

## MEDITSIINILISE TÕENDUSPÕHISUSE HINNANG

<b>Teenuse nimetus</b>	<b>Rinnapiima makrotoitainete ja energiasalduse analüüsimine rinnapiima analüsaatoriga (MIRIS HMA).</b>
<b>Taotluse number</b>	<b>1748</b>
<b>Kuupäev</b>	Taotlus esitatud 28.11.2025; hinnang 12.04.2026

### 1. Tervishoiuteenuse meditsiiniline näidustus

**Taotlus nr. 1748 on rinnapiima makrotoitainete ja energiasalduse analüüsimise teenuse lisamine Tervisekassa tervishoiuteenuste loetellu.**

Rinnapiim on vastsündinutele ja kuni 6 kuu vanustele imikutele parim toit, mis peaks nii toiduenergia kui ka toitainete (valgud, rasvad, süsivesikud), kuid ka mikrotoitainete koostisega tagama lapse eakohase kasvamise ja arenemise. On teada, et emade rinnapiim on aga individuaalselt erineva koostisega ning varieerub ja muutub koostiselt ka imetamise kogu aja perioodil. Seega on vastsündinute toitumise soovituste andmisel eriti oluline teada, millise koostisega rinnapiima laps saab. Eriti on rinnapiima koostise teadmine vajalik enneaegsetel vastsündinutel, kelle kiirema kasvamise jaoks peab olema toidul (rinnapiimal) eakohane toiduenergia ning kõikide toitainete vajalik kogus. Kui piimasegude koostis (toiduenergia, valkude, rasvade, süsivesikute ning mikrotoitainete koostis) on täpselt teada, siis rinnapiima täpset koostist on võimalik analüüsida analüsaatoriga. See on vajalik, et rinnapiimaga toidetavatele lastele tagada eakohane ja haiguspuhune toiduenergia ning kasvamiseks ja arenemiseks vajalikud toitained (s.h. valgud, rasvad, süsivesikud) – ja seega ka toitmisravis otsustamiseks, kas ema rinnapiim on lapse kasvamiseks ja arenemiseks koostiselt sobiv või mitte. Kui rinnapiima toiduenergia on lapsele eakohaselt ja haiguspõhiselt vähene, on toitmisel võimalik rinnapiimale lisada rinnapiima rikastaja. Samas on enneaegsetel vastsündinutel seedetrakti morfoloogiline ehitus, funktsioon ning permeaabelsus veel lapse enneaegse sünni tõttu ebaküpsed, mistõttu ei ole võimalik ka rinnapiimale lisa toitaineid (rikastajat) lisada ilma iga konkreetse rinnapiima toiduenergia ning toitainete koostise teadmist. Rinnapiima rikastaja täpse vajaliku koguse lisamine rinnapiimale puudujääva toiduenergia tagamiseks on toitmisravi baastegevus rinnapiimaga toidetavatele lastele. Selline täpne teave lapsele antava toidu koostise kohta, s.t. eakohase toiduenergia tagamine, on lapse ravi oluline komponent alatoitumuse kui olulise tüsistuse ärahoidmisel. Samuti aitab rinnapiima koostise täpne teadmine vältida rinnapiima rikastaja liigse koguse kasutust, põhjustades lapsele tüsistuste riski ainevahetushäirena (1,2,3).

Rinnapiima analüüsi teise olulise sihtgrupi puhul – intrauteriinse kasvupeetusega lapsed – on rinnapiima toiduenergia ja toitainete kogus edasiseks kasvamiseks ja arenguks

samuti väga oluline toitmisravi soovitude alus. Raseduse kestuse kohaselt vastsündinu väike kaal võib olla tingitud ema platsenta puudulikkusest, ema kroonilistest haigustest, infektsioonidest või kromosoomi- ja arenguhäiretest, seega loote toiduenergia ja toitainete vaegusest raseduse ajal. Pärast sündi on eriti oluline tagada raseduse kestusele väikese sünnikaaluga (intrauteriitse kasvupeetusega) lapsele kasvamiseks vajalik toiduenergia ja kõikide toitainete vajalik kogus – eelistades iga lapse toitmist rinnapiimaga.

Neid kõiki aspekte on käsitletud mitmes Euroopa lastegastroenteroloogia, hepatoloogia ja toitmise erialaseltsi (European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition; ESPGHAN) ravijuhistes (4,5,6).

Rinnapiima analüüsimiseks kasutatakse valideeritud laboratoorseid meetodeid, mis võimaldavad usaldusväärselt määrata rinnapiima toiduenergia kogust ning makrotoitainete sisaldust.

Rinnapiima analüüse MIRIS-aparatuuriga on Tartu Ülikooli Kliinikum, Ida-Tallinna Keskhaiglas, Tallinna Lastehaiglas teostatud viimase 15 aasta jooksul, ja seda erialalisele initsiatiivile tuginedes järgides rahvusvahelisi vastsündinute ja imikute toitmise ravijuhiste soovitusi tagades eakohase ja haiguspuhuse täpse vajaliku toiduenergia rinnapiimaga toitmisel.

Rinnapiima analüüsi on teostatud haiglates olemasolevate analüsaatoritega, kuid see teenus ei ole senini Tervisekassa tervishoiuteenuste loetelus, seega ei ole seda raviteenusena raviarvetel ka kodeeritud.

**Kokkuvõte: Teenuse osutamise näidustused Eesti tervishoiu oludes on täpsed, õiged, asjakohased ja seega põhjendatud.**

## 2. Näidustuse aluseks oleva haiguse või tervise seisundi iseloomustus

Sihtgrupiks on vastsündinute emade rinnapiim:

1. Väga enneaegsena (<32 rasedusnädalat) sündinud või <1800 g kaaluga lapsed;
2. Intrauteriitse kasvupeetusega lapsed, kelle sünnikaal <3 protsentiili või kellel on vähemalt 3 järgnevat:
  - sünnikaal kasvugraafikute alusel <10 tsentiili;
  - peaümberrõõm <10 tsentiili;
  - pikkus <10 tsentiili;
  - sünnieelselt, raseduse ajal, diagnoositud loote kasvupeetus;
  - ema haigus raseduse ajal (kõrgvererõhuti või preeklampsia).

Sihtgrupid on lapsed, kes vajavad eelkõige eakohast toiduenergiat ja toitaineid – edasiseks kasvuks ja arenguks (enneaegselt sündinud või intrauteriitse kasvupeetusega lapsed).

Eriti oluline on rinnapiima koostise analüüs enneaegselt sündinud laste toitmise soovitude andmisel, sest nende enneaegsuse tõttu on neil suurenenud risk eluohtlikeks tüsistusteks (nt nekrotiseeriv enterokoliit, krooniline kopsuhaigus, neuroarengulised

hääred), mis on seotud nii organite ebaküpsuse kui ka ebapiisava toitumisega. Rinnapiim on nende laste jaoks ideaalne toit tänu heale seeditavusele, immunoloogilistele komponentidele ja kaitsele infektsioonide vastu. Samas ei pruugi ainult rinnapiim tagada enneaegsete vastsündinute toiduenergia ja toitainete koguse edasiseks kasvamiseks ja arenguks.

- Eestis on enne 32 rasedusnädala täitumist sündinud laste osakaal umbes 0,8-1,2% kõigist elussündidest.

Rinnapiima analüüsi teise olulise sihtgrupi puhul – intrauteriinne kasvupeetusega lapsed – on rinnapiima toiduenergia ja toitainete kogus edasiseks kasvamiseks ja arenguks samuti väga oluline toitmisravi soovitude alus. Raseduse kestuse kohaselt vastsündinu väike kaal võib olla tingitud ema platsenta puudulikkusest, ema kroonilistest haigustest, infektsioonidest või kromosoomi- ja arenguhäiretest. Need lapsed võivad olla ka ajaliselt sündinud, kuid väikese kaalu tõttu on neil risk perinataalseteks tüsistusteks, hüpoglükeemiaks, termoregulatsiooni häireteks ning hilisemaks metaboolseks sündroomiks ja neuroarenguliseks mahajäämuseks. Seega on oluline rinnapiima koostise teadmine selliste laste toitmisravis

- Intrauteriinne kasvupeetuse esinemissagedus on 5–10% rasedustest.

**Kokkuvõte: Näidustuseks oleva tervises seisundi iseloomustus on täpne, ajakohane ja adekvaatne.**

### **3. Tervishoiuteenuse tõenduspõhised andmed ravi tulemuslikkuse kohta kliiniliste uuringute ja metaanalüüside alusel**

Taotluses esitatud kliiniliste uuringute ja teaduskirjanduse otsimisel kasutati selle valdkonna osas rahvusvahelisi andmebaase nagu PubMed, Scopus, Web of Science ja Cochrane Library.

Otsingusõnad valiti vastavalt uuritavale probleemile tuginedes korrektselt: „human milk composition“, „breast milk fortification“, „metabolomics“, „macronutrients“, „infant growth“. Täpsustavad kriteeriumid hõlmasid uuringute avaldamisaega (alates 2020. aastast) Uuringute valikul eelistati süstemaatilisi ülevaateid, meta-analüüse ja prospektiivseid kohortuuringuid, mis kasutavad valideeritud analüüsimeetodeid ning hindavad rinnapiima koostise seost ema metaboolse seisundiga ja imiku tervisega.

Rinnapiima analüüsimisel ja rikastamisel kasutatakse kliinilistes uuringutes standardiseeritud meetodikaid, mis hõlmavad rinnapiima kogumist, säilitamist ja laboratoorset analüüsi, näiteks massispektromeetriat ja kromatograafiat, et määrata makro- ja mikrotoitainete ning metaboliitide sisaldust.

- Rochow et al. Individualized Target Fortification of Breast Milk With Protein, Carbohydrates, and Fat for Preterm Infants: Effect on Neurodevelopment. *Nutrients*. 2025;17(11):1764. doi:10.3390/nu17111764 (7).

Uuringu sihtgrupp ja uuritavate arv uuringugruppide lõikes	Hinnati individuaalset rinnapiima rikastamist enneaegsetel vastsündinutel (interventsioonigrupis 52 ja kontrollgrupis 51 uuritavat), kes sündisid enne 30. rasedusnädalat ja kaalusid <1500 g. Uuritavad said enteraalselt ema- või doonor rinnapiima. Demograafilised ja kliinilised tunnused (vanus, sugu, sünnikaal, gestatsioonivanus, kaasuvad haigused, eelnev ravi) olid mõlemas grupis sarnased, puudusid olulised erinevused suremuses, vedelikutarbimises ning muudes baasnäitajates, aga ka eelnevas ravis, näiteks parenteraalne toitmine või antibiootikumide kasutamine,
Uuringu aluseks oleva ravi/teenuse kirjeldus	Individuaalne rinnapiima rikastamine - tähendab, et rinnapiima makrotoitainete (valgu, rasva, süsivesikute) sisaldus määrati regulaarselt (tavaliselt 1-2 korda nädalas) laboratoorsete analüüsimeetoditega (nt lähi-infrapuna spektroskoopia või massispektromeetria). Rinnapiimale lisati vajadusel täiendavaid toitaineid (valgud, rasvad, süsivesikud) sõltuvalt mõõdetud sisaldusest, et saavutada soovitud päevased kogused.
Võrdlusravi <i>Uuringus võrdlusena käsitletud ravi/teenuse kirjeldus</i>	Võrdlusraviks oli standardne rinnapiima rikastamine. See tähendab, et rinnapiimale lisati fikseeritud kogus multikomponentset rinnapiimarikastajat vastavalt tootja juhistele või haigla protokollile, ilma lapsele toiduks antava individuaalse rinnapiima tegelikku makrotoitainete sisaldust mõõtmata.
Uuringu pikkus	2-7 nädalat
Esmane tulemusnäitaja <i>Uuritava teenuse esmane mõõdetav tulemus /väljund</i>	Laste kasvamine; kasvu kiirus, kaaludünaamika (grammides/kilogramm kehakaalu kohta/ ööpäevas) uuringu perioodil
4.2.6 Esmase tulemusnäitaja tulemus	Individuaalse rinnapiimarikastamise uuringurühmas oli laste kasvukiirus oluliselt kiirem kui standardse rinnapiima-rikastamise rühmas ( $21,7 \pm 2,3$ g/kg/päevas vs. $19,2 \pm 2,2$ g/kg/päevas, $p < 0,001$ ), mis näitab, et rinnapiima individuaalne rikastamine parandas enneaegsete imikute kasvu ning oli täpse individuaalse toitmise ravi aluseks.
4.2.7 Teised tulemusnäitajad <i>Uuritava teenuse olulised teised tulemused, mida uuringus hinnati</i>	Enneaegse lapse neurokognitiivne areng 18 kuu korrigeeritud vanuses

4.2.8 Teiste tulemusnäitajate tulemused	Individaalse rinnapiima rikastamise uuringurühma laste kaugtulem oli parem: esines vähem motoorse arengu hilinemist ning lastel olid kõrgemad kognitiivsed ja motoorsed skoorid, kuid erinevused ei olnud kõikides alamhindamistes statistiliselt olulised.
---	---

**Kokkuvõte:** Taotluses on esitatud kliiniliste uuringute kokkuvõte on asjakohane, ja esitatud tulemused on usaldusväärsed ja korrektsed, statistiliselt ning kliiniliselt olulised.

#### 4. Tervishoiuteenuse tõenduspõhised andmed ravi ohutuse kohta

Rinnapiima analüüsimine toimub selleks ettenähtud spetsiaalse aparaadiga, mille töö on juhistega määratud ning seega analüüsimisel kõrvaltoimeid ega tüsistusi ei esine. Meetod on uuritavatele ohutu (analüüsitakse rinnapiima).

#### 5. Tervishoiuteenuse osutamise kogemus maailmapraktikas

Rinnapiima rikastamine enneaegsete imikute toitmisel on maailma arenenud riikides pikaajaline tõenduspõhine praktika, soovitatud ka Euroopa lastegastroenteroloogia, hepatoloogia ja toitumise erialaseltsi – ESPGHAN - poolt; on seotud kaaluübe ja arengu aspektist kaugprognoosi paranemisega. Rinnapiimariikastajaid lisatakse rinnapiimale, et toetada enneaegsete imikute kiiret kasvu ja vähendada ekstrauteriinse kasvupeetuse riski haiglas viibimise ajal ning ka pärast haiglast lahkumist (4,5,6).

Eestis on rinnapiimariikastaja eritoiduna Tervisekassa poolt patsiendile kompenseeritav arsti poolt väljakirjutatud retsepti alusel koduseks raviks; rinnapiimariikastaja on statsionaarsel ravil toitmise ravi preparaadinna haiglates raviks kättesaadav.

Tegemist on pulbrilise rinnapiimariikastajaga, mis sisaldab ekstensiivselt hüdrolüüsitud valke, pika ahelaga polüküllastumata rasvhappeid (LCPUFA), sealhulgas dokosaheksaehapet (DHA) ja arahhidoonhapet (AA), ning mikroelemente kooskõlas ESPGHAN-i enneaegsete vastsündinute toitumist käsitlevate juhistega. Ühes grammis pulbris sisaldub 4,31 kcal toiduenergiat (s.h. kõik makro-ja mikrotoitained, s.h. mineraalained ja vitamiinid).

Individaalne rikastamine, mis arvestab rinnapiima tegelikku koostist, võib veelgi parandada laste kaaluüvet ja neuroarengulist kaugtulemit, kuid selle mõju kliinilisele ja neurokognitiivsele arengule on ebapiisavalt uuritud ning pikaajalised tulemused on ebaselged. Rinnapiima rikastamisega seotud võimalikud riskid, nagu nekrotiseeriv enterokoliit, toidutalumatus või infektsioonid, ei ole suurenenud, kuid tõendite kvaliteet on madal ja pikaajaliste tulemuste kohta puudub kindel konsensus.

**Kokkuvõte:** taotluses esitatud andmed rinnapiima analüüsi kasutamise kogemuse kohta maailmapraktikas on korrektsed ja asjakohased.

## 6. Tõenduspõhisus võrreldes alternatiivsete tõenduspõhiste raviviisidega

Taotluses kirjasolev alternatiivne raviviis on enneaegsete vastsündinute ja intrauteriitse kasvupeetusega laste toitmisravi/toitmise soovitusel ilma rinnapiima koostise analüüsita.

Kuna ilma rinnapiima analüüsita toitmisravi ei ole täpne ega aktsepteeritud ravi (ei ole teada rinnapiima toiduenergia ja toitainete koostis), mille puhuselt ei ole korrektne soovitada ka rinnapiimariikastajat standartses koguses rinnapiimale lisada teadmata rinnapiima individuaalset toiduenergiat ja toitainete koostist.

Alternatiivina ilma rinnapiima koostise analüüsita ei ole selline tegevus enneaegsete vastsündinute ja intrauteriitse kasvupeetusega laste toitmisel aktsepteeritav standardravi ega tavapraktika.

Just seetõttu on Eesti haiglates erialapädeva ravi tagamiseks määratud rinnapiima koostist juba 15 aasta jooksul – et tagada parim ja täpne toitmisravi – ning ära hoida vastsündinute alatoitumust (ka olukorras kus standartne rinnapiimariikastaja kogus on eakohaselt ja haiguspõhiselt liigvähene) ning rinnapiimariikastaja standartse (liigse) kasutuse puhust ainevahetushäiret.

---

Enna rinnapiima analüüsimise eesmärk on kohandada lapse toitmist rinnapiima individuaalse sihipärase rikastamise meetodil, et tagada talle kasvuks ja arenguks vajalik, rahvusvahelistes ravijuhistes soovituslik makrotoitainete pakkumine (arvestusega g/kg/ööpäevas, mis omakorda sõltub lapse vanusest ja küpsusastmest ning põhihiigusest ning selle kulust).

Soovitav on enna rinnapiima analüüsimine 1-2 korda nädalas (8), et kalkuleerida lapse hetke vanusele ja kaalule eelolevaks perioodiks adekvaatne toit (toiduenergia kogus, toitainete kogus), lisades rinnapiimale täpselt vajalik kogus rikastajat puuduvate makrotoitainete tagamiseks.

Alternatiivne meetod on, rinnapiima analüüsimata, lapse toidu rutiinne ehk standardrikastamine või rikastamata jätmine, määrates olukorra hindamiseks lisaks lapse kasvukiiruse monitooringule mõningaid laboratoorseid markereid (prealbumiin, urea veres) tema ainevahetuse hindamiseks, selle järel siis rikastamist kohandades, mis on aga nn „tagantjärele hinnang“ ja arvestades kaasaja käsitluse arengutaset, nn. taandareng.

Teadusuuringu tulemused viitavad, et need < 33 rasedusnädalal sündinud enneaegsed, kellele kasutati rinnapiima sihipärasest rikastamisest, mis põhines selle analüüsimisega mõõdetud koostisel, said haiglast koju välja oluliselt parema kaalutõusu, pikkuse ja pea kasvu näitajatega. Nendel imikutel oli oluliselt väiksem rasvkoe hulk ja suurem lahja lihaskoe mass sünnitähataja vanuses, hoolimata sellest, et nad said haiglas rohkem energiat ja rasva. Enneaegsena sündinutel on hilisemas elus suur risk metaboolseteks ja kardiovaskulaarseteks haigusteks ja varane toitmise programmeerib ainevahetust (9,10).

## 7. Taotletava teenuse ja alternatiivse raviviisi sisaldumine Euroopa riikides aktsepteeritud ravijuhistes

Taotluses on kajastatud asjakohaseid ravijuhiseid. Taotluses viidatud ravijuhised toetavad teenuse kasutamist taotletaval näidustusel

- Lapillon A et al. Feeding the late and moderately preterm infant: a position paper of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and

Nutrition Nutrition Committee. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2019; 69: 259-270. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002397.

- Embleton ND et al. Enteral nutrition in preterm infants: a position paper from the ESPGHAN Committee on Nutrition and invited experts. J Pediatric Gastroenterol Nutr 2023; 76: 248-268. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003642
- Haiden N et al. Assessment of growth status and nutritional management of prematurely born infants after hospital discharge: A position paper of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Nutrition Committee. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2025; 81: 421-441. DOI: 10.1002/jpn3.70054.

## 8. Tervishoiuteenuse osutamiseks vajalike tegevuste kirjeldus

Tervishoiu teenuseks on vajalik rinnapiima kogumine. Koostatud on patsiendijuhis rinnapiima kogumiseks.

### Näitena Tartu Ülikooli Kliinikumi patsiendijuhis:

[https://www.kliinikum.ee/patsiendiinfo-andmebaas/rinnapiima-koostise-analuus/Rinnapiima\\_analuus](https://www.kliinikum.ee/patsiendiinfo-andmebaas/rinnapiima-koostise-analuus/Rinnapiima_analuus).

„Rinnapiimaanalüüsi tehakse enne 34. rasedusnädalat sündinud või alla 1800-grammise sünnikaaluga vastsündinute emade rinnapiima koostise analüüsimiseks (valgud, rasvad, süsivesikud ja kalorit).

Enneaegsed või väga väikese sünnikaaluga lapsed vajavad kasvamiseks rohkem toitaineid, vitamiine ja mineraalaineid kui ajalised lapsed, seetõttu lisatakse rinnapiimale vajadusel individuaalselt rinnapiimarikastajat.

Rinnapiima toitainete kogus muutub ööpäeva jooksul, seetõttu on oluline koguda rinnapiima 24 tunni jooksul. Rinnapiimaanalüüsi tegemise vajaduse üle otsustab lastearst.

## KUIDAS KOGUDA ANALÜÜSIKS RINNAPIIMA?

Rinnapiima kogumisega alustatakse hommikul kell 6.00 või kell 9.00 Igast rinnapiimaportsjonist, mis pumbatakse 24 tunni jooksul, tuleb võtta (0,5)1-3 milliliitrit rinnapiima kogumispudelisse.

**Vajalikud vahendid rinnapiima kogumiseks saate osakonnast: kogumispudel, rinnapiima pudel, rinnapump, rinnapumba lehter ja voolik, süstlad.**

- Enne rinnapumba kasutamist peske käed vee ja seebiga. Rinnapumba lehtrit tuleb iga pumpamiskorra järgselt pesta kuuma vee ja pesuvahendiga, loputada ja lasta õhu käes kuivada.
- Kirjutage **kogumispudelile** lapse nimi, kuupäev ja märgke „**RP kaloraaz**“.
- Pumbake rinnapiima nagu tavaliselt, igal korral eraldi rinnapiimapudelisse (mitte kogumispudelisse). Pumbake kuni piima enam ei eritu, et kätte saada nii eel- kui

järempiim. Kui piima on rohkelt ja tavaliselt olete pumbanud lapsele kindla koguse, mitte „rinna tühjaks“, siis pumbake samas koguses nagu tavaliselt.

- Loksutage rinnapiim pudelis korralikult segamini ja kohe pärast seda tõmmake sealt süstlasse 1-3 milliliitrit rinnapiima. Kui rinnapiima on väga vähe, võtke vähemalt 0,5 milliliitrit rinnapiima. **Igast väljapumbatud portsjonist tuleb analüüsiks võtta igal korral sama kogus rinnapiima.**
- Süstige piim süstlast kogumispudelisse. Analüüsiks kogutava piimaga kogumispudelit hoidke palatis olevas külmkapis eraldi riiulil, et see teistega segamini ei läheks.
- Korra eelnevalt kirjeldatud tegevust igal pumpamiskorral. Näiteks kui pumpate 10 korda ööpäevas, tuleb proov võtta igast pumbatud rinnapiimaportsjonist eraldi.

## **MILLAL EI SAA TEHA RINNAPIIMA KOOSTISE ANALÜÜSI?**

- Ühel toidukorral kogutud piimast,
- ainult toidukorra lõpus või alguses kogutud piimast,
- vähem kui 24 tunni jooksul kogutud piimast,
- kui pudelit ei ole enne proovi võtmist korralikult loksutatud,
- rikastatud rinnapiimast,
- hapnenud rinnapiimast.

Rinnapiima toitainete sisaldus kõigub nii toidukorra kui ööpäeva lõikes. Teie lapse aitamiseks on väga oluline, et analüüs oleks võetud õigesti. Valesti võetud analüüsi tulemusel võib laps saada liiga palju või liiga vähe toitaineid. Kui mingil põhjusel ei ole õnnestunud koguda rinnapiima juhendi kohaselt, siis palume teavitada sellest öde, et alustada protsessi uuesti.

## **KELLELE RINNAPIIMAANALÜÜSI EI TEHTA?**

Rinnapiimaanalüüsi ei tehta ajalistele lastele ega juba koju kirjutatud lastele. Toitmisraskuste või madala kaaluübe korral ei ole alati analüüsi võtmine põhjendatud. Rahvasuus liigub erinevaid müüte, kuid tegelikult ei ole leitud naisi, kelle rinnapiim oleks liiga lahja, et tervet ajalist last igapäevaselt toita. Mõnel emal võib rinnapiim olla tavapärasest rammusam, kuid mitte liigselt lahja. Teie rinnapiim on igal juhul kaloreid, valkude, rasvade ja süsivesikute sisalduse poolest täisväärtuslik“.

## **Küsimuste korral pöörduge osakonna personali poole, kes Teid vajadusel nõustavad.**

*Koostajad: Anni Anastasia Pilva, Kertu Lepla, Saale Koonik, Karolin Käärna  
2025*

Ettevalmistavad tegevused:

1. Rinnapiima kogumine (24 tunni jooksul enne analüüsimist). Teostab lapse ema (tugi vajadusel ämmaemand/lasteõde)
2. Piima märgistamine (nimi, kuupäev). Teostab lapse ema. Kontrollib lasteõde
3. Rinnapiima makrotoitaineline analüüsi tegemine Miris HMA® seadmega. Protseduur toimub selleks ettenähtud ruumis; ajakulu kokku 1 tund ning teostab lasteõde.

- = Rinnapiima ning MIRIS HMA aparraadi tööks vajalike vedelike temperatuuri normaliseerimine (vajadusel eelnevalt ka rinnapiima sulatamine ja homogeniseerimine).
- = Analüüsimine MIRIS HMA seadmega – analüüsib rinnapiima toiduenergiat, rasva, valgu ja süsivesikute sisaldust.
- = Tulemuste dokumenteerimine ja edastamine ravimeeskonnale
- = MIRIS HMA analüsaatori puhastamine.

**Kokkuvõte: taotluses esitatud andmed on asjakohased ja õiged teenuse kirjelduse kohta. Ajakulu on hinnatud optimaalseks ja on usutav.**

## **9. Tingimused ja teenuseosutaja valmisolek kvaliteetse tervishoiuteenuse osutamiseks**

- 9.1. Tervishoiuteenuse osutaja: Piirkondlik haigla ning keskhaigla
- 9.2. Tervishoiuteenuse osutamise tüüp: statsionaarselt või ambulatoorselt
- 9.3. Raviarve eriala: pediaatria (Tartu Ülikooli Kliinikum, Tallinna Laastehaigla, Ida-Tallinna Keskhaigla)
- 9.4. Minimaalne tervishoiuteenuse osutamise kordade arv kvaliteetse teenuse osutamise tagamiseks: ühele patsiendile 1-2 korda nädalas
- 9.5. Personali (täiendava) väljaõppe vajadus: rinnapiima analüüsi teostab lasteõde, kellele on vajalik ühekordne väljaõpe.
- 9.6. Teenuseosutaja valmisolek: Tervishoiuteenuse osutajal peab olema rinnapiima analüsaator (Euroopas kasutusel MIRIS HMA). Teenuseosutajad Tartu Ülikooli Kliinikumis, Tallinna Lastehaiglas ja Ida-Tallinna Keskhaiglas on teenuse osutamiseks valmis, on olemas väljaõppinud õed ning aparraadid. Seega täiendavaid investeeringuid vaja ei ole.

**Kokkuvõte: taotluses esitatud andmed on asjakohased ja ammendavad.**

## **10. Teenuse osutamise kogemus Eestis.**

Rinnapiima analüüsi on teostatud Eestis alates 2010.aastast. Täpseid uuringute arve ei ole kogutud. Eestis kolmes kliinikus – Tartu Ülikooli Kliinikum, Tallinna Lastehaiglas ning Ida-Tallinna Keskhaigla – on eelnev kogemus rinnapiima koostise analüüsimisega.

SA Tartu Ülikooli Kliinikumis on alates 2014.aastast teostatud umbes 300-350 analüüsi aastas.

Uuringuid on läbi viidud osakondades raviprotsessi eesmärgil.

Koostatud on rinnapiima kogumise ja rinnapiima analüüsamise patsiendijuhised. Väljaõppe saanud lasteõded oskavad emasid juhendada rinnapiima kogumisel ning oskavad analüsaatorit korrektselt kasutada rinnapiima koostise analüüsisel.

Teenust ei ole raviarvetele kodeeritud, kuna rinnapiima koostise analüüs ei ole kuulunud tervishoiu teenuste loetellu.

**Kokkuvõte: taotluses esitatud andmed teenuse kasutamise kohta Eestis on korrektsed ja asjakohased.**

### **11. Eestis tervishoiuteenust vajavate isikute ja tervishoiuteenuse osutamise kordade arvu prognoos järgneva nelja aasta kohta aastate lõikes**

Aastatel 2020-2024 sündis Eestis <32. rasedus nädala täitumist ja raviti kokku 430 vastsündinut. Statsionaarsel ravil viibimine oli keskmiselt 60 päeva, st 8 nädalat. Rinnapiima analüüsimine toimub alates 2.-3. elunädalast 1-2 korda nädalas ja rikastamine alates kogusest 40-100 ml/kg/die. Kojumine saab rinnapiima ja vajab selle rikastamist umbes 65% lastest.

Intrauteriinne kasvupeetusega lapsi on aastatel 2020-2023 Eestis sündinud umbes 250-300 last aastas, nendel võib olla vajadus rinnapiima analüüsiks umbes 50% juhtudest ja osaliselt võib olla tegemist <32 rasedusnädala sündinutega – seega arvestatavalt umbes 200 analüüsi aastas.

Lisaks on vajadus rinnapiima koostise analüüsiks ka vastsündinute kõhnumise, alatoitumuse puhul ka ambulatoorsel jälgimisel – sel puhul umbes 1-2 uuringukorda raviarve kohta.

Arvatav ligikaudne uuringute arv on kuni 1000 uuringut aastas kogu Eestis.

**Kokkuvõte: Taotluses esitatud andmed teenust vajavate patsientide arvu kohta on adekvaatsed – arvestades teenuse osutajate arvu Eestis, olemasolevat infrastruktuuri jms. Patsientide jaotlus taotluses esitatud näidustuste lõikes ja selgitused on asjakohased.**

**Teenuse prognoos arvestades teenust vajavate isikute arvu ning keskmist teenuse kasutuskordade arvu isiku kohta on õige ja asjakohane.**

### **12. Tervishoiuteenuse seos kehtiva loeteluga, ravimite loeteluga või meditsiiniseadmete loeteluga ning mõju töövõimetusele**

**12.1.** Tervishoiuteenused, mis lisanduvad taotletava teenuse kasutamisel ravijuhule: **ei lisandu**

**12.2.** Tervishoiuteenused, mis lisanduvad alternatiivse teenuse kasutamisel ravijuhule: **ei lisandu**

**12.3.** Kas uus teenus asendab mõnda olemasolevat tervishoiuteenust osaliselt või täielikult? **Ei asenda ei osaliselt ega täielikult.**

**12.4.** Kui suures osas taotletava teenuse puhul on tegu uute ravijuhtudega? **Ei.**

**12.5.** Taotletava tervishoiuteenusega kaasnevad samaaegselt, eelnevalt või järgnevalt vajalikud tervishoiuteenused (mida ei märgita taotletava teenuse raviarvele), soodusravimid, ja meditsiiniseadmed patsiendi kohta ühel aastal.

**= Kõik eelnevalt P07 ja P05 diagnoosikoodidega seotud raviteenused, soodusravimid ja meditsiiniseadmed jäävad samaks**

**12.6.** Alternatiivse raviviisiga kaasnevad (samaaegselt, eelnevalt või järgnevalt) vajalikud tervishoiuteenused (mida ei märgita taotletava teenuse

raviarvele), soodusravimid, ja meditsiiniseadmed patsiendi kohta ühel aastal. **Ei kaasne.**

12.7. Tervishoiuteenuse mõju töövõimetusele: **ei kohaldu.**

**13. Hinnang patsiendi omaosaluse põhjendatusele ja patsientide valmisolekule tasuta ise teenuse eest osaliselt või täielikult**

Patsiendi omaosaluse vajalikkust, omaosaluse protsenti ja maksmise võimalusi arvestades Ravikindlustuse seaduse § 31 lõikes 3 sätestatut:

1) kas teenuse osutamisega taotletav eesmärk on saavutatav teiste, odavamate meetoditega, mis ei ole seotud oluliselt suuremate riskidega ega halvenda muul viisil oluliselt kindlustatud isiku olukorda : **Ei.**

2) kas teenus on suunatud pigem elukvaliteedi parandamisele kui haiguse ravimisele või kergendamisele:

**Rinnapiima koostise analüüs tagab lapsele individuaalse vajaliku toitmisravi – rinnapiima koostise alusel otsustatakse kas rinnapiima toiduenergia ja toitainete kogus on piisav/vajalik eakohase ks kasvamiseks ja arenguks, tagades tüsistuste ärahoidmise ning parema elukvaliteedi ka krooniliste tervisemurede ärahoidmisel.**

3) kas kindlustatud isikud on üldjuhul valmis ise teenuse eest tasuma ning millest nende otsus sõltub: **ei kohaldu.**

**14. Tervishoiuteenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosus:**

**Tervishoiuteenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosuse taotluses esitatud info on õige ja asjakohane.**

15. Patsiendi isikupära võimalik mõju ravi tulemustele: **Ei kohaldu.**

16. Tervishoiuteenuse kohaldamise tingimused : **Ei kohaldu.**

**17. Kokkuvõte:**

Antud taotlus Tervishoiuteenuste loetelu muudatuseks on Tervishoiu teenuste loetellu lisada uus teenus: **Rinnapiima makrotoitainete ja energiasisalduse analüüsimine rinnapiima analüsaatoriga (MIRIS HMA).** Taotluses esitatud andmed on teaduspõhised ja asjakohased ning tuginevad rahvusvahelistele ravijuhistele.

**Rinnapiima koostise määramine on vajalik väga enneaegsena (<32 rasedusnädalat) sündinud või <1800 g kaaluga lastele ning intrauteriinne kasvupeetusega lastele – et tagada nende kasvamiseks ja arenguks vajalik individuaalne toiduenergia ja toitainete kogus rinnapiimaga toitmisel – vastavalt rinnapiima koostise andmetele individuaalselt rinnapiimarikastaja täpse vajaliku koguse rinnapiimale lisamisel (patsientidel, kel rinnapiima toiduenergia ja toitainete kogus ei ole piisav eakohaseks ja haiguspõhiseks rinnapiimaga toitmiseks).**

**Rinnapiima koostise määramine on ohutu. Eestis kolmes haiglas (Tartu Ülikooli Kliinikum, Tallinna Lastehaigla, Ida-Tallinna Keskhaigla) on olemas rinnapiima koostise määramise aparaadid, kogemus ja pädevus eelneva 15 aasta jooksul, ning rinnapiima koostise määramine kuulub teaduspõhise kaasaegsesse toitmisravisse – individuaalse vajaliku toiduenergia ja toitainete koguse tagamiseks väga enneaegselt sündinud ja intrauteriinne kasvupeetusega (seega toiduenergia- ja toitainetepuudusega) vastsündinute-imikute ravis. Rinnapiima toiduenergia ja**

toitainete koguse teadmine (andmed saadakse rinnapiima analüüsil analüsaatoriga) on puuduva toiduenergia/toitainete koguse korral tüsistuste (kõhnumine, alatoitumus, jms alatoitumusega kaasnevad terviseriskid) ärahoidmisel oluline – et rinnapiimaga edasisel toitmisel saab patsiendile eakohaselt ja haiguspõhiselt rinnapiima rikastamisel tagada kasvamiseks ja arenemiseks vajalik toiduenergia ja kõikide toitainete vajalik kogus.

Senini ei ole rinnapiima koostise analüüsimist tervishoiuteenusena raviarvetel kodeeritud, sest see teenus ei kuulunud tervishoiuteenuste loetellu.

## 18. Kasutatud kirjandus

1. Falize C et al. Evaluating the Relationship Between the Nutrient Intake of Lactating Women and Their Breast Milk Nutritional Profile: A Systematic Review and Narrative Synthesis. *The British Journal of Nutrition*. 2024;131(7):1196-1224. doi:10.1017/S0007114523002775.
2. Adhikari S et al. Maternal Dietary Intake, Nutritional Status and Macronutrient Composition of Human Breast Milk: Systematic Review. *The British Journal of Nutrition*. 2022;127(12):1796-1820. doi:10.1017/S0007114521002786
3. Carretero-Krug A et al. Nutritional Status of Breastfeeding Mothers and Impact of Diet and Dietary Supplementation: A Narrative Review. *Nutrients*. 2024;16(2):301. doi:10.3390/nu16020301.
4. Lapillonne A et al. Feeding the late and moderately preterm infant: a position paper of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Nutrition Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2019; 69: 259-270. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002397.
5. Embleton ND et al. Enteral nutrition in preterm infants: a position paper from the ESPGHAN Committee on Nutrition and invited experts. *J Pediatric Gastroenterol Nutr* 2023; 76: 248-268. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003642
6. Haiden N et al. Assessment of growth status and nutritional management of prematurely born infants after hospital discharge: A position paper of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Nutrition Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2025; 81: 421-441. DOI: 10.1002/jpn3.70054.
7. Rochow N et al. Individualized Target Fortification of Breast Milk with Protein, Carbohydrates, and Fat for Preterm Infants: Effect on Neurodevelopment. *Nutrients*. 2025 May 23;17(11):1764. doi: 10.3390/nu17111764. PMID: 40507033; PMCID: PMC12158219.

8. Fusch S et al. Individualized Target Fortification of Breast Milk: Optimizing Macronutrient Content Using Different Fortifiers and Approaches. *Front Nutr.* 2021 Sep 21;8:652641. DOI: 10.3389/fnut.2021.652641.
9. Yang J et al. Narrative review of methodological advances in human milk fortification: for better preterm infant growth. *Front. Pediatr.* 2024 12:1466528. DOI: 10.3389/fped.2024.1466528
10. Cardoso, M et al. Individualized Fortification Based on Measured Macronutrient Content of Human Milk Improves Growth and Body Composition in Infants Born Less than 33Weeks: A MixedCohort Study. *Nutrients* 2023, 15, 1533.