

MEDITSIINILISE TÕENDUSPÕHISUSE HINNANG

Teenuse nimetus	Trombotsüütiderikka fibrini kasutamine.
Taotluse number	1709
Kuupäev	12.03.2026

NB! Vormil kursiivis olev tekst on informatiivne ning selle võib hinnangu koostamisel vormilt kustutada.

1. Tervishoiuteenuse meditsiiniline näidustus

Trombotsüütiderikas fibrin (PRF) on kasutusel paljudes meditsiini valdkondades:

1. Suuõõne kirurgias (hamba ekstraktsioonijärgselt alveolaarsete defektide täitmine, implantaadi ümbruse regeneratsiooniks, luu augmentatsioonide ja sinus lift operatsioonide korral jne.)
2. Parodontoloogias (igemepõletiku ravis, juurepinnade katmine jne.)
3. Pehme kudede ja naha haavandite ravis (kroonilised haavad, diabeetilised haavandid, nahapõletikud jne.)
4. Ortopeedias ja spordimeditsiinis (kõõluse- ja periartikulaarsete vigastuste, väikeste luumurdude ja kõhre taastamise toetus)
5. Esteetilises meditsiinis (kortsude ravi, naha kvaliteedi parandamine jne.)
6. Kurgu-nina-kõrvakirurgias (kudede regeneratsioon)
7. Kombineeritud kasutus teiste biomaterjalidega (sünergiline toime koos luu täiteainete, siirdamise ja membraanidega)
8. Näo- ja lõualuukirurgias kasutatakse PRF enamasti ravimitest (MRONJ) ja kiiritusest tingitud lõualuude osteonekroosi (ORNJ) ravis, toetamaks kirurgilist sekkumist. PRFi kasutatakse lisaks ka luuliste haavade paranemise soodustamiseks, orantraalsete ühenduste puhul sinusotoomias ning pehme koeliste haavade paranemise soodustamiseks.

Eestis on kahjuks suurenenud esmaste suuõõne vähi patsientide hulk, seetõttu on rohkem ka ravimitest ja kiiritusest tingitud tüsistusi.

2. Näidustuse aluseks oleva haiguse või tervises seisundi iseloomustus

1. Osteonekroos on seisund, millega kaasneb luurakkude surm verevoolu vähenemise tõttu. Ravimitega seotud lõualuu osteonekroos on luukoe progresseeruv surm inimesel, kes on tarvitanud või tarvitab haigusrisiki suurendavaid ravimeid, eelneva kiiritusravi puudumisel.

Luukude modifitseerivad ravimid, nagu näiteks antiangiogeense ja antiresorptiivse toimega preparaadid, on laialdaselt kasutusel luukoe haiguste ja pahaloomuliste kasvaja raviks. Lõualuude osteonekroos on nende ravimite kõrvaltoimena tekkiv tõsine tüsistus. Populatsiooni vananemise ja vähktõve esinemissageduse suurenemisega kasvab ka erinevate vähiravi vormide kasutamine ning sagenevad nendega seotud suu- ja hambaravi komplikatsioonid.

Senised uuringud on tõestanud, et haiguse tekke risk on tugevalt seotud tarvitatava ravimi tüübiga, ravimvormiga ning eelneva ravi kestvusega. Viimased uuringud näitavad, et bisfosfonaate tarvitaval osteoporoosipatsiendil on hamba eemaldamise järgselt risk MRONJ tekkeks kuni 0.15%. Denosumab ravi saaval osteoporoosi patsiendil on ekstraktsiooni järgselt risk MRONJ tekkeks kuni 1%. Bisfosfonaatidele eksponeeritud pahaloomulise kasvajaga patsientidel on hamba eemaldamise järgselt risk MRONJ tekkeks 0.5-14.8%. Riski suurus MRONJ tekkeks implantatsiooni, endodontilise või periodontoloogilise protseduuri järgselt on uuringute vähesuse tõttu hetkel teadmata.

MRONJ puhul on peamiseks kaebuseks valu või tundlikkuse häire lõualuu piirkonnas. Kliiniliselt on sedastatav fistel või lõualuu paljastumine, mis ei parane iseeneslikult 8 nädala jooksul. Haiguse süvenedes lisandub mäda ja võib tekkida luuline sekvester. Lõppstaadiumis tekib fistel ka näonahale, võib esineda patoloogiline lõualuude fraktuur või oroantraalse ühenduse välja kujunemine.

2. Oroantraalne fistel – suuõõne ja põskkoopa vaheline ühendus.

Tekkepõhjused:

Hammaste infektsioonid, ekstraktsioonijärgsed defektid

Kirurgilised sekkumiste tagajärel tekkinud defektid

Traumad või kasvajad

Krooniline infektsioon või osteonekroos (MRONJ)

3. Tüsistunud haava paranemine tähendab, et haav ei ole täielikult sulgunud või sellega kaasnevad komplikatsioonid.

Tavaliselt hõlmab:

-püsivalt eksponeeritud luu või limaskest (ei ole täielikult kaetud)

-osaline haava sulgumine (haava pind vähenenud, aga mitte täielikult)

- jätkuv infektsioon, fistel

- haava dehisisents, vajadus täiendava kirurgilise sekkumise järele

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

Antud table täidetud 3 publitseeritud anaüüsi alusel:

1. Bennardo F et al. Autologous platelet concentrates as adjuvant in the surgical management of medication-related osteonecrosis of the jaw. *Periodontol* 2000. 2025 Feb;97(1):287-307. doi: 10.1111/prd.12608. Epub 2024 Sep 30.
2. Ferreira F et al. Autologous Platelet Concentrates in the Management of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2025 Aug 21;61(8):1496. doi: 10.3390/medicina61081496.
3. Parise GK, Costa BN, Nogueira ML, Sassi LM, Schussel JL. Efficacy of fibrin-rich platelets and leukocytes (L-PRF) in tissue repair in surgical oral procedures in patients using zoledronic acid-case-control study. *Oral Maxillofac Surg*. 2023

<p>Uuringu sihtgrupp ja uuritavate arv uuringugruppide lõikes</p>	<p>1. Patsiendid, kellel diagnoositud MRONJ. Uuringus 58 artiklit, 538 patsienti, ravitud 557 kahjustust: PRP 135, PRF 320, PRGF 102.</p> <p>2. Ülevaade 24 uuringust: PRP ja 17 PRF. PRP uuringutes 232 patsienti, kellest 141 said PRP-d, enamik olid naised, vanused ~37–85. PRF-uuringud: kokku 489 patsienti, kellest 327 said PRFi, enamik olid naised, vanused ~30–97. p</p> <p>Uuringus osalevad patsiendid kasutasid antiresorptiivseid ravimeid (bisfosfonaadid; osades ka denosumabi). Enamasti olid onkoloogilised patsiendid aga mitmes uuringus olid ka osteoporoosiga patsiendid.</p> <p>3. Uuringus osales 20 patsient, keskmine vanus oli 61,9 aastat. Kõik uuringus osalenud patsiendid olid saanud ravi soledroonhappega, Keskmine aeg ravi alustamisest MRONJ välja kujunemiseni on 10,2 kuud.</p>
<p>Uuringu aluseks oleva ravi/teenuse kirjeldus</p>	<p>1. MRONJ patsientidel teostati kirurgiline ravi (debridement, sequestrectomy, eksisioon/marginaalne resektsioon ja primaarne sulgemine) ning lisati PRP, PRF või PRGF.</p> <p>2. Toetada MRONJ patsientide ravi, kasutades patsiendi enda verest valmistatud trombotsüütirikkaid preparaate (PRP või PRF). Eelnevalt tehakse standartne kirurgiliner avi primaarse haava sulgemisega.</p> <p>3. Patsientidele teostati kirurgiline ravi ja haava asetati lisaks ka PRF membraan.</p>
<p>Võrdlusravi</p>	<p>1. Patsientidel teostati ainult kirurgiliner avi, ilma adjuvantravita (PRF, PRP, PRGF).</p> <p>2. Standardne kirurgiline ravi ilma autoloogse trombotsüütipreparaadita Konservatiivne ravi: süsteemsed antibiootikumid, antiseptilised suuloputused (nt kloorheksidiin), valuvaigistid Kirurgia + muud täitematerjalid Lihtsalt jälimine.</p>

	<p>3.Patsientidele teostati kirurgiline ravi ilma PRF membraani asetamiseta.</p>
Uuringu pikkus	<p>1.PRP-uuringute järelkontroll ulatus kuni 94 kuuni. PRF-uuringutes raportiti järelkontrolli kuni 108 kuuni. PRGF järelkontrollid ulatusid kuni 48–50 kuud.</p> <p>2. lühiajalised jälgimised: ~4–12 nädalat; keskmise pikkusega: 3–12 kuud; pikaajalised:>12 kuud (mõned uuringud jäid 2–3 aasta tasemele või rohkem).</p> <p>3.Keskmine jälgimisperiood oli 6 kuud.</p>
Esmane tulemusnäitaja	<p>1.Hinnati: paranemismäärad, haava sulgumine, komplikatsioonid, järgnevate operatsioonide vajadus.</p> <p>2. Uuringu esmane tulemusnäitaja oli peamiselt täieliku limaskesta sulgumise (complete mucosal healing) määr. Sekundaarsed tulemusnäitajad hõlmasid valu vähenemist, infektsiooni olemasolu, radioloogilist luuregeneratsiooni ja komplikatsioonide esinemist.</p> <p>3.Haava täielik sulgumine, põletikutunnuste kadumine</p>
4.2.6 Esmase tulemusnäitaja tulemus	<p>1. Täielikult paranenud (kokku PRP, PRF ja PRGF) 86.2%, osaliselt paranenud 5.7%, ei paranenud 8.1%. Kontrollrühmas paranes 80.9%, ei paranenud 19.1%. PRP – täielikult paranenud 83.7%, osaliselt 8.9%, ei paranenud 7.4%. PRF - täielikult paranenud 86.9%, osaliselt 6.2%, ei paranenud 6.9%. PRGF - täielikult paranenud 87.3%, ei paranenud 12.7%.</p> <p>2. PRP- täieliku paranemise määrad: 33–100%. PRF-36–100%.</p> <p>3.80% patsientidest paranes täielikult, luu paljastumist ei esinenud. Keskmine paranemine võttis aega 12 nädalat.</p>

<p>Teised tulemusnäitajad</p>	<p>1.Postoperatiivsed komplikatsioonid (infektsioonid, haavade dehisents, närvikahjustus). Valu (VAS hindamised). MRONJ retsidiiv või haiguse taastekkimine (vajadus täiendava operatsiooni järele) Radiograafiline leid Haava täielikuks paranemiseks vajalik aeg Lokaalsrd/ süsteemsed kõrvaltoimed ja turse Patsiendi elukvaliteet Hospitaliseerimise kestvus Mikrobioloogilised uuringud ja antibiootikumide vajadus (mõnedes uuringutes).</p> <p>2.Valu - paljud uuringud kirjeldasid valu vähenemist PRP/PRF-ravi järgselt; Infektsioon ja põletikunähud enamikel juhtudel vähenesid või puudusid. Radioloogiline luuregeneratsioon - osa uuringuid näitas paranemist röntgenoloogiliselt, kuid tulemuste hindamise meetodid ja aja periood olid erinevad. Retsidiivide taastekkimine - mõned uuringud kirjeldasid madalamat retsidiivi määra PRP/PRF-ravis, teised ei näidanud erinevust. Haava paranemise aeg - mitmes uuringus kirjeldati kiiremat paranemist PRP/PRF-ga Vajadus korduva operatsiooni järele oli PRP/PRF rühmades madalam Komplikatsioonid ja kõrvaltoimed väga vähesed või puudusid, kuna kasutatakse autoloogset materjali Elukvaliteeti ja funktsiooni hindasid vaid vähesed uuringud Histoloogilised tulemused olid kirjeldatud vaid mõnes uuringus</p> <p>3.Kaebus valule ja turse esinemine.</p>
<p>4.2.8 Teiste tulemusnäitajate tulemused</p>	<p>1. Kui kasutada PRP, PRF või PRGF, siis on komplikatsioone (haavade dehisents, infektsioonid) oluliselt vähem, haava paranemine kiirem. Madalam rektsidiivioht ja harvem täiendava kirurgia vajadus. Mõnes uuringus oli ka valu vähem. Radioloogiliselt ei leitud erinevust kontrollrühmaga. Süsteemsed kõrvaltoimed puudusid mõlemas rühmas.</p>

	2. Tulemused on samad, mis kirjeldatud p. 1
	3. Antud uuringus osalenud patsiendid ei kaevanud valu ega turset.

4. Tervishoiuteenuse tõenduspõhised andmed ravi ohutuse kohta

PRF on ohutu, kuna tegemist on autoloogsest verest valmistatud biomaterjaliga. Immunoloogilise talumatuse ja viirusnakkuse ülekandmise risk on väga madal. Peamised ohud tulenevad protseduuri tehnilisest teostusest ja patsiendi seisundist.

5. Tervishoiuteenuse osutamise kogemus maailmapraktikas

Alates 2000 aastate algusest on PRF laialdaselt kasutusele võetud dentoalveolaarses kirurgias ja ortopeedias, krooniliste haavandite ravis, esteetilises meditsiinis ja rekonstruktiivkirurgias. Peamine põhjus: autoloogne päritolu, lihtne valmistus ja vähesed kõrvaltoimed.

Rohkem on PRF uuritud Prantsusmaal, Šveitsis, Brasiilias, Indias, Lõuna-Koreas, Hiinas ja USA-s.

2020.a avaldatud metanalüüsi tulemusel on PRFi kasutamisel MRONJ ennetamises märkimisväärne efektiivsus, statistiliselt 86,13% ($p < 0,001$), väljakujunenud osateonekroosi raviks kasutatava PRFi puhul olulist statistilist erinevust ei leitud ($p = 0,08$).

6. Tõenduspõhisus võrreldes alternatiivsete tõenduspõhiste raviviisidega

PRF-il on kasvav tõenduspõhine toetus paljudes näidustustes (dentoalveolaarne kirurgia, parodontoloogia, haavahooldus jne). Uuringutes on kirjeldatud parem paranemine ja vähem tüsistusi võrreldes ilma PRF-ta, kasutades ainult standartravi.

Alternatiivina PRF-le võib kasutada:

PRP: mõlemad autoloogsed; PRFist vabanevad kasvufaktorid pikema aja jooksul ja on lihtsam ette valmistada (ilma biokeemiliste lisanditeta). Tulemused on sageli sarnased.

Alograft/xenograft/süntetika: annavad mehaanilise struktuuri ja mahtu (oluline suuretes defektides); PRF parandab bioloogilist paranemist kuid ei asenda alati struktuurset grafti. Sageli kasutatakse kombineeritult parima efekti saavutamiseks.

Autograft: autoloogne luu on endiselt "kuldstandard" suuremate rekonstruktsioonide jaoks. PRF ei taga sama mehaanilist efekti, kuid võib parandada siirdamise integreerumist.

Kasvufaktorid/bioloogilised ravimid (rhBMP-2 jt): rhBMP-2 tugev osteoinduktsioon, kuid suuremad riskid ja kulud; PRF on ohutum ja odavam, kuid väiksem osteoinduktsioon.

Nanorasv: Nanorasv pakub rakkudepõhist regeneratsiooni (potentsiaalne suurem rekonstruktiivne võime), kuid tõendus veel piiratum ja protseduur invasiivsem (rasva võtmine). PRF on lihtsam ja vähem invasiivne adjuvant.

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

PRF ei ole ainuüksi raviviis vaid kombineerituna kirurgilise operatsiooniga. Alternatiiviks on teha operatsioon ilma PRF-ta.

Sarnaselt PRF võib koos kirurgilise raviga kasutada:

Platelet-rich plasma (PRP): autoloogne, aga erinev valmistus ja lühiajaline kasvufaktorite vabanemine võrreldes PRF-iga. Kasutatakse laialdaselt samades näidustustes.

Allogeensed luu siirdematerjalid (doonorluu) ja xenograft'id (nt deproteinized bovine bone, Bio-Oss): eelkõige luuaugmentatsiooniks ja implantoloogias. Hea struktuurne täidis, aga vähem bioloogilist aktiivsust kui PRF.

Süntetilised luu täiteained (kallinaat, trikalsiumfosfaat, bioaktiivsed klaasid): stabiilne täidis, erinev resorptsiooniprofiil; kombineeritakse sageli biomolekulidega.

Kasvufaktorite/polüpeptiidide paiksed preparaadid (rhBMP-2 jne): tugev osteoinduktsioon, kasutatakse teatud luuaugmentatsioonide ja spinaalkirurgia erinäidustustes; rohkem kõrvaltoimeid ja kulukam.

Alloplastilised membraanid ja barjäärid (guided bone/tissue regeneration): luu ja pehmete kudede regeneratsioonis kombineeritakse täiteainetega.

Hüaluroonhape, kollageen-matriksid ja muud biomaterjalid: parandavad pehmete kudede kvaliteeti ja niiskust, vahel kombineeritakse PRF-iga.

Nanorasv sisaldab adipotsüütide kõrval stromaal-veresoonkonna fraktsiooni (SVF) ja adipose-derived stem cells (ADSC), mis vabastavad kasvufaktoreid ja toetavad regeneratsiooni. Invasiivne meetod.

8. Tervishoiuteenuse osutamiseks vajalike tegevuste kirjeldus

PRFi kasutamiseks on vaja meditsiiniõe poolt punkteerida veen ning koguda PRF katsutisse veeniverd, selleks kulub 10-15 minutit. Antud tegevus leiab aset protseduuride- või operatsioonitoas. Vajalikud vahendid: veeni punkteerimise kanüül, škutt, naha puhastamise tarvikud, PRF valmistamiseks vajalikud spetsiaalsed katsutid ja tsentufuug.

Seejärel asetatakse katsutid tsentrifuugi ning tsentrifuugitakse autoloogset verd vastavalt konkreetse katsuti protokollile (10 -15 min).

Operatsiooni (lõualuu reseksioon, hamba eemaldamine, hamba eemaldamine osteotoomiaga, oroantraalse ühenduse sulgemine) lõpus asetatab kirurg PRF klombi operatsioonihaava, mis seejärel sutureeritakse (~60 minutit). Sündmus leiab aset operatsioonitoas. Vajalikud vahendid: operatsioonikomplektid, PRF, õmblusmaterjal, steriilsed katmisvahendid

Antud kuluarvestus on tehtud paar aastat tagasi (41,79 eur) seetõttu julgen väita, et on vajadus hinda tõsta vähemalt 20% võrra.

9. Tingimused ja teenuseosutaja valmisolek kvaliteetse tervishoiuteenuse osutamiseks

- a. Tervishoiuteenuse osutaja
Piirkondlik haigla, keskhaigla, ambulatoorium
- b. Tervishoiuteenuse osutamise tüüp
Teenust on võimalik osutada nii ambulatoorses- päeva- kui ka statsionaarses kirurgias
- c. Raviarve eriala
Suu-, näo- ja lõualuudekirurgia, pea-kaelakirurgia (onkoloogia), plastikakirurgia, ortopeedia.
- d. Minimaalne tervishoiuteenuse osutamise kordade arv kvaliteetse teenuse osutamise tagamiseks
Kuna PRFi tsentrifuugimine ning eraldamine teistest verekomponentidest on lihtne protseduur, siis teenuse osutamise kvaliteet säilib kompetentse personali puhul ka kui teenust osutatakse üks kord aastas.
- e. Personali (täiendava) väljaõppe vajadus
Antud teenuse puhul ei vaja personal täiendavat väljaõpet
- f. Teenuseosutaja valmisolek
Olemas

10. Teenuse osutamise kogemus Eestis

SA TŪK-is kasutatakse PRF alates 2018 a. Samuti kasutatakse PRF hambaravi kabinetides. Siiani on osutatud ainult tasulist teenust, kuid võttes arvesse, et enamasti SA TŪK-is on onkoloogilised haiged, siis lean, et teenus võiks olla tasuta TK poolt. Kristina Kull (SA TŪK) jt poolt 2018-2019 a läbiviidud ja 2022 a avaldatud kliinilise uuringu põhjal selgus, et trombotsüütiderikkal fibriinil on positiivne mõju postoperatiivse valu vähendamisele ja haavade paranemisele. Tegemist on preventiivse meetodiga vältimaks haavainfektsiooni.

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

Raske antud küsimusele vastust anda, kuna puudub sellekohane statistika. SA TŪK-is kasutatakse PRF ca 2x nädalas. Sellest lähtudes, arvan, SA TŪK-is näo -ja lõualuukirurgia osakonnas 4 a. lõikes on tervishoiuteenust vajavate isikute ja tervishoiuteenuse osutamise kordade arv 400-450 piires.

12. meditsiiniseadmete loeteluga ning mõju töövõimetusele

- a. Tervishoiuteenused, mis lisanduvad taotletava teenuse kasutamisel ravijuhule
1E2112, 1E2122, 1E2119, 1E2120, 1E2128
- b. Tervishoiuteenused, mis lisanduvad alternatiivse teenuse kasutamisel ravijuhule
1E2112, 1E2122, 1E2119, 1E2120, 1E2128
- c. Kas uus teenus asendab mõnda olemasolevat tervishoiuteenust osaliselt või täielikult?
PRF on peamiselt adjuvantneravi, seetõttu pole võimalik asendada olemasolevat tervishoiuteenust PRFi kasutamine võib ära hoida korduvoperatsioone osenekroosi

või osteonekroosiriskiga patsientidel, kuna haava paranemine on PRFi kasutades edukam kui ilma.

- d. Kui suures osas taotletava teenuse puhul on tegu uute ravijuhtudega?

Kuna ravimitest tingitud lõualuude nekroosi arv on viimastel aastatel kasvutrendiga, siis näeme ette, et MRONJ ravi osakaal, mis on hetkel võrreldes varasemate aastatega kasvanud, kasvab veelgi. Uute ravijuhtude arv on üle 50%, ülejäänud ravjuhud moodustavad korduvoperatsioonid.

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

PRF asetamiseks on vajalik operatiivne ravi: sekvestri eemaldamine, nekrektoomia, dekortikatsioon, oroantraalse ühenduse sulgemine, hamba eemaldamine jt. ehk antud teenused on alati kaasuvad tervishoiuteenused, lisaks järelkontrollid.

- f. Alternatiivse raviviisiga kaasnevad (samaaegselt, eelnevalt või järgnevalt) vajalikud tervishoiuteenused (mida ei märgita taotletava teenuse raviarvele), soodusravimid, ja meditsiiniseadmed patsiendi kohta ühel aastal.

Vt. Vastust p 12.5, kuid ilma PRF kasutamisetä.

- g. Tervishoiuteenuse mõju töövõimetusele

PRF ei ole mõju töövõimetusele, kuna see on abistav meetod.

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

Arvan, et teenus võiks olla hüvitatud Eesti Tervisekassa poolt patsientidel, kellel on tekkinud ravimitest indutseeritud, kiiritusest tekkinud osteonekroos või mingil muul põhjusel tuisistunud haav ning teenust osutatakse eriarstide poolt haiglatingimustes nii ambulatoorsetel, kui ka statsionaarsetel patsientidel. PRF vähendab tuisistuste riski ja korduvate operatsioonide arvu, seetõttu pikemas perspektiivis on kulu efektiivsus põhjendatud.

Teenus on suunatud nii elukvaliteedi parandamisele kui ka haiguse ravimise kergendamisele.

Teenuse eest on patsiendid valmis tasuma hambaravikabinettides, et suurendada implantatsiooni edukust ja armide ravis.

14. Tervishoiuteenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosus

Tõenäosus on väike, kuna see on abistav meetod ja vajab spetsiifilist varustus. N. tsentrifuug.

15. Patsiendi isikupära võimalik mõju ravi tulemustele

Kuna PFR on otseselt seotud patsiendi täisvere analüüsiga, siis mõjutab patsiendi üldtervis ja verevalem oluliselt trombotsüütiderikka fibriiniklombi moodustumist ja kvaliteeti

16. Tervishoiuteenuse kohaldamise tingimused

Kui võtta kasutusse PRF, siis tuleks lisada see nformeeritud nõusolekusse. Patsiendile antakse piisav info ravi eesmärgi, alternatiivide, riskide ja võimalikest tüsistustest. Teistes aspektides ei ole kohaldamine vajalik, kuna PRF on abistav meetod.

17. Kokkuvõte

Trombotsüütiderikas fibriin (PRF) on kasutusel paljudes meditsiini valdkondades. Näo- ja lõualuukirurgias kasutatakse PRF enamasti ravimitest (MRONJ) ja kiiritusest tingitud lõualuude osteonekroosi (ORNJ) ravis, toetamaks kirurgilist sekkumist. PRFi kasutatakse lisaks ka luuliste haavade paranemise soodustamiseks, orantraalsete ühenduste puhul sinusotoomias ning pehmekoeliste haavade paranemise soodustamiseks.

Eestis on kahjuks suurenenud esmaste suuõõne vähi patsientide hulk, seetõttu on rohkem ka ravimitest ja kiiritusest tingitud tüsistusi.

PRF on ohutu, kuna tegemist on autoloogsest verest valmistatud biomaterjaliga. Immunoloogilise talumatuse ja viirusnakkuse ülekandmise risk on väga madal. Peamised ohud tulenevad protseduuri tehnilisest teostusest ja patsiendi seisundist. SA TÜK-is kasutatakse PRF alates 2018 a.

PRF ei ole ainuüksi raviviis vaid kombineerituna kirurgilise operatsiooniga. Alternatiiviks on teha operatsioon ilma PRF-ta.

Kui võtta kasutusse PRF, siis tuleks lisada see nformeeritud nõusolekusse. Teenus võiks olla hüvitatud Eesti Tervisekassa poolt patsientidel, kellel on tekkinud ravimitest indutseeritud, kiiritusest tekkinud osteonekroos või mingil muul põhjusel tüsistunud haav ning teenust osutatakse eriarstide poolt haiglatingimustes nii ambulatoorsetel, kui ka statsionaarsetel patsientidel. PRF vähendab tüsistuste riski ja korduvate operatsioonide arvu, seetõttu pikemas perspektiivis on kulu efektiivsus põhjendatud.

Kasutatud kirjandus

1. Kwon YD et al. A clinical retrospective study of implant as a risk factor for medication-related osteonecrosis of the jaw: surgery vs loading? *Maxillofac Plast Reconstr Surg*, 2023 Sep;14;45(1):31. doi: 10.1186/s40902-023-00398-2.
2. Ristow O et al. Comparison of Different Antibiotic Regimes for Preventive Tooth Extractions in Patients with Antiresorptive Intake-A Retrospective Cohort Study. *Antibiotics (Basel)*, 2023 Jun 1;12(6):997. doi: 10.3390/antibiotics12060997.
3. Ruggiero et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws—2022 Update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2022;80(5):920-943. doi:10.1016/j.joms.2022.02.008.
4. Thomas JG et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a narrative review of risk factors, diagnosis, and management. *Front Oral Maxillofac Med*, 2023;5:31. doi: 10.21037/fomm-21-106.
5. Gaudin E jt. Occurrence and risk indicators of medication-related osteonecrosis of the jaw after dental extraction: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 2015; 42(10), 922–932.doi:10.1111/jcpe.12455.
6. Parise GK et al. Efficacy of fibrin-rich platelets and leukocytes (L-PRF) in tissue repair in surgical oral procedures in patients using zoledronic acid-case-control study. *Oral*

- Maxillofac Surg, 2023 Sep;27(3):507-512. doi: 10.1007/s10006-022-01094-7. Epub 2022 Jun 24. PMID: 35739366; PMCID: PMC9225877.
7. Nowak SM et al. The effectiveness of autologous platelet concentrates in prevention and treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws: A systematic review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, Volume 52, Issue 6 2024, Pages 671-691. 10.1016/j.jcms.2024.01.007.
 8. Miron RJ et al. Extended platelet-rich fibrin. *Periodontol 2000*, 2024 Feb;94(1):114-130. doi: 10.1111/prd.12537. Epub 2023 Nov 20
 9. Dohan Ehrenfest DM et al. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol*, 2009 Mar;27(3):158-67. doi:10.1016/j.tibtech.2008.11.009. Epub 2009 Jan 31.
 10. Ehrenfest D et al. Do the fibrin architecture and leukocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence-based answer comparing a pure platelet-rich plasma (P-PRP) gel and a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Curr Pharm Biotechnol*, 2012 Jun;13(7):1145-52. doi: 10.2174/138920112800624382.
 11. Miron RJ et al. Injectable platelet-rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry? *Clin Oral Investig*. 2017 Nov;21(8):2619-2627. doi: 10.1007/s00784-017-2063-9. Epub 2017 Feb 2.
 12. Miron RJ et al. Platelet-rich fibrin and soft tissue wound healing: a systematic review. *Tissue Eng Part B Rev*, 2017;23(1):64–76. doi:10.1089/ten.TEB.2016.0421.
 13. Miron RJ et al. Autogenous platelet concentrates for treatment of intrabony defects-A systematic review with meta-analysis. *Periodontol 2000*.,2025 Feb;97(1):153-190. doi: 10.1111/prd.12598. Epub 2024 Oct 19.
 14. Sarah Al-Maawi et al. Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review. *Int J Implant Dent*. 2021 Dec 19;7(1):117. doi: 10.1186/s40729-021-00393-0.
 15. Jeong SM, et al. Simultaneous sinus lift and implantation using platelet-rich fibrin as sole grafting material. *J Craniomaxillofac Surg*, 2014 Sep;42(6):990-4. doi: 10.1016/j.jcms.2014.01.021. Epub 2014 Jan 14.
 16. Egierska D et al. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin in oral surgery: A narrative review. *Dent Med Probl*. 2023 Jan-Mar;60(1):177-186. doi: 10.17219/dmp/147298.
 17. Mijiritsky E et al. Autologous Platelet Concentrates (APCs) for Hard Tissue Regeneration in Oral Implantology, Sinus Floor Elevation, Peri-Implantitis, Socket Preservation, and Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ): A Literature Review. *Biology (Basel)*, 2022 Aug 23;11(9):1254. doi: 10.3390/biology11091254.
 18. Bennardo F et al. Autologous platelet concentrates as adjuvant in the surgical management of medication-related osteonecrosis of the jaw. *Periodontol 2000*. 2025 Feb;97(1):287-307. doi: 10.1111/prd.12608. Epub 2024 Sep 30.
 19. Ferreira F et al. Autologous Platelet Concentrates in the Management of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2025 Aug 21;61(8):1496. doi: 10.3390/medicina61081496.

