, koridoriuose, nereikia tokios stiprios šviesos.

Nuorodos:

Lygis A

1. I. SIST EN 12464-1:2021. iTeh Standards Store.

6.3.2 Užtikrinkite, kad apšvietimas atitiktų higieninius reikalavimus

Paaiškinimas: Sveikatos priežiūros įstaigose apšvietimo sistemos turi atitikti higieninius reikalavimus, būti lengvai valomos, kad nesikauptų dulkės.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.3.3 Kur įmanoma, naudokite natūralią šviesą

Paaiškinimas: Akivaizdu, kad norint išvengti dirbtinio apšvietimo, kuris naudoja energiją, natūrali šviesa yra pirmas pasirinkimas. Natūrali šviesa taip pat turi dar vieną teigiamą poveikį - ji pagerina žmonių savijautą, o tai yra svarbu tiek pacientams, tiek nefrologinės priežiūros skyriaus personalui.

Nuorodos:

Lygis A

1. I. SIST EN 12464-1:2021 [Internet]. iTeh Standards Store.



6.3 Apšvietimas

6.3.4 Naudokite LED lemputes

Paiškinimas: Keletas techninių sprendimų gali padėti sumažinti energijos suvartojimą iki minimumo. LED šviesa sunaudoja mažiau energijos nei kiti šviesos šaltiniai.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough KA, Gleeson A, Holt SG, Agar JW. Green dialysis survey: establishing a baseline for environmental sustainability across dialysis facilities in Victoria, Australia. PubMed. Nephrology (Carlton, Vic). 2019 Jan 1;24(1).
2. Lighting choices to save you money. Energy.gov.

6.3.5 Sumontuokite judesio jutiklius

Paiškinimas: Judesio jutikliai užtikrina, kad ne taip dažnai naudojamose patalpose (pvz., sandėliuose, vonios kambariuose) be reikalo nedegtų šviesos.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.3.6 Naudokite šviesos reguliatorius

Paiškinimas: Pritaikykite apšvietimą prie atitinkamos veiklos, pvz., pritemdykite apšvietimą po paciento prijungimo procedūros arba kai jis žiūri televizorių.

Nuorodos:

Lygis B

1. Lighting choices to save you money. Energy.gov.



6.3 Apšvietimas

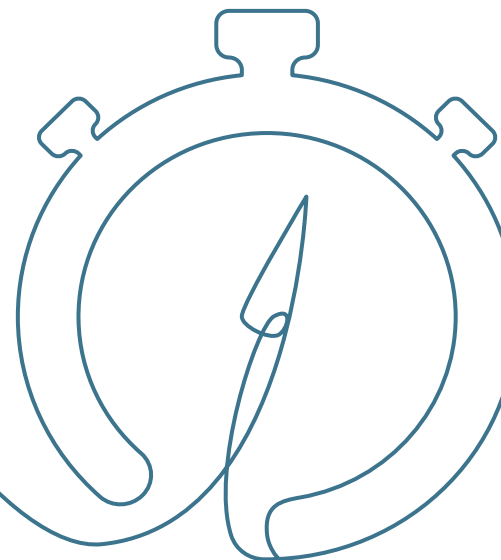
6.3.7 Įdiekite automatinę elektros apšvietimo valdymo sistemą

Paaiškinimas: Išmani daviklių, reguliatorių ir laikmačių derinio sistema itin efektyviai valdo apšvietimą, todėl sunaudojama mažiau energijos ir taip visur kur reikia užtikrinamas pakankamas matomumas ir saugumas.

Nuorodos:

Lygis B

1. Lighting choices to save you money. Energy.gov.



6.4 Skaitmenizavimas ir IT infrastruktūra

6.4.1 Sumažinkite fizinės IT aparatūros kiekį

Paaškinimas: Mažesnis aparatūros (kompiuterių, serverių) kiekis nefrologinės priežiūros skyriuose, sušpaus išteklius, tokius kaip žaliavų ir retųjų žemės elementų, kurių reikia bet kokiai IT įrangai. Centralizuotos IT infrastruktūros koncepcija, atitinkanti duomenų apsaugos įstatymus, galėtų būti laikoma decentralizuoto aparatinės įrangos diegimo vietoje alternatyva. Koncepcija grindžiama tuo, kad yra maža funkciniai kompiuterių klientai („thin clients“), kurie nuotoliniu saugiu ryšiu prijungiami prie centrinių serverių, o skyriuje lieka tik keli kompiuteriai ar serveriai („thick clients“). Šiuos centralizuotus serverius būtų galima naudoti keliems vieno juridinio objekto nefrologinės priežiūros skyriams. Reikia laikytis vietinių reikalavimų.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.4.2 Skatinkite darbuotojus atsijungti ir išjungti įrenginius, kai jie nenaudojami

Paaškinimas: Bet koks nenaudojamas kompiuteris ar monitorius, kuris nėra išjungtas, eikvoja energiją ir generuoja bereikalingas išlaidas.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.4.3 Užtikrinkite automatinio ekrano užsklandų konfigūravimo, miego ir budėjimo režimų suaktyvinimą

Paaškinimas: Miego režimas, budėjimo režimas ir ekrano užsklandos padeda taupyti energiją.

Nuorodos:

Lygis B

1. Barraclough KA, Gleeson A, Holt SG, Agar JW. Green dialysis survey: establishing a baseline for environmental sustainability across dialysis facilities in Victoria, Australia. PubMed. Nephrology (Carlton, Vic). 2019 Jan 1;24(1).

6.4 Skaitmenizavimas ir IT infrastruktūra

6.4.4 Spausdinkite tik tais atvejais, kai tai būtina

Paaiškinimas: Kiekvienam popieriniam spaudiniui naudojami gamtos ištekliai. Jei įmanoma, apsvarstykite ne spausdinimą, o kitus pasirinkimus, pvz., skenavimą ar siuntimą el. paštu.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.4.5 Nustatykite dvipusį spausdinimo režimą

Paaiškinimas: Jei spausdinti yra būtina, naudokite tinkamus spausdintuvo nustatymus. Dvipusis spausdinimas taupo popierių, ir to pasekmėje gamtos išteklius.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.4.6 Naudokite perdirbtą arba tvariai pagamintą spausdinimo popierių

Paaiškinimas: Jei spausdinti yra būtina, taupydami gamtos išteklius naudokite aplinkai nekenksmingą spausdinimo popierių.

Nuorodos:

Lygis C

1. Projekto komandos nuomonė

6.4 Skaitmenizavimas ir IT infrastruktūra

6.4.7 Pereikite nuo popierinių medicininių įrašų prie elektroninių medicininių įrašų (EMĮ)

Paaishkinimas: EMĮ palengvina medicininės informacijos analizę, apdorojimą ir perdavimą. Ji suteikia tiesioginę prieigą prie laboratorinių ir vaizduojamųjų duomenų, aktualių medikamentų sąrašų, ligos istorijų ir standartizuotų dializei reikiamų produktų rinkinių užsakymų. EMĮ palaiko pacientų duomenų perdavimo tarp nefrologinės priežiūros skyrių procesą ir pagerina ryšį tarp sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų, dirbančių su dializuojamais pacientais.

Nuorodos: **Lygis B**

1. DigitalHealthEurope recommendations on the European Health Data Space – DigitalHealthEurope [Internet].

2. Non-federal lowercase initials [Internet]. HealthIT.gov. 2015 [cited 2022 Mar 16].

3. Diamantidis CJ, Becker S. Health information technology (IT) to improve the care of patients with chronic kidney disease (CKD). *BMC nephrology*. 2014 Jan 9;15:7.

4. King J, Patel V, Jamoom EW, Furukawa MF. Clinical benefits of electronic health record use: national findings. *Health Services Research*. 2014 Feb;49(1 Pt 2):392–404.

5. Gordon EJ, Fink JC, Fischer MJ. Telenephrology: a novel approach to improve coordinated and collaborative care for chronic kidney disease. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*. 2013 Apr 1;28(4).

6.4.8 Apibrėškite EMĮ kaip ekologiškos kompetencijos programos dalį ir maksimaliai padidinkite teigiamą jos poveikį aplinkai

Paaishkinimas: Elektroninių sveikatos įrašų sistemos įdiegimas gali sumažinti nefrologinės priežiūros skyriaus poveikį aplinkai. Galimas teigiamas poveikis aplinkai apima sumažėjusį popieriaus ir rentgeno nuotraukų naudojimą bei sumažina transportavimo, pristatymo ir atliekų kiekius. Be to, EMĮ technologija gali sumažinti aplinkos naštą keičiant praktinę darbo eigą ir priežiūros teikimą, pagerinti daugiadisciplininės komandos narių bendravimą ir išvengti komplikacijų bei hospitalizavimo. Svarbus būdas padidinti teigiamą EMĮ poveikį aplinkai yra padidinti kompiuterių ir kitų sveikatos priežiūros technologijų energijos vartojimo efektyvumą.

Nuorodos: **Lygis B**

1. Turley M, Porter C, Garrido T, Gerwig K, Young S, Radler L, et al. Use of electronic health records can improve the health care industry's environmental footprint. *Health Affairs (Project Hope)*. 2011 May 1;30(5).

6.4 Skaitmenizavimas ir IT infrastruktūra

2. Olson APJ, Rosenberg ME. From nihilism to opportunity: The educational potential of the electronic health record. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2020 Jul 1;15(7):917–9.

6.4.9 Nustatykite galimas kliūtis, trukdančias įgyvendinti EMĮ ir sustabdykite grįžimą prie popierinių dokumentų

Paaikškinimas: Įrodyta, kad EMĮ naudojimas gali sumažinti dokumentinę naštą ir neigiamas pasekmes paslaugų teikėjams, pvz., stresą ir perdegimą. EMĮ diegimas gali atimti daug laiko ir darbo pradžia gali būti sudėtinga, todėl tai gali turėti neigiamą įtaką pacientų priežiūrai ir darbo produktyvumui, taip pat kelti klaidingų klasifikavimo ir duomenų praradimo riziką.

Sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų teigiamo požiūrio į EMĮ naudojimą ugdymas, įtraukiant visus vartotojus į diegimo etapą ir gerinant supratimą apie EMĮ svarbą ir naudą taikant daugiafazį metodą, gali būti naudingas įveikiant su mokymo procesu susijusias kliūtis.

Nuorodos:

Lygis B

1. Kroth PJ. Association of electronic health record design and use factors with clinician stress and burn-out. *JAMA Network Open*. 2019 Aug 16;2(8).

2. Howe JL. Electronic health record usability issues and potential contribution to patient harm. *JAMA*. 2018 Mar 27;319(12):1276–8.

3. Keshavjee K, Bosomworth J, Copen J, Lai J, Kucukyazici B, Lilani R, et al. Best practices in EMR implementation: a systematic review. *AMIA. Annual Symposium Proceedings, AMIA Symposium*. 2006; 2006:982.

4. Rathert C, Mittler JN, Banerjee S, McDaniel J. Patient-centered communication in the era of electronic health records: what does the evidence say? *Patient Education and Counseling*. 2017 Jan 1;100(1).

6.5 Telemedicina nefrologinėje priežiūroje

6.5.1 Sukurkite pacientų konsultacijų platformą

Paaškinimas: Nustatyta, kad nuotolinės pacientų konsultacijos yra gera strategija, leidžianti didesniai skaičiui pacientų gauti daugiadisciplininę nefrologinę priežiūrą, taip išvengiant kelionių į kliniką. Tokios programos padidina tikimybę, kad dializė bus pradėta planuotai, esant geros kokybės kraujagyslinei prieigai. Virtualios konsultacijos suvaidino labai svarbų vaidmenį teikiant būtinas medicinines paslaugas LIL sergantiems pacientams COVID-19 pandemijos įkarštyje.

Nuorodos:

Lygis B

1. Tan J, Mehrotra A, Nadkarni GN, He JC, Langhoff E, Post J, et al. Telenephrology: providing healthcare to remotely located patients with chronic kidney disease. PubMed. American Journal of Nephrology. 2018 Jan 1;47(3).

2. Kaiser P, Pipitone O, Franklin A, Jackson DR, Moore EA, Dubuque CR, et al. A virtual multidisciplinary care program for management of advanced chronic kidney disease: matched cohort study. Journal of Medical Internet Research. 2020 Feb 12;22(2).

3. White CA, Kappel JE, Levin A, Moran SM, Pandeya S, Thanabalasingam SJ, et al. Management of advanced chronic kidney disease during the COVID-19 pandemic: suggestions from the Canadian Society of Nephrology COVID-19 Rapid Response Team. Canadian Journal of Kidney Health and Disease. 2020 Jul 19(7).

6.5.2 Apibrėžkite telemediciną kaip žaliosios kompetencijos programos dalį ir tinkamai planuodami bei įgyvendindami, maksimaliai padidinkite teigiamą jos poveikį aplinkai

Paaškinimas: Telemedicina yra metodas, galintis sumažinti anglies dioksido pėdsaką teikiant sveikatos priežiūros paslaugas per atstumą nefrologinės priežiūros srityje, taip mažinant išmetamųjų teršalų kiekį keliaujant, parkavimo metu ir elektros suvartojimą laukiant konsultacijos. Apskritai telemedicinos pranašumas aplinkosaugai yra aiškus, tačiau ji taip pat gali prisidėti prie išmetamųjų teršalų, susijusių su įrangos energijos suvartojimu naudojimo metu, taip pat emisijų, susidarančių projektuojant, gaminant ir šalinant įrangą. Dėl šios priežasties reikia atsižvelgti į tokius veiksnius kaip tinkamo telemedicinos sprendimo pasirinkimas, aukštųjų technologijų įranga, konsultacijų trukmė ir internetinio ryšio pajėgumas.

Nuorodos:

Lygis B

1. Yellowlees PM, Chorba K, Parish MB, Wynn-Jones H, Nafiz N. Telemedicine can make healthcare greener. PubMed. Telemedicine Journal and E-Health. The official journal of the American Telemedicine Association. 2010 Mar 1;16(2).

6.5 Telemedicina nefrologinėje priežiūroje

2. Holmner A, Ebi KL, Lazuardi L, Nilsson M. Carbon footprint of telemedicine solutions: unexplored opportunity for reducing carbon emissions in the health sector. PLoS One. 2014 Sep 4;9(9).

3. Oliveira TC, Barlow J, Gonçalves L, Bayer S. Teleconsultations reduce greenhouse gas emissions. PubMed. Journal of Health Services Research & Policy. 2013 Oct 1;18(4).

6.5.3 Įvertinkite paciento galimybes naudotis skaitmeninėmis paslaugomis

Paaiškinimas: Ne visi dializuojami pacientai turi prieigą prie kompiuterio ir turi pakankamą kompiuterinį raštingumą. Kiti pacientai, dažniausiai vyresnio amžiaus žmonės, nesinaudojantys internetu ir mažiau finansiškai pasiturintys asmenys, iš esmės neturi tokios galimybės. Siekiant sumažinti šiuos skirtumus, rekomenduojamas bendruomeninis skaitmeninis švietimas, daugiausia dėmesio skiriant mažiau socialiai remtinoms gyventojų grupėms. Šeimos narių parama taip pat yra gera strategija.

Nuorodos: Lygis B

1. Harst L, Timpel P, Otto L. Identifying barriers in telemedicine-supported integrated care research: scoping reviews and qualitative content analysis. J Public Health (Berl.) 2020;28:583–594.

2. Rosner MH, Lew SQ, Conway P, Ehrlich J, Jarrin R, Patel UD, et al. Perspectives from the kidney health initiative on advancing technologies to facilitate remote monitoring of Patient Self-Care in RRT. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2017 Nov 7;12(11):1900–9.

6.5 Telemedicina nefrologinėje priežiūroje

6.5.4 Skatinkite pacientus naudotis skaitmeninėmis švietimo ir savitarnos priemonėmis

Skaitmeninės priemonės prisideda prie pacientų švietimo ir įgalinimo. Pacientų galimybė matyti kraujo tyrimų rezultatus, skatina pacientus sekti ligos progresavimą ir stebėti dietos bei vaistų keitimo ir dializės adekvatumo poveikį.

Nustatyta, kad išmaniojo telefono arba žiniatinklio programėlės naudojimas, siekiant palengvinti pacientų įsitraukimą į tokias problemas kaip sauso svorio tikslai ir dieta, buvo veiksmingas ir pagerino gyvenimo kokybę. Nustatyta, kad išmaniajame telefone įdiegta perspėjimo sistema, naudojama priminimui laiku išgerti vaistus arba suplanuoti susitikimus klinikoje, buvo naudinga ir pagerino dializuojamų pacientų gydymą.

Nuorodos:

Lygis B

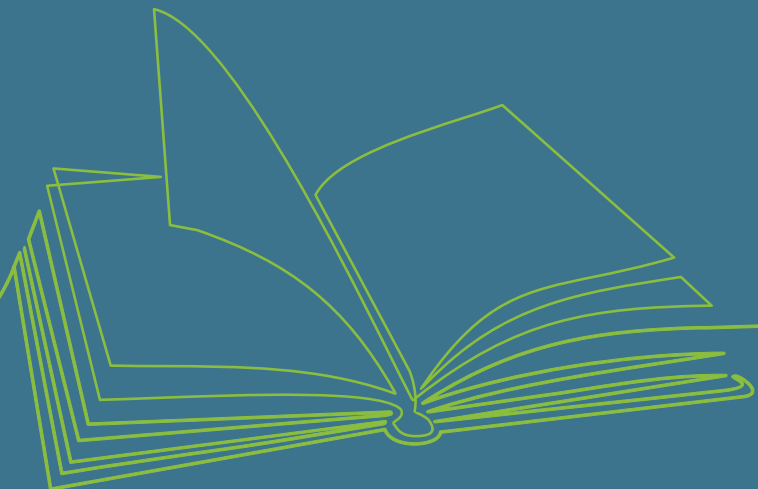
1. Hazara AM, Durrans K, Bhandari S. The role of patient portals in enhancing self-care in patients with renal conditions. *Clinical Kidney Journal*. 2019 Nov 18;13(1):1–7.

2. Hayashi A, Yamaguchi S, Waki K, Fujii K, Hanafusa N, Nishi T, et al. Testing the feasibility and usability of a novel smartphone-based self-management support system for dialysis patients: a pilot study. *JMIR Research Protocols*. 2017 Apr 20;6(4):e63.

3. Diamantidis CJ, Ginsberg JS, Yoffe M, Lucas L, Prakash D, Aggarwal S, et al. Remote usability testing and satisfaction with a mobile health medication inquiry system in CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2015 Aug 7;10(8):1364–70.



TRUMPINIŲ LENTELĖ



TRUMPINIŲ LENTELE

CCDS – Centrinio koncentrato tiekimo sistema

COVID 19 – 2019 koronavirusas

CDC – Ligų kontrolės centrai

EDTNA/ERCA – Europos dializės ir transplantacijos slaugytojų asociacija/Europos inkstų priežiūros asociacija

EMS – Aplinkosaugos vadybos sistema

EnMS – Energijos valdymo sistema

EMAS – Aplinkosaugos vadybos ir audito sistema

EMĮ – Elektroniniai medicininiai įrašai

GHS – Cheminių medžiagų klasifikavimo ir ženklinimo sistema

HD – Hemodializė

HDF – Hemodiafiltracija

IFU – Naudojimo instrukcija

IT – Informacinės technologijos

ISO – Tarptautinė standartizacijos organizacija

Kt/V – Reikšmė, naudojama hemodializės ir peritoninės dializės gydymo efektyvumui įvertinti. K – dializatoriaus šlapalo klirensas; t – dializės laikas; V – šlapalo pasiskirstymo tūris, maždaug lygus bendram paciento kūno vandens kiekiui

KPI – Pagrindinis veiksmingumo rodiklis

LED – Šviesos diodas

ml/min. – Mililitras per minutę

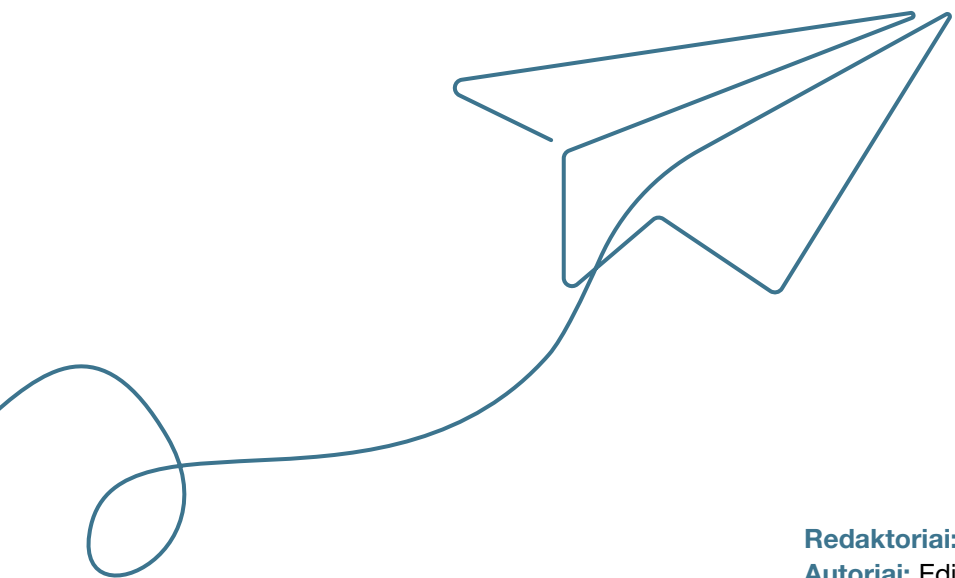
PET – Polietileno tereftalatas

PETE – Polietileno tereftalatas

Qd – Dializato tėkmės greitis

RO – Atbulinė osmozė





Redaktoriai: Jitka Pancirova, Jane Golland

Autoriai: Edita Noruisiene (Lithuania), Jitka Pancirova (Czech Republic), Martin Meier (Germany), Jane Golland (Israel), Xavier Hueso (Spain), Vanessa Hoehle (Germany), Silvia Corti (Italy)

Recenzentas: EDTNA/ERCA yra labai dėkingas profesoriui Raymondui Vanholderiui (Belgija), Europos inkstų sveikatos aljanso (EKHA) prezidentui, už šio leidinio peržiūrą ir autoriams vertingų komentarų bei pasiūlymų pateikimą.

EDTNA/ERCA norėtų padėkoti autoriams už jų laiką ir pastangas rašant rekomendacijas iš įsipareigojimo remti sveikatos priežiūros specialistų švietimą, taip pat redaktoriams už didelį darbą kuriant šią el. knygą.

Visas teises pasilieka autoriai ir leidėjas, įskaitant spausdinimo, pakartotinį leidimą bet kokia forma ir vertimo teises. Be išankstinio raštiško leidėjo leidimo jokia šios el. knygos dalis negali būti pakartotinai išleista, saugoma paieškos sistemoje ar perduodama jokia forma ar bet kokiomis priemonėmis, elektroninėmis, mechaninėmis, kopijuojant, įrašant ar kitaip.

Pirmas leidimas: 2022 rugsėjis
Lietuviškas leidimas: 2023 liepa

European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA)

Seestrasse 91, CH 6052 Hergiswil, Switzerland
www.edtnaerca.org

ISBN: 978-618-86506-6-4

Layout:
SXCES Communication AG
Wigandstraße 17
34131 Kassel, Germany