

KULUTÕHUSUSE JA RAVIKINDLUSTUSE EELARVE MÕJU HINNANG

Teenuse nimetus	Ravi inhaleeritava NO-ga (lämmastikoksiid) püsiva pulmonaalse hüpertensiooniga patsientidel, 1 tund
Taotluse number	1608
Kuupäev	Märts 2024

1. Lühikokkuvõtte taotlusest

1.1. Ülevaade taotluse sisust

Taotluse eesmärgiks on olemasoleva tervishoiuteenuse sihtgrupi muutmine – inhaleeritava lämmastikoksiidi (iNO) kasutamise laiendamine raviks pulmonaalhüpertensiooniga (PH) lastele ja täiskasvanutele intensiivraviosakonna tingimustes ja diagnostikaks kopsuveresoonte reaktiivsuse uurimisel PH korral. Hetkel on tervishoiuteenuse koodi 336R kasutamine lubatud vaid neonatoloogia osakonnas.

1.2. Taotletav teenus

Taotleja soovib teenuse kasutamist järgnevatel näidustustel:

1. Pulmonaalhüpertensiooni ravimeetodi efektiivsuse hindamine vasoreaktiivsuse testimise abil
2. Intensiivravil viibiva pulmonaalse hüpertensiooniga patsientidel, kellel muud meetodid osutusid ebaefektiivseks järgmistes kliinilistest situatsioonides:
 - perioperatiivne periood kardiokirurgilistel patsientidel ja kopsusiirdamise järgselt
 - kopsuarteri trombemboolia
 - täiskasvanu respiratoorse distress sündroomi puhul (ARDS (adult respiratory distress syndrome))

iNO puhul on klassikalist tõenduspõhisust vähe, kuna seda rakendatakse üliraskete patsientide puhul, kellel muu ravi on maksimaalselt kasutatud ja sisuliselt on valikud ravi lõpetamine või iNO kasutuselevõtt. Kopsutransplantatsiooni suuremad keskused kasutavad laialdaselt iNO perioperatiivses perioodis vaatamata puudulikule tõenduspõhisusele (Jaapani publikatsioon näitab, et 98% keskustest kasutab rutiinselt iNO).¹ Juhtivate organisatsioonide juhised näevad ette iNO kasutamise, kui maksimaalne ravi ei anna efekti ja kaalumisele tuleb kehaväline membraanoksügenisatsioon (ECMO). Edukaid juhtumeid on nähtud kopsuarteri trombemboolia (KATE) ja akuutse respiratoorse distressi sündroomi (ARDS) korral. Seega iNO võib teatud kliinilistes situatsioonides parandada hemodünaamilisi parameetreid ja vere hapnikuga varustatust nii allasetseva PH puhul kui ilma selleta, kui kõik muud meetmed on proovitud või seisundi halvenemist põhjustav protsess on ümberpööratav ja olemas on ohutum ravi.

1. **Euroopa Kardioloogide Seltsi juhend PH diagnoosimiseks ja raviks**² soovitab vasoreaktiivsuse testi läbiviimisel kasutada iNO-d.
2. **2019 Euroopa Kardiorakaalsete Kirurgide Assotsiatsioon (EACTS) konsensusdokument** soovitab³:

- iNO, milrinone ja fosfodiesteras 5 inhibiitorid peab kaaluma langetamiseks kopsuarteri resistentsust implantatsiooni ajal
- iNO, epoprostenol ja fosfodiesteras 5 inhibiitoreid võib kaaluda vähendamaks parema vatsakese puudulikust pärast LVAD implantatsiooni

1.3. Alternatiiv

Eestis ravikindlustuse poolt rahastatav tervishoiuteenus kehaväline membraanoksügenisatsioon, mis on invasiivne meetod piiratud näidustustega.

2. Taotletava tervishoiuteenuse kulud

Ravi maksumus inhaleeritava NO-ga püsiva pulmonaalse hüpertensiooniga patsientidel (1 tund) on hetkel 336R teenusekoodi all piirhinnaga 145,27 eurot. Maksumus lastel ja täiskasvanutel on võrreldav vastsündinutega ja hetkel kehtiv maksumusemäär on sobilik. Keskmine teenuse osutamise kordade arv aastas on 2400. Seega tooks teenuse sihtgrupi laiendamine endaga lisakulu ligikaudu 348 648 eurot aastas. Taotletava teenuse kasutamise ravijuhule lisanduks tervishoiuteenusena ka IIIa astme intensiivravi päev koodiga 2073 (ühe haige voodipäeva piirhind 1435,11 eurot).

3. Kulutõhususe analüüs

3.1. Rahvusvahelised kulutõhususe hinnangud ja uuringud

Prantsusmaa (HAS)⁴ toetab iNO (inoMAX) kasutamist täiskasvanute ning vastsündinute, imikute ja väikelaste, 0–17-aastaste laste südamekirurgiaga seotud peri- ja postoperatiivse PH ravis, et vähendada selektiivselt pulmonaararteri rõhku ja parandada parempoolset ventrikulaarset funktsiooni ja oksügenisatsiooni.

3.2. Kulutõhusus Eestis

Taotletav teenus sisaldub juba tervishoiuteenuste loetelus. Kulutõhususe hindamine ei ole vajalik.

4. Ravikindlustuse eelarve mõju prognoos

4.1. Taotletava teenuse lühi- ja pikaajaline mõju ravikindlustuse eelarvele

Eelduste kohaselt on kasutuste arv kuni 20 täiskasvanud patsienti aastas intensiivris. Keskmine teenuse osutamise kordade arv ühe ravijuhu kohta on 120 tundi. Teenuse osutamise kordade arv aastas kokku keskmiselt 2400.

4.2. Patsiendi poolt tehtavad kulutused

Täiendavad kulud patsiendile puuduvad.

4.3. Teenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosus ja majanduslikud mõjud

Teenuse väär- ja liigkasutamine ei ole tõenäoline.

4.4. Kohaldamise tingimuste vajalikkus tervishoiuteenuse ohutu ja optimaalse kasutamise tagamiseks

Taotluses leitakse, et vajalik on kohaldamise tingimuste sätestamine. Tervishoiuteenust võib läbi viia Regionaalhaigla ja erialad, mis võivad tervishoiuteenust pakkuda, on pulmonoloogia, kardioloogia ja intensiivravi. Regionaalhaiglas on kompetents ja tingimused iNO raviks ja diagnostilise protseduurina rakendamiseks. Meditsiinilise eksperdi arvates võiks ohutu ja optimaalse tervishoiuteenuse tagamiseks kaaluda kohaldamisena teenuse võimaldamist kõigis III

astme intensiivravivõimekusega piirkondlikes haiglates (Regionaalhaigla, TÜK, Tallinna Lastehaigla)

5. Kokkuvõte

Esitatakse lühikokkuvõtte koos hindaja selgituste ja põhjendustega tabelkujul

	Vastus	Selgitused
Teenuse nimetus	Ravi inhaleeritava NO-ga (lämmastikoksiid) püsiva pulmonaalse hüpertensiooniga patsientidel, 1 tund	
Ettepaneku esitaja	Eesti Anestesioloogide Selts	
Teenuse alternatiivid	Kehaväline membraanoksügenisatsioon (ECMO)	
Kulutõhusus	Taotletav teenus sisaldub juba tervishoiuteenuste loetelus. Kulutõhususe hindamine ei ole vajalik.	
Omaosalus	Omaosalus ei ole käesoleva ravimeetodiga ettenähtud	
Vajadus	Kuni 20 täiskasvanud patsienti aastas intensiivravis Teenuse osutamise kordade arv aastas kokku 2400	
Teenuse piirhind	Ravi inhaleeritava NO-ga püsiva pulmonaalse hüpertensiooniga patsientidel, üks tund 145,27 eurot	
Kohaldamise tingimused	Jah	Teenuse võimaldamine kõigis III astme intensiivravivõimekusega piirkondlikes haiglates (Regionaalhaigla, TÜK, Tallinna Lastehaigla)
Muudatusest tulenev lisakulu ravikindlustuse eelarvele aastas kokku	Lisakulu ligikaudu 348 648 eurot aastas.	
Lühikokkuvõtte hinnatava teenuse kohta	Olemasoleva tervishoiuteenuse sihtgrupi laiendamine aitaks parandada PH ravivõimalusi lastel ja täiskasvanutel intensiivraviosakonna tingimustes ning diagnostikat kopsuveresoonte reaktiivsuse uurimisel PH korral Eestis.	

6. Kasutatud kirjandus

¹ Yoshiyasu N., Sato M, Nakajima D et al. Current status of inhaled nitric oxide therapy for lung transplantation in Japan: a nationwide survey. General Thoracic and Cardiovascular Surgery (2021) 69:1421–1431

² Humbert M et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. European Respiratory Journal, 2023, Jan;61(1),2200879.

³ Potapov EV et al. 2019. EACTS Expert Consensus on long-term mechanical circulatory support. Eur J Cardiothorac Surg. 1;56(2):230-270.

⁴ https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/inomax_ct12623.pdf