

Klīniskās prakses  
vadlīnijas vecāku pacientu  
ar 3b vai augstākas (GFĀ  
<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>)  
stadijas hronisku nieru  
slimību ārstēšanā

---



**Piezīme:**

Šis dokuments ir izveidots ERBP vārdā, kas ir oficiālais ERA-EDTA (European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association) pārstāvis, un ir balstīts uz oficiālu publikāciju žurnālā „Nephrology, Dialysis and Transplantation”. ERBP uzņemas pilnu atbildību vienīgi par vadlīniju pilno, oriģinālo tekstu angļu valodā, kas publicēts [HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/NDT/ARTICLE/31/SUPPL\\_2/II1/2414986](https://academic.oup.com/ndt/article/31/suppl_2/ii1/2414986)

**Disclaimer:**

This document is written on behalf of ERBP which is an official body of the ERA-EDTA (European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association) and is based on the official Publication in Nephrology, Dialysis and Transplantation. ERBP only takes full responsibility for the original full guideline in English as published in [HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/NDT/ARTICLE/31/SUPPL\\_2/II1/2414986](https://academic.oup.com/ndt/article/31/suppl_2/ii1/2414986)

## SATURS

VADLĪNIJU IZSTRĀDES GRUPA .....	4
IEVADS .....	5
REKOMENDĒTAIS ĀRSTĒŠANAS ALGORITMS VECĀKIEM PACIENTIEM VĒLĪNĀS HNS STADIJĀS .....	6
1. NODAĻA. KĀDI PARAMETRI JĀIZMANTO VECĀKIEM PACIENTIEM (A) NIERU FUNKCIJAS NOTEIKŠANAI UN (B) DEVU PIELĀGOŠANAI?.....	7
2. NODAĻA. KURŠ IR PRECĪZĀKAIS RISKA MODELIS, LAI PAREDZĒTU HNS PROGRESĒŠANU VECĀKIEM PACIENTIEM AR $GF\bar{A} < 45 \text{ ML/MIN}/1.73M^2$ ? ..	8
3. NODAĻA. KURŠ IR LABĀKAIS MIRSTĪBAS RISKA MODELIS VECĀKIEM UN/ VAI VĀRGIEM PACIENTIEM AR $GF\bar{A} < 45 \text{ ML/MIN}/1.73M^2$ ? .....	9
4A NODAĻA. KĀDA IR LABĀKĀ ALTERNATĪVĀ METODE FUNKCIONĀLO SPĒJU SAMAZINĀŠANĀS NOVĒRTĒŠANAI VECĀKIEM UN/VAI VĀRGIEM PACIENTIEM AR HNS? .....	10
4B NODAĻA. VAI DARBĪBĀM AR MĒRĶI UZLABOT FUNKCIONĀLO STĀVOKLI VECĀKIEM PACIENTIEM AR HNS ( $GF\bar{A} < 45 \text{ ML/MIN}/1.73M^2$ VAI NAT) IR IEGUVUMI? .....	11
5A NODAĻA. KĀDA IR LABĀKĀ ALTERNATĪVA BAROJUMA NOVĒRTĒŠANAI PACIENTIEM AR 3B VAI AUGSTĀKAS STADIJAS HNS ( $GF\bar{A} < 45 \text{ ML}/$ $\text{MIN}/1.73M^2$ ) VAI DIALĪZĒ? .....	12
5B NODAĻA. KĀDAS DARBĪBAS EFEKTĪVI UZLABO BAROJUMU VECĀKIEM/VĀRGIEM PACIENTIEM AR HNS ( $GF\bar{A} < 45 \text{ ML/MIN}/1.73M^2$ ) VAI DIALĪZĒ? .....	12
6. NODAĻA. KĀDS LABUMS IR NO DIALĪZES UZSĀKŠANAS VĀRGIEM UN VECĀKIEM PACIENTIEM? .....	13
ATSAUCES.....	14
PIELIKUMS.....	17

## Vadlīniju izstrādes grupa

**Ken Farrington, Co-chair.** Nefrologs konsultants, Nieru vienība, Listeres slimnīca, Stevenage, Hertfordšīra, Apvienotā karaliste.

**Adrian Covic, Co-Chair.** Nefrologs konsultants, Nefroloģijas klīnika, C. I. Parhon Universitātes slimnīca, Gr T. Popa Medicīnas un farmakoloģijas universitāte, Iasi, Rumānija.

**Ionut Nistor.** Nefrologs konsultants, Gr T. Popa Medicīnas un farmakoloģijas universitāte, Iasi, Rumānija.

**Filippo Aucella.** Nefrologs konsultants, Nefroloģijas un dialīzes vienība Izpētes slimnīcā "Casa Sollievo della Sofferenza", San Džovanni Rotondo, Itālija.

**Naomi Clyne.** Nefrologs konsultants, Skane Universitātes slimnīca, Lund, Zviedrija.

**Leen De Vos.** Nefroloģijas rezidents, Nefroloģijas nodaļa, Ghent Universitātes slimnīca, Ghent Beļģija.

**Andrew Findlay.** Nefrologs konsultants, Lister slimnīca, Stevenage Apvienotā karaliste.

**Denis Fouque.** Nefrologs konsultants, Nefroloģijas nodaļa, Lionas universitāte, UCBL, INSERM, Centre Hospitalier Lyon Sud, Pierre Benite, Francija.

**Tomasz Grodzicki.** Geriātrs konsultants, Internās medicīnas un geriatrijas nodaļa, Krakovas Universitātes slimnīca, Polija.

**Osasuyi Iyasere.** Speciālists, Nieru vienība, Leikesteres Karaliskais hospitālis, Apvienotā karaliste.

**Kitty J. Jager.** Epidemilogs, ERA-EDTA reģistra direktors, Medicīnas informātikas nodaļa, Amsterdamas Medicīnas centrs, Amsterdamā, Nīderlande.

**Hanneke Joosten.** Nefrologs konsultants un geriātrs, Internās medicīnas nodaļa, Māstrihtas Universitātes medicīnas centrs, Māstrihta, Nīderlande.

**Juan Florencio Macias.** Geriātrs konsultants Medicīnas fakultātē, Salamanca universitāte, Salamanca, Spānija.

**Andrew Mooney.** Nefrologs konsultants, Nieru vienība, St Džeimsa Universitātes slimnīca, Līds Mācību slimnīca NHS, Līds, Apvienotā karaliste.

**Evi Nagler.** Nefrologs konsultants, Nieru vienība, Ghent Universitātes slimnīca, Ghent, Beļģija.

**Dorothea Nitsch.** Londonas Higiēnas un tropu medicīnas skola, Londona, Apvienotās karalistes UCL Nefroloģijas centrs, Karaliskā Brīvā slimnīca, Universitātes Koledžas Londonas medicīnas skola, Londona, Apvienotā karaliste.

**Maarten Taal.** Nefrologs konsultants, Nieru medicīnas nodaļa, Karaliskā Dērbijas slimnīca, Dērbija, Apvienotās karalistes Medicīnas zinātņu un pēcdiploma medicīnas nodaļa, Nottīngemas Universitāte, Nottīngema, Apvienotā karaliste.

**James Tattersall.** Nefrologs konsultants, Līds Mācību slimnīca, Līds, Apvienotā karaliste.

**Marijke Stryckers.** Nefroloģijas rezidente, Nefroloģijas nodaļa, Ghent Universitātes slimnīca, Ghent, Beļģija.

**Dieneke van Asselt.** Konsultants geriātrs, Geriatrijas nodaļa Radboud Universitātes medicīnas centrā, Nijmegen, Nīderlande.

**Nele Van den Noortgate.** Konsultants geriātrs, Geriatrijas nodaļa, Ghent Universitātes slimnīca, Ghent, Beļģija.

**Sabine van der Veer.** Īstenošanas speciālists, Veselības informātikas centrs, Mančesteras universitāte, Mančesterā, Apvienotā karaliste.

**Wim van Biesen (ERBP Chair).** Konsultants nefrologs, Nieru nodaļa, Ghent Universitātes slimnīca, Ghent, Beļģija.

## Ievads

Neskatoties uz to, ka pieaug vārgu (angl. frail) un vecu pacientu skaits ar glomerulu filtrācijas ātrumu (GFĀ)  $<45 \text{ ml/min/1.73m}^2$ , šie pacienti netiek iekļauti lielākajā daļā pētījumu, kas apgrūtina kvalitatīvu praktisko vadlīniju izveidošanu. Lai atbalstītu pacientus, viņu ģimenes locekļus un veselības aprūpes speciālistus ar uz pierādījumiem balstītām vadlīnijām, kas uzlabotu aprūpes kvalitāti un radītu pārredzamu struktūru turpmākajai pakalpojumu sniegšanai un izpētei. Šim mērķim ERA-EDTA, sadarbojoties ar EUGMS (European Union Geriatric Medicine Society), izveidoja ekspertu grupas, lai pētītu šo tēmu, izvēlētos galvenos virzienus, analizētu literatūru, kritiski izvērtētu pieejamos pierādījumus un izveidotu rekomendācijas. Izmantotās metodes ir aprakstītas pilnajās vadlīnijās [1 – 3]. Šis dokuments apkopo galvenās rekomendācijas ar to pamatojumiem. Pilnās vadlīnijas ir brīvi pieejams ERBP mājaslapā ([HTTP://WWW.EUROPEAN-RENAL-BEST-PRACTICE.ORG/](http://www.european-renal-best-practice.org/))[1]. Turpmākajās nodaļās lietotais termins „vecāki” pacienti attiecas uz cilvēkiem vecumā virs 64 gadiem

Piezīme: šo vadlīniju tulkojumu ir apstiprinājusi ERBP, kas ir oficiāla ERA-EDTA vadlīniju iestāde. Tomēr ERBP uzņemas pilnu atbildību vienīgi par oriģinālo, pilno vadlīniju dokumentu angļu valodā, kas publicēts Nephrol. Dial. Transplant žurnālā. [HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/NDT/ARTICLE/31/SUPPL\\_2/II1/2414986](https://academic.oup.com/ndt/article/31/suppl_2/ii1/2414986)

[HTTP://WWW.EUROPEAN-RENAL-BEST-PRACTICE.ORG/](http://www.european-renal-best-practice.org/)

## Rekomendētais terapijas algoritms vecākiem pacientiem vēlīnās HNS stadijās ( $GF\bar{A} < 45 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ): (skat. 1.attēlu)

Ne visiem vecākiem pacientiem ar  $GF\bar{A} < 45 \text{ ml/min/1.73m}^2$  ir hroniska nieru slimība, jo tā var būt fizioloģiska nieru funkcijas samazināšanās novecošanās procesa ietvaros. Tomēr arī šajos gadījumos ir svarīgi ņemt vērā  $GF\bar{A}$ , pielāgojot medikamentu devas. Nieru funkcijas noteikšana vecākiem pacientiem **apskatīta 1.nodaļā**. Rekomendē izmantot matemātiskās aprēķinu formulas, ņemot vērā arī iespējamus faktorus, kas var ietekmēt rezultātu, kā arī sarkopēniju un/vai malnutriciju.

Lai izlemtu, kuriem pacientiem ar hronisku nieru slimību (HNS) vēlīnās stadijās būtu ieguvums no biežākas nefrologa uzraudzības, jāņem vērā šādi faktori: HNS progresēšana (**skat. 2. nodaļu**) un varbūtība izdzīvot līdz terminālai nieru mazspējai (**skat. 3. nodaļu**).

Vadlīniju izstrādes grupa uzskata, ka nieru mazspējas riska vienādojuma (angl. Kidney Failure Risk Equation jeb KFRE) rezultāti [4; 5] ticami paredz nieru mazspējas progresēšanu vecākiem pacientiem. Pacientiem ar zemu KFRE punktu skaitu, izvēloties ārstēšanas taktiku, jāuzsver nefroprotekcija, nevis sagatavošana dialīzei vai konservatīvai terminālas nieru mazspējas terapijai. Bansal skala [6] ticami paredz mirstību šiem pacientiem. Pacientiem ar augstu punktu skaitu Bansal skalā ir augsts mirstības risks, tādēļ uzsvars jāliek uz atbilstošiem profilaktiskiem un nefroprotektīviem pasākumiem. Ņemot vērā, ka Bansal skalas izstrādē izmantotajos kohorta pētījumos bija mazs procents vārgu pacientu, pacientiem ar zemu punktu skaitu Bansal skalā jāizvērtē vārgums (angl. frailty), un, ja tas tiek apstiprināts, pacients jāuzskata par augsta riska pacientu un atbilstoši jāārstē.

Pacientiem ar augstu nieru mazspējas progresēšanas risku un zemu mirstības risku, kā arī visos klīniskā līdzsvara gadījumos kopīga lēmuma pieņemšanas laikā jāapsver gan nieru aizstājterapija, gan konservatīva terapija (**skat. 6. nodaļu**). REIN skala [7] ticami uzrāda tuvākā laika mirstību, uzsākot dialīzi.

Vecākiem pacientiem vēlīnās HNS stadijās ( $GF\bar{A} < 45 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ) regulāri jānovērtē funkcionālais stāvoklis (**skat. 4. nodaļu**) un malnutricija (**skat. 5. nodaļu**), lai identificētu tos pacientus, kuriem nepieciešama padziļināta izmeklēšana un ārstēšana. Tika izvērtēti pasākumi barojuma un funkcionālā stāvokļa uzlabošanai, un izstrādātas rekomendācijas.

## **1. nodaļa. Kādi parametri jāizmanto vecākiem pacientiem (a) nieru funkcijas noteikšanai un (b) devu pielāgošanai?**

1.1. Mēs rekomendējam izmantot matemātiskās aprēķinu formulas, kas korigē kreatinīna sintēzes atšķirības, nevis tikai seruma kreatinīnu, lai izvērtētu nieru funkciju vecākiem pacientiem **(1A)**.

1.2. Mēs rekomendējam, ka nav pietiekošu pierādījumu, kas apstiprinātu vienas aprēķinu formulas pārākumu, tās visas ir līdzvērtīgas, un kļūdaina klasifikācija iespējama ar jebkuru no šīm formulām pacientiem ar atšķirīgu ķermeņa uzbūvi **(1B)**.

1.3. Mēs rekomendējam radioloģiskās nieru funkcijas noteikšanas metodes, ja nepieciešams precīzs GFĀ mērījums **(1B)**. Mēs iesakām izmantot CKD-Epi<sub>cr-cys</sub> formulu kā iespējamo alternatīvu **(2C)**.

1.4. Mēs rekomendējam ņemt vērā nieru funkciju, nozīmējot medikamentus, kuru aktīvai formai vai metabolītiem ir renāla izvade **(1A)**.

1.5. Mēs iesakām, ka ir noderīga medikamenta koncentrācijas asinīs regulāra noteikšana medikamentiem ar šauru toksisko/terapeitisko logu. Sakarā ar atšķirīgo olbaltumvielu saistīšanos urēmijas gadījumā medikamenta koncentrācijas mērķa līmeņi var atšķirties **(2C)**.

### *Ieteikumi klīniskai praksei*

1. Nieru funkcija var atšķirties laika gaitā un jānosaka atkārtoti, izmantojot vienu un to pašu aprēķinu formulu.
2. Matemātiskās aprēķina formulas nevar tikt izmantotas pacientiem ar akūtām nieru funkcijas izmaiņām.
3. Izmantojot dažādas apstiprinātās formulas, var iegūt atšķirīgas HNS stadijas tam pašam pacientam ar tādu pašu kreatinīna līmeni.
4. Medikamentu līmenis serumā ir atkarīgs no absolūtā nevis ķermeņa virsmas laukumam pielāgotā klīrensa.
5. Izņemot Kokrofta–Golta formulu, visas formulas korigē GFĀ atbilstoši ķermeņa virsmas laukumam (KVL) ml/min/1,73m<sup>2</sup> mērvienībās. Medikamentu devas noteikšanai nepieciešama proporcionāla pielāgošana absolūtajam klīrensam ml/min mērvienībās. Lai pārveidotu aprēķināto GFĀ absolūtajā klīrensā, jāreizina aprēķinātais GFĀ ar KVL un jādala ar 1.73.

### *Pamatojums*

Metodes precīzai GFĀ noteikšanai (Cr–EDTA, inulīna klīrenss vai Tc–DPTA) nav praktiskas izmantošanai ikdienā. Tiek lietotas vairākas formulas, kas balstītas uz kreatinīna un/vai cistatīna līmeni serumā, bet šobrīd nav vienota slēdziena, kura formula jāizmanto vecākiem pacientiem ar HNS vēlīnās stadijās. Tā kā novecošanās ir saistīta ar GFĀ fizioloģisku samazināšanos, kā arī samazinātu kreatinīna sintēzi sakarā ar muskuļu masas zudumu, samazinātu fizisko aktivitāti un barības vielu uzņemšanu, kopējās populācijas rekomendācijas ne vienmēr piemērojamas šai grupai. Turklāt, vecāki pacienti ar HNS bieži lieto vairākus recepšu medikamentus. HNS terapiju, nosūtīšanu pie speciālistiem un drošu

renālas izvades medikamentu lietošanu ietekmē neprecīza nieru funkcijas noteikšana. Kaut arī seruma kreatinīna koncentrācija bez korekcijas atbilstoši kreatinīna sintēzei nevar precīzi noteikt GFĀ vecākiem pacientiem, neviena no formulām nav pierādīti labāka par citām. Var novērot ievērojamu atšķirību, nosakot HNS stadiju, izmantojot dažādas formulas vienam pacientam. To ietekmē kreatinīna mērīšanas metodes un izmantotais kohorta pētījums (pacientu vecums, HNS stadija un vārgu pacientu prevalence pētījumā). Ja nepieciešams noteikt precīzu nieru funkciju, jāapsver radioloģiskie GFĀ mērījumi, bet tie ir darbietilpīgi un dārgi. CKD-Epi<sub>cr-cys</sub> var tikt uzskatīta par nodrošīgu alternatīvu, jo precīzāk nosaka GFĀ šiem pacientiem. Renālas izvades medikamentu devas jāpielāgo nieru funkcijai. Hipoalbuminēmija sakarā ar malnutriciju/iekaisumu un izmainītās olbaltumvielu saistīšanās spējas urēmijas gadījumā var paaugstināt dažu medikamentu aktīvās (nesaistītās) formas līmeni serumā, un var būt zemāka kopējā mērķa koncentrācija.

## **2. nodaļa. Kurš ir precīzākais riska modelis, lai paredzētu HNS progresēšanu vecākiem pacientiem ar GFĀ<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>?**

Mēs rekomendējam, ka 4 mainīgo lielumu Kidney Failure Risk Equation (KFRE) var tikt lietots vecākiem pacientiem ar HNS un GFĀ<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (1B).

### **Pamatojums**

Šis nodaļas mērķis ir palīdzēt noteikt risku HNS progresēt terminālā nieru mazspējā (TNM) vecākiem pacientiem. HNS prevalence strauji pieaug ar vecumu [8] – gandrīz 50% vecumā virs 70 gadiem ir HNS 3. – 5. stadija, bet tikai nelielai šo pacientu daļai HNS progresē TNM [9–11]. Tāpēc nepieciešams identificēt pacientus ar augstu HNS progresēšanas risku, lai nozīmētu optimālu nefroprotektīvo terapiju un pacientu laicīgi sagatavotu NAT. Sagatavošana NAT var būt ilgstoša sakarā ar blakusslimībām un pacientu vārgumu. Progresēšanas riska noteikšana ir izaicinājums, jo GFĀ kritums var nebūt lineārs [12] un nieru funkcija var strauji samazināties akūtas nieru mazspējas (ANM) gadījumā [13], kam vecākiem cilvēkiem ir augstāks risks.

Ir svarīgi ņemt vērā arī mirstības risku. Pacientiem, kuri vecāki par 65 gadiem, TNM risks pārsniedz nāves risku tikai, kad GFĀ ir <15 ml/min/1.73m<sup>2</sup> [14]. Tādēļ, identificējot pacientus, kuriem ir zems HNS progresēšanas risks, varētu izvairīties no papildus saslimstības un stresa, sagatavojot pacientu NAT. Vecāki pacienti bieži tiek izslēgti no pētījumiem par nefroprotektīvu terapiju vai HNS attīstības paredzēšanu, tādēļ nav skaidrs, vai modeļi, kas izstrādāti jaunākiem pacientiem, ir izmantojami arī vecākiem pacientiem.

Pierādīts, ka 4 mainīgo lielumu Kidney Failure Risk Equation, ko izstrādājis Tangri et al. [4; 5], uzrādīja labus rezultātus gan jauniem, gan vecākiem pacientiem, tādēļ ir apstiprināts un tiek rekomendēts izmantošanai klīniskajā praksē. Korekcijas faktors jāpielieto ne-Ziemeļamerikas populācijās. 8 mainīgo lielumu modelis uzrādīja tikai nedaudz labākus rezultātus. 4 mainīgo lielumu modelim nepieciešami pamata demogrāfiskie un laboratorie dati, tādēļ būtu iespējams šo aprēķinu veikt automatizēti laboratoriju datorsistēmās.



### **3. nodaļa. Kurš ir labākais mirstības riska modelis vecākiem un/vai vārgiem pacientiem ar GFĀ<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>?**

3.1. Mēs iesakām izmantot Bansal skalu, lai paredzētu individuālo 5 gadu nāves risku pirms TNM vecākiem pacientiem ar HNS 3. – 5. stadijā (**2C**).

3.2. Mēs iesakām pacientiem ar zemu punktu skaitu Bansal skalā novērtēt vārgumu kā rekomendēts 4a nodaļā. Vārgi pacienti jāuzskata par augsta riska pacientiem (**2C**).

3.3. Mēs iesakām izmantot REIN skalu, lai paredzētu tuvākā laika/6 mēnešu mirstības risku vecākiem pacientiem ar HNS 5. stadiju (**2B**).

#### **Pamatojums**

Konsultējot vecākus pacientus ar HNS par terapijas iespējām, nepieciešami absolūtās mirstības varbūtības aprēķini noteiktā laikā, uzsākot un neuzsākot dialīzi. Identificējot pacientus, kuri ticami varētu nomirt dažu mēnešu laikā, neskatoties uz NAT uzsākšanu, varētu izvairīties no papildus sloga, uzsākot dialīzi. Bet, ja tiek noskaidrots, ka pacients ticami dzīvos ilgāk, uzsākot dialīzi, to ņem vērā, pieņemot lēmumu par tālāko taktiku, izvērtējot līdzsvaru starp dzīves kvalitāti un ilgumu. Daži pieejamie riska paredzēšanas modeļi var tikt izmantoti vecākiem pacientiem ar HNS. Maza daļa ir pārbaudīti atšķirīgās populācijās no oriģinālajām pētījuma populācijām, tādēļ nav skaidrs, vai eksistējošie modeļi droši nosaka mirstības risku vecākiem pacientiem ar HNS.

Tika noskaidrots, ka Bansal riska paredzēšanas skalai ir labākie rezultāti, un to rekomendē 5 gadu mirstības absolūtās varbūtības noteikšanai vecākiem pacientiem ar HNS 3. – 5. stadijā bez dialīzes [6]. Skala sastāv no 9 demogrāfiskajiem, klīniskajiem un bioķīmiskajiem parametriem: vecums, dzimums, etniskā piederība, GFĀ, albumīna – kreatinīna attiecība urīnā, cukura diabēts, smēķēšana, sirds mazspēja un cerebrāls insults anamnēzē. Skalai ir vidēja izšķiršanas spēja gan izstrādes, gan apstiprinājuma kohortās (konkordances statistiskais rezultāts bija attiecīgi 0.72 un 0.69). Nav pietokoša ārējā apstiprinājuma, tajā skaitā vārgu pacientu populācijā. Ņemot vērā, ka vārgums ir neatkarīgs mirstības riska faktors [15], šī skala netiek rekomendēta kā vienīgais mirstības rādītājs šajā populācijā. Augsts punktu skaits Bansal skalā ir drošs rādītājs, neskatoties uz to, vai pacients ir vārgs vai nav, bet pacientiem ar zemu punktu skaitu nepieciešams novērtēt vārgumu.

Ir viens apstiprināts riska paredzēšanas modelis, kas izstrādāts, izmantojot REIN reģistru, un tiek lietots 3 mēnešu mirstības riska noteikšanai, uzsākot dialīzi vecākiem pacientiem ar TNM (REIN skala) [7]. Šī skala ietver 9 demogrāfiskos, klīniskos un bioķīmiskos parametrus: vecums, dzimums, hroniska sirds mazspēja, perifēro asinsvadu slimība, aritmija, onkoloģiska saslimšana, nozīmīgi uzvedības traucējumi, mobilitāte un albumīna koncentrācija serumā. Skalai ir vidēja izšķiršanas spēja (kohortas konkordances statistiskais rezultāts bija 0.75). Otrs 6 mēnešu mirstības riska paredzēšanas modelis, uzsākot dialīzi vecākiem pacientiem [16], kas izstrādāts un apstiprināts mazākās kohortās, izmantojot jau minēto reģistru, bija mazāk spējīgs paredzēt notikumu (konkordances statistiskais rezultāts bija 0.7).

## **4a nodaļa. Kāda ir labākā alternatīvā metode funkcionālo spēju samazināšanās novērtēšanai vecākiem un/vai vārgiem pacientiem ar HNS?**

4a.1. Mēs rekomendējam regulāri izmantot vienkāršas metodes vecāku pacientu ar HNS 3b – 5d funkcionālā stāvokļa novērtēšanai, lai identificētu pacientus, kuriem būtu ieguvums no padziļinātas geriatriskās izmeklēšanas un rehabilitācijas (**1C**).

4a.2. Mēs rekomendējam, ka vienkāršākie aprēķini – pašvērtējuma skalas un darbības testi (piecelšanās, gaitas ātruma vai 6 minūšu iešanas testi) – ir salīdzināmi un spējīgi noteikt pacientus ar samaiznātu funkcionālo stāvokli (**1C**).

### *Ieteikumi klīniskai praksei*

- Regulāri nozīmē ik 6 – 8 nedēļas dialīzes pacientiem un vismaz katrā ambulatorā vizītē pacientiem ar HNS 3b – 5. stadijā bez NAT.
- Vārguma skalas ir cieši saistītas ar funkcionālo stāvokli un var dot papildus informāciju lēmuma pieņemšanai par tālāko taktiku pacientam.

### *Pamatojums*

Hroniska nieru slimība (HNS) ir neatkarīgs riska faktors samazinātam funkcionālajam stāvoklim un vārgumam. Funkcionālo spēju samazināšanās ir saistīta ar augstāku mirstību un biežākām hospitalizācijām [17]. Pierādīts, ka iespējams aizkavēt funkcionālo spēju samazināšanos [18]. Ir izstrādātas vairākas metodes dažādu fizisko funkcionālo spēju novērtēšanai pacientiem ar HNS [19]. Tās iedala laboratoros rādītājos, kas ataino fizioloģiskās izmaiņas, mobilitātes un izpildes spēju mērījumos pašvērtējuma vai darbībastestu rezultātu veidā un fiziskās aktivitātes novērtējumā. Tomēr nav vienota slēdziena par vispiemērotāko metodi fiziskās funkcijas novērtēšanai pacientiem ar HNS.

Pierādīts, ka vecākiem pacientiem ar HNS var novērtēt funkcionālo spēju samazinājumu, lietojot gan paškontroles, gan darbības testus. Šīs metodes palīdz identificēt pacientus, kuriem nepieciešama pieredzējuša speciālista un/vai multidisciplināras komandas tālākā izmeklēšana. Visas vienkāršās skalas un testi ir uzrādījuši apmierinošus rezultātus, bet nav viena izmeklējuma, kurš būtu vispiemērotākais. Pašvērtējuma testi ir viegli izmantojami, tie ir konsekventi un labi paredz nelabvēlīgus iznākumus, tajā skaitā palielinātu mirstību un hospitalizāciju skaitu. Tomēr nav pierādīts, cik jutīgi šie testi novērtē izmaiņas dinamiskā. Mobilitātes un fiziskā snieguma testi – piecelšanās no sēdus stāvokļa, gaitas ātruma un 6 minūšu iešanas testi – ir apstiprināti kohortās, kas iekļāvušas arī vecākus HNS pacientus. Tiem ir laba statistiskā ticamība un tie labi paredz nelabvēlīgus iznākumus, kā arī var tikt izmantoti atbildes novērtēšanai, veicot darbības funkcionālā stāvokļa uzlabošanai. Fizioloģiskie mērījumi, piemēram, vO<sub>2</sub> max, nav praktiski izmantojami un to izmantošana ir ierobežota.

## **4b nodaļa. Vai darbībām ar mērķi uzlabot funkcionālo stāvokli vecākiem pacientiem ar HNS (GFĀ<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup> vai NAT) ir ieguvumi?**

4b.1. Mēs rekomendējam, ka fiziskās aktivitātes pozitīvi ietekmē funkcionālo stāvokli pacientiem ar 3b vai augstākas stadijas HNS (1C).

4b.2. Mēs iesakām, ka fiziskās aktivitātes jānozīmē strukturētā un individualizētā veidā, lai izvairītos no nelabvēlīgiem notikumiem (2C).

### *Ieteikumi klīniskai praksei*

- Individualizēti nozīmē, ka rekomendācijas tiek individuāli piemērotas pacienta vajadzībām un spējām. Ideālā gadījumā jāiesaista klīniskais fizioterapeits, lai nozīmētu spēka un izturības vingrinājumu kompleksu, ņemot vērā pacienta fiziskos ierobežojumus.
- Spēka un izturības vingrojumi jāveic regulāri.
- Hemodialīzes pacienti fiziskās aktivitātes var veikt dialīzes seansa pirmo 2 stundu laikā.
- Ir svarīgi veikt regulāras kontroles, lai uzlabotu līdzestību un piemērotu vingrojumu intensitāti.
- Pierādījumi par fizisko aktivitāšu pozitīvo ietekmi iegūti no programmām ar augsti motivētām fizioterapeitu komandām.
- Ir maz pierādījumu, ka, intensificējot dialīzi bez papildus fizioterapijas un barojuma uzlabošanas, palielinās pacienta funkcionālās spējas.

### *Pamatojums*

Sakarā ar HNS pacientu novecošanos un ar to saistīto vārguma pieaugumu šajā grupā ir svarīgi noformulēt vadlīnijas kā saglabāt un uzlabot funkcionālo stāvokli vecākiem pacientiem ar HNS. Tika pētīti pierādījumi par darbībām, kas spētu efektīvi uzlabot funkcionālo stāvokli vārgiem vecākiem pacientiem ar 3b un augstākas stadijas HNS (GFĀ<45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) vai dialīzē.

Pieejamie pierādījumi uzrāda fizisko aktivitāšu pozitīvo ietekmi uz HNS pacientu fizisko, funkcionālo un psiholoģisko stāvokli. Vecākiem pacientiem ar HNS uzlabojās funkcionālais stāvoklis, veicot fiziskās aktivitātes. Nevienā no pētījumiem nenovēroja nopietnus notikumus vai negatīvu ietekmi, kas pierāda fizisko aktivitāšu drošumu un spējas tās veikt. Tomēr jāatzīmē, ka visi pacienti pirms iesaistīšanās šajos pētījumos tika izmeklēti, tālākie pētījumi bija samērā nelieli ar augstu atlases kļūdas risku. Fizisko aktivitāšu programmas tika monitorētas un slodzes intensitāte tika pielāgota pacienta individuālajām spējām, ar ko varētu būt saistīta daļa no aprakstītajiem ieguvumiem un nopietnu notikumu trūkums. Vadlīniju izstrādes grupa iesaka fizisko aktivitāšu programmu uzraudzīt fizioterapeitam kā vienam no multidisciplinārās programmas locekļiem.

## **5a nodaļa. Kāda ir labākā alternatīva barojuma novērtēšanai pacientiem ar 3b vai augstākas stadijas HNS ( $GF\bar{A}<45$ ml/min/ $1.73m^2$ ) vai dialīzi?**

5a.1. Mēs rekomendējam Subjektīvo Globālo Vērtējumu (angl. Subjective Global Assessment jeb SGA) kā zelta standartu barojuma novērtēšanai vecākiem pacientiem ar 3b vai augstākas stadijas HNS ( $GF\bar{A}<45$  ml/min) (**1C**).

5a.2. Mēs iesakām vecākiem pacientiem ar hemodialīzi lietot aprēķinus, kas ietver seruma albumīnu, ķermeņa masas indeksu, seruma kreatinīnu/ķermeņa virsmas laukumu un nPNA (normalised Protein Nitrogen Appearance), lai novērtētu barojumu (**2D**).

### *Pamatojums*

Pacientiem ar 3b vai augstākas stadijas ( $GF\bar{A}<45$  ml/min) HNS raksturīgas nozīmīgas uztura nepilnības sakarā ar metabolisma traucējumiem, hronisku iekaisumu, apetītes pasliktināšanos, atkārtotām ķirurģiskām manipulācijām vai infekcijām [20]. Rezultātā var būt olbaltumu enerģijas zudums, ko bieži novēro pacientiem predialīzē [21]. Turpmākā pasliktināšanās var notikt pēc dialīzes uzsākšanas, un barojuma uzlabošana ir saistīta ar labāku izdzīvošanu dialīzes pacientiem. Vecākiem pacientiem ir lielāks samazināta barojuma risks sakarā ar samazinātu apetīti, augstu blakusslimību prevalenci, sociālo izolāciju un depresiju. Tā kā dialīzes pacientu populācija noveco ir svarīgi noteikt drošas un viegli lietojamas metodes, kas ļautu ikdienā novērtēt pacientu barojumu un nodrošinātu augsta riska pacientu padziļinātu izmeklēšanu un ārstēšanu.

Liela daļa pētījumu atzīst, ka SGA labi novērtē barojumu un tā izmaiņas dinamikā. SGA ir samērā viegli izmantojams un īss, un var tikt izmantots ikdienā. Vadlīniju izstrādes grupa iesaka SGA kā zelta standartu barojuma novērtēšanai ikdienā. Vecākiem pacientiem ar hemodialīzi var lietot aprēķinus, kas ietver seruma albumīnu, ķermeņa masas indeksu, seruma kreatinīna/ķermeņa virsmas laukumu un nPNA (normalised Protein Nitrogen Appearance), lai novērtētu barojumu [22]. Tam ir spēja noteikt mirstības risku, un, uzlabojot punktu skaitu, ir labāki klīniskie iznākumi.

## **5b nodaļa. Kādas darbības efektīvi uzlabo barojumu vecākiem/vārgiem pacientiem ar HNS ( $GF\bar{A}<45$ ml/min/ $1.73m^2$ ) vai dialīzē?**

5b.1. Mēs iesakām izmantot strukturētus diētas ieteikumus un atbalstīt pacientus ar mērķi uzlabot barojumu (**2C**).

### *Ieteikumi klīniskai praksei*

- Barojuma saglabāšana ir svarīgāka par citiem diētas ierobežojumiem.
- Nav pietiekoši pierādījumu, kas uzrādītu parenterālās (dialīzes laikā) barošanas pārākumu, salīdzinot ar perorālo.
- Metabolās acidozes korekcija, izmantojot uztura bagātinātājus, ir droša un lēta.

## *Pamatojums*

Vecākiem pacientiem ar HNS ( $GF\bar{A}<45$  ml/min/ $1.73m^2$ ) dominē malnutrīcija un olbaltumu enerģijas zudums, kas saistīti ar augstāku mirstību [20–22]. Barojuma uzlabošana saistīta ar labākiem klīniskajiem iznākumiem. Kaut gan iesaka dažādas uztura, farmakoloģiskās un dialīzes papildus metodes, trūkst kontrolētu un nozīmīgu, randomizētu pētījumu šajā jomā. Pacienti ar HNS ( $GF\bar{A}<45$  ml/min/ $1.73m^2$ ) bieži tiek informēti par stingrām diētām, un vecākiem pacientiem šie ierobežojumi bieži vien ir papildus jau esošajiem faktoriem, kas var pasliktināt barojumu: sociālā izolācija, funkcionālais un kognitīvais deficīts, blakusslimības, zobu patoloģija, depresija un polipragmāzija. Tādēļ nav skaidrības par optimālu uzturu vecākiem pacientiem ar HNS, un nepieciešamas uz pierādījumiem balstītas vadlīnijas malnutrīcijas novēršanai un ārstēšanai.

Lielākā daļa pētījumu par uztura bagātinātājiem uzrāda statistiski ticamu barojuma parametru – seruma albumīna un SGA – uzlabojumu. Līdzīgi uzlabojumi tika sasniegti, izmantojot parenterālo barošanu dialīzes laikā, kaut gan vienā no randomizētiem pētījumiem šī metode neuzrādīja papildus labumu, salīdzinot ar perorāliem uztura bagātinātājiem [23]. Metabolās acidozes korekcija ar perorāliem nātrija bikarbonāta preparātiem bija droša un uzlaboja albumīna līmeni serumā un/vai SGA [24;25]. Citu farmakoloģisko preparātu pētījumi, kā piemēram, rekombinantais augšanas hormons un nandrolona dekanoāts, nebija nopietni. Tikai viens pētījums par dietologa uzraudzības efektivitāti uzrādīja, ka dietologa uzraudzība vairāk nekā 12 mēnešus ilgi predialīzē bija neatarīgi saistīta ar labāku izdzīvošanu pirmajā gadā pēc dialīzes uzsākšanas [26]. Kopumā pierādījumu kvalitāte par šo tēmu bija zema, galvenokārt tie bija viena centra novērošanas pētījumi ar mazu pacientu skaitu un īslaicīgu novērošanas laiku. Bija tikai daži randomizēti, kontrolēti pētījumi. Pētījumos nebija vienotas barojuma definīcijas, iekļaušanas kritēriju un iznākumu nozīmīguma definīcijas šajā populācijā. Nav pētījumu par to, kā metodes barojuma uzlabošanai ietekmē mirstību. Visi minētie faktori apgrūtna šo metožu efektivitātes izvērtēšanu.

## **6. nodaļa. Kāds labums ir no dialīzes uzsākšanas vārgiem un vecākiem pacientiem?**

6.1. Mēs rekomendējam izmantot apstiprinātas skalas, kas aprakstītas 2. un 3. nodaļā, lai izvērtētu iespējamus iznākumus un palīdzētu izdarīt izvēli, apsverot nieru aizstājterapijas variantus (**1. attēls**).

6.2. Mēs rekomendējam apsvērt konservatīvu terapiju kā vienu no variantiem, pieņemot lēmumu terminālas nieru mazspējas taktikas izvēlē (**1D**).

6.3. Mēs rekomendējam REIN skalu, lai izvērtētu īstermiņa/6 mēnešu mirstības risku pacientiem, kuriem plāno uzsākt NAT (**1C**).

### *Ieteikumi klīniskai praksei*

- Pierādījumi par šo jautājumu ir tikai no novērošanas pētījumiem.
- Vārgiem, vecākiem pacientiem ar HNS 5. stadiju ieguvumi no dialīzes,

salīdzinot ar konservatīvu terapiju, nav pilnībā skaidri.

- Varbūtības, paredzamā dzīvildze, ietekme uz dzīves kvalitāti un dialīze pacientam ir sarežģīti jēdzieni, tādēļ viegli saprotamu materiālu izmantošana, kas palīdzētu vizualizēt šos jēdzienus, būtu noderīgi, lai uzlabotu pacienta spēju saprast dažādos ārstēšanas veidus.
- Vecāku pacientu ar HNS 5. stadiju multidisciplinārā izvērtēšanā jāiekļauj kognitīvā funkcija, vārgums, blakusslimības, barojums, funkcionālie un psihosociālie faktori.

### *Pamatojums*

#### *Kāpēc šis jautājums?*

Pēdējos gados vecāku pacientu skaits, kuriem tiek uzsākta dialīze, ir dramatiski pieaudzis. Šajā grupā mirstība ir īpaši augsta un daļēji var būt saistīta ar dialīzes atcelšanu [27]. Cik daudz dialīze uzlabo izdzīvošanu vārgiem, vecākiem pacientiem, salīdzinot ar konservatīvu terapiju, nav pilnībā skaidrs [28;29]. Dialīze ietekmē arī pacienta dzīves kvalitāti, un dažu simptomu uzlabošana pacientam, viņa ģimenei un aprūpētājiem rada nozīmīgu apgrūtinājumu. Vai potenciālais dzīvildzes uzlabojums konkrētajam pacientam ir lielāks par ārstēšanas apgrūtinājumu, ir grūti nosakāms. Pētījumi par lēmumu pieņemšanu dialīzes uzsākšanai vecākiem, vārgiem pacientiem ar daudzām blakusslimībām ir pretrunīgi. Šis jautājums apskatīts vadlīniju ietvaros, lai atbalstītu klīnicistus, palīdzot pacientiem šī biežā, bet sarežģītā lēmuma pieņemšanā.

Vadlīniju izstrādes grupa uzskata, ka ir pietiekoši datu, kas norāda, ka konservatīva terapija var būt piemērota vecākiem un/vai polimorbīdiem pacientiem un/vai ar zemu funkcionālo stāvokli. Tā nenozīmīgi ietekmē pacientu izdzīvošanu un dzīves kvalitāti. Konservatīvas terapijas izvēle var novērst nevajadzīgas hospitalizācijas un uzlabot paliatīvās aprūpes pieejamību. Tomēr pierādījumi ir tikai no novērošanas pētījumiem, kuri ir dažāda lieluma un kvalitātes. Pētījumu populācijām bija dažādi kritēriji, dažādi noteiktie iznākumi dažādos laika periodos dažādās nozarēs, kā arī nebija vienotas konservatīvas terapijas definīcijas. Lielākā daļa pētījumu definēja pacientus vienīgi pēc vecuma, un tikai vienā pētījumā tika novērtēts arī vārgums [30]. Lēmums par dialīzes uzsākšanu vai neuzsākšanu ir jāpieņem ievērojama laiku pirms NAT uzsākšanas. Ir apstiprinātas metodes, kas varētu palīdzēt lēmuma pieņemšanā. 4 mainīgo lielumu KFRE [4] un Bansal skala [6] (skat. 2. un 3. nodaļas) palīdz novērtēt nieru slimības progresēšanas risku un mirstības risku HNS pacientiem (1. attēls). REIN skala [7] (skat. 3. nodaļu) norāda uz tuvākā laika mirstības risku, uzsākot dialīzi. Ir pieejamas metodes, kas palīdz kopīgā lēmuma pieņemšanā, un vizuālie materiāli var palīdzēt pacientam saprast dažādos riskus [31].

## Vēres

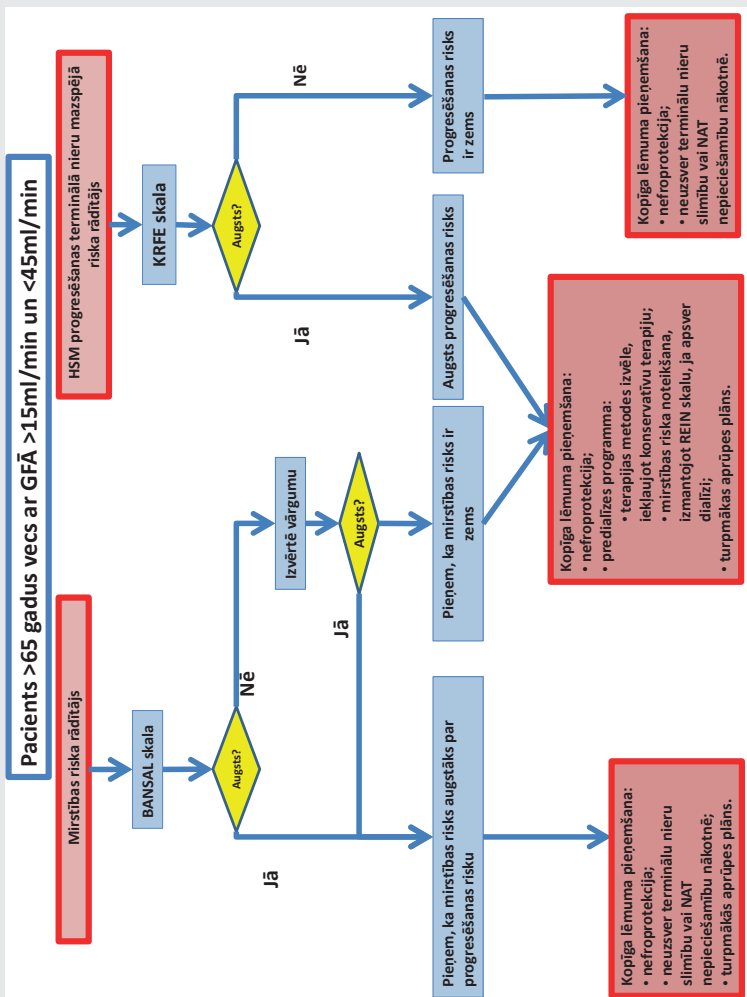
1. ERBP: Clinical Practice Guideline on management of older patients with chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR<45ml/min). *Nephrology, Dialysis, Transplantation* 2016.
2. van der Veer SN, van BW, Bernaert P, Bolignano D, Brown EA, Covic A, Farrington K, Jager KJ, Kooman J, Macias-Nunez JF, Mooney A, van Munster BC, Topinkova E, Van Den Noortgate NJ, Wirnsberger G, Michel JP, Nistor I: Priority topics for European multidisciplinary guidelines on the management of chronic kidney disease in older adults. *Int Urol Nephrol* 2016;48:859-869.
3. Nagler EV, Webster AC, Bolignano D, Haller MC, Nistor I, van der Veer SN, Fouque D, van BW: European Renal Best Practice (ERBP) Guideline development methodology: towards the best possible guidelines. *Nephrol Dial Transplant* 2014;29:731-738.
4. Tangri N, Grams ME, Levey AS, Coresh J, Appel LJ, Astor BC, Chodick G, Collins AJ, Djurdjev O, Elley CR, Evans M, Garg AX, Hallan SI, Inker LA, Ito S, Jee SH, Kovesdy CP, Kronenberg F, Heerspink HJ, Marks A, Nadkarni GN, Navaneethan SD, Nelson RG, Titze S, Sarnak MJ, Stengel B, Woodward M, Iseki K: Multinational Assessment of Accuracy of Equations for Predicting Risk of Kidney Failure: A Meta-analysis. *JAMA* 2016;315:164-174.
5. Tangri N, Stevens LA, Griffith J, Tighiouart H, Djurdjev O, Naimark D, Levin A, Levey AS: A predictive model for progression of chronic kidney disease to kidney failure. *JAMA* 2011;305:1553-1559.
6. Bansal N, Katz R, De Boer IH, Peralta CA, Fried LF, Siscovick DS, Rifkin DE, Hirsch C, Cummings SR, Harris TB, Kritchevsky SB, Sarnak MJ, Shlipak MG, Ix JH: Development and validation of a model to predict 5-year risk of death without ESRD among older adults with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10:363-371.
7. Couchoud CG, Beuscart JB, Aldigier JC, Brunet PJ, Moranne OP: Development of a risk stratification algorithm to improve patient-centered care and decision making for incident elderly patients with end-stage renal disease. *Kidney Int* 2015;88:1178-1186.
8. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, Van LF, Levey AS: Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007;298:2038-2047.
9. Hallan SI, Dahl K, Oien CM, Grootendorst DC, Aasberg A, Holmen J, Dekker FW: Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *BMJ* 2006;333:1047.
10. Johnson ES, Thorp ML, Platt RW, Smith DH: Predicting the risk of dialysis and transplant among patients with CKD: a retrospective cohort study. *Am J Kidney Dis* 2008;52:653-660.
11. Johnson ES, Thorp ML, Yang X, Charansonney OL, Smith DH: Predicting renal replacement therapy and mortality in CKD. *Am J Kidney Dis* 2007;50:559-565.
12. Li L, Astor BC, Lewis J, Hu B, Appel LJ, Lipkowitz MS, Toto RD, Wang X, Wright JT, Jr., Greene TH: Longitudinal progression trajectory of GFR among patients with CKD. *Am J Kidney Dis* 2012;59:504-512.
13. Coca SG, Singanamala S, Parikh CR: Chronic kidney disease after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int* 2012;81:442-448.
14. O'Hare AM, Choi AI, Bertenthal D, Bacchetti P, Garg AX, Kaufman JS, Walter LC, Mehta KM, Steinman MA, Allon M, McClellan WM, Landefeld CS: Age affects outcomes in chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2758-2765.
15. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A: A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005;173:489-495.
16. Couchoud C, Labeeuw M, Moranne O, Allot V, Esnault V, Frimat L, Stengel B: A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:1553-1561.
17. Painter P, Roshanravan B: The association of physical activity and physical function with clinical outcomes in adults with chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2013;22:615-623.
18. Heiwe S, Jacobson SH: Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2014;64:383-393.

19. Painter P, Marcus RL: Assessing physical function and physical activity in patients with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8:861-872.
20. Johansson L, Fouque D, Bellizzi V, Chauveau P, Kolko A, Molina P, Sezer S, Ter Wee PM, Teta D, Carrero JJ: As we grow old: nutritional considerations for older patients on dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2016.
21. Ikizler TA, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmelfarb J, Kalantar-Zadeh K, Kuhlmann MK, Stenvinkel P, TerWee P, Teta D, Wang AY, Wanner C: Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int* 2013;84:1096-1107.
22. Moreau-Gaudry X, Jean G, Genet L, Lataillade D, Legrand E, Kuentz F, Fouque D: A simple protein-energy wasting score predicts survival in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2014;24:395-400.
23. Cano NJ, Fouque D, Roth H, Aparicio M, Azar R, Canaud B, Chauveau P, Combe C, Laville M, Leverve XM: Intradialytic parenteral nutrition does not improve survival in malnourished hemodialysis patients: a 2-year multicenter, prospective, randomized study. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2583-2591.
24. Verove C, Maisonneuve N, El AA, Boldron A, Azar R: Effect of the correction of metabolic acidosis on nutritional status in elderly patients with chronic renal failure. *J Ren Nutr* 2002;12:224-228.
25. Szeto CC, Wong TY, Chow KM, Leung CB, Li PK: Oral sodium bicarbonate for the treatment of metabolic acidosis in peritoneal dialysis patients: a randomized placebo-control trial. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:2119-2126.
26. Slinin Y, Guo H, Gilbertson DT, Mau LW, Ensrud K, Collins AJ, Ishani A: Prehemodialysis care by dietitians and first-year mortality after initiation of hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2011;58:583-590.
27. van BW, van de Luijngaarden MW, Brown EA, Michel JP, van Munster BC, Jager KJ, van der Veer SN: Nephrologists' perceptions regarding dialysis withdrawal and palliative care in Europe: lessons from a European Renal Best Practice survey. *Nephrol Dial Transplant* 2015;30:1951-1958.
28. O'Connor NR, Kumar P: Conservative management of end-stage renal disease without dialysis: a systematic review. *J Palliat Med* 2012;15:228-235.
29. Foote C, Kotwal S, Gallagher M, Cass A, Brown M, Jardine M: Survival outcomes of supportive care versus dialysis therapies for elderly patients with end-stage kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology (Carlton)* 2016;21:241-253.
30. Rodriguez V, I, Ortega O, Hinojosa J, Cobo G, Gallar P, Mon C, Herrero JC, Ortiz M, Di GC, Olié A, Vigil A: Geriatric assessment for therapeutic decision-making regarding renal replacement in elderly patients with advanced chronic kidney disease. *Nephron Clin Pract* 2014;128:73-78.
31. Peeters P, van BW, Veys N, Lemahieu W, De MB, De MJ: External Validation of a risk stratification model to assist shared decision making for patients starting renal replacement therapy. *BMC Nephrol* 2016;17:41.



## Pielikums. 1. attēls

Ieteiktais taktikas algoritms vecākiem pacientiem ar HNS vēlīnās stadijās. KRFE skala ir 4 mainīgo lielumu Nieru Mazspējas Riska Vienādojums (skat. 2. nodaļu). Par Bansal un REIN skalu skat. 3. nodaļā.





## Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Latvian 2017