

Iida Yliniskala

Periodontal Risk Assessment (PRA) -mallin ja Supportive Periodontal Therapy (SPT) -työkalun käyttö parodontiittipotilaan yksilöllisen riskikartoituksen sekä ylläpitohoitovälin määrittämisessä

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2023

Iida Yliniskala

Periodontal Risk Assessment (PRA) -mallin ja Supportive Periodontal Therapy (SPT) -työkalun käyttö parodontiittipotilaan yksilöllisen riskikartoituksen sekä ylläpitohoitovälin määrittämisessä

Turun yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteen laitos

Kevätlukukausi 2023

Ohjaaja: Dos., HLT, EHL Mervi Gürsoy

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -järjestelmällä.

## TURUN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta  
Hammaslääketieteen laitos

YLINISKALA IIDA: Periodontal Risk Assessment (PRA) -mallin ja Supportive Periodontal Therapy (SPT) -työkalun käyttö parodontiittipotilaan yksilöllisen riskikartoituksen sekä ylläpitohoitovälin määrittämisessä

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 40 s., 2 liites.  
Parodontologia  
Maaliskuu 2023

---

Tämän syventävien opintojen opinnäytetyön aiheena on parodontiittipotilaan riskinarvion sekä ylläpitohoitovälin määrittämisessä toteutus yksilöidysti hyödyntäen kahta eri menetelmää; Periodontal Risk Assessment (PRA) -riskikartoitusmallia sekä Supportive Periodontal Therapy (SPT) -työkalua. Työn tavoitteena on kuvata PRA-mallin ja SPT-työkalun käyttöä kliinisessä työssä sekä niissä huomioitavia parodontiitin riskitekijöitä.

Aineisto koostuu PubMed-tietokannasta haetuista englanninkielisistä artikkeleista ajalta 1.1.2000-20.6.2021. SPT-työkalua käsitteleviä artikkeleita haettiin ajalta 1.1.2000-27.2.2023. Lähteinä käytettiin myös artikkelien lähdeluettelosta löytyneitä tutkimuksia, alan oppikirjoja, Käypä hoidon Parodontiitti -suositusta ja sen lähteitä, Terveystieteen Hammaslääketieteen tietokantaa sekä perio-tools.com -sivustoa.

PRA-mallin avulla arvioidaan potilaan parodontologinen riski parodontiumista tehtyjen mittausten perusteella. Mallia voi myös hyödyntää resurssien optimoimiseen tai potilaan motivointiin jo ennen parodontologista hoitoa. SPT-työkalun avulla määritetään potilaan yksilöllinen ylläpitohoitoväli parodontologisen hoidon jälkeen tai ylläpitohoitokäynnillä. PRA-mallissa ja SPT-työkalussa huomioitavia parodontiitin riskitekijöitä ovat luutuen menetys ikään nähden, systeemisairaudet (erityisesti diabetes) ja geneettiset tekijät, tupakointi, hampaiden lukumäärä, ientaskujen syvyys ja lukumäärä sekä ienverenvuoto. Lisäksi SPT-työkalu huomioi plakki-indeksin sekä II ja III asteen furkaatiovauriot.

Syventävien opintojen opinnäytetyö koostuu kirjallisen osion lisäksi opetusmateriaalien tekemisestä D5 ”Parodontologian perusteet ja ientulehduksen ehkäisy ja hoito” -opintojaksolle. Opintojaksoa varten tehtiin Moodle-verkkoalustalle kolme tehtäväsarjaa sekä opetusvideo.

Asiasanat: PRA-malli, SPT-työkalu, ylläpitohoitoväli

## Sisällys

1 JOHDANTO.....	1
2 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	2
3 PARODONTOLOGISEN RISKIN JA YLLÄPITOHOITOVÄLIN MÄÄRITYS .....	3
3.1 Riskielementit.....	3
3.2 Ylläpitohoito ja yksilöllinen hoitoväli.....	3
3.3 PRA-mallin toiminta ja käyttö yksilöllisen riskiprofilin määrittämisessä.....	6
3.4 SPT-työkalun toiminta ja käyttö yksilöllisen ylläpitohoitovälin määrittämisessä.....	8
4 PRA-MALLIN JA SPT-TYÖKALUN MUU KÄYTTÖ.....	9
4.1 Ylläpitohoitokäynnin painopisteen miettiminen ja potilaan motivointi .....	9
4.2 Resurssien optimointi .....	10
5 PRA-MALLISSA JA SPT-TYÖKALUSSA HUOMIOITAVAT PARODONTIITIN RISKITEKIJÄT .....	11
5.1 Luutuen menetys .....	12
5.2 Systemaattiset sairaudet ja geneettiset tekijät .....	14
5.3 Tupakointi .....	16
5.4 Hampaiden lukumäärä.....	19
5.5 Ientaskujen syvyys ja lukumäärä.....	20
5.6 Ienverenvuoto.....	22
5.7 Plakki-indeksi.....	25
6 OPETUSMATERIAALIEN TOTEUTUS .....	26
6.1 Video .....	26
6.2 Moodle-tehtävät.....	27
7 PALAUTE.....	29
8 POHDINTA .....	30
Lähteet.....	33
Liitteet .....	40

# 1 JOHDANTO

Parodontiitti on suun kiinnityskudoksia tuhoava tulehduksellinen sairaus ja merkittävä kansantauti. Parodontiitti diagnosoidaan, kun vähintään kahdessa ei-vierekkäisessä hampaassa todetaan syventynyt ientasku ( $\geq 4$  mm), kiinnityskatoa, verenvuotoa taskumittauksen yhteydessä ja radiologisesti luukatoa. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019). Parodontiitin luokittelu on päivitetty vuonna 2018. Uudessa luokittelussa parodontiittia kuvaillaan vaiheella (engl. stage, I-IV) ja riskiluokalla (engl. grade, A-C). Vaihe kuvaa taudin vaikeusastetta ja hoidon vaikeutta, kun taas riskiluokka antaa tietoa biologisista olosuhteista, kuten taudin etenemisestä hoitohistorian perusteella tai hoitoon ja taudin etenemiseen vaikuttavista riskeistä. (Papapanou ym. 2018, Tonetti ym. 2018)

Parodontologinen hoito perustuu infektion hallintaan, eliminoiden plakkiretentiot sekä palauttaen instrumentoinnin avulla subgingivaalisessa plakissa tapahtunut bakteerikoostumuksen ekologinen epätasapaino ja vähentäen tulehdusvastetta. Hoidon perimmäinen tavoite on säilyttää luonnollinen hampaisto toimintakykyisenä ja tukea suun terveyttä pysäyttämällä / hidastamalla parodontiitin eteneminen, lisäämällä kliinistä kiinnitystasoa ja madaltamalla ientaskuja. (Petersen ym. 2012, Carnio ym. 2015, Papapanou ym. 2015, Therapia Odontologica. Parodontologisen Perushoidon pääperiaatteet) Jotta taudin uusiutuminen ja/tai eteneminen olisi estettävissä, parodontiittia sairastavalta potilaalta odotetaan vahvaa sitoutumista ei pelkästään anti-infektiivisen hoitojakson aikana, vaan myös sen jälkeen toteutettavaan säännölliseen ylläpitohoitoon ja laadukkaaseen omahoitoon loppuelämän ajaksi (Ravidà ja Galli ym. 2021). Parodontologisen riskin määrittäminen hoidetulta parodontiittipotilaalta on kliinisesti tärkeää, koska potilaiden yksilöllinen vaste etiologisiin tekijöihin ja parodontologiseen hoitoon vaihtelee (Lang ym. 2015).

Potilaan parodontologisen riskin arviointiin on kehitetty erilaisia riskejä määrittäviä malleja, kuten Langin ja Tonetin vuonna 2003 julkaisema PRA-malli (engl. Periodontal Risk Assessment, suom. parodontaalisen riskin arviointi, <https://www.perio-tools.com/pr/en/>), jota käytettiin aiemmin myös ylläpitohoitovälin määrittämiseen. Sittemmin eli parodontiitin luokitusuudistuksen jälkeen PRA-malliin on tehty erillinen ylläpitohoitovälin määrittämiseen osoitettu työkalu (engl. Supportive Periodontal Therapy, suom. ylläpitohoito, <https://www.perio-tools.com/spt/uk/>), joka ehdottaa kunkin potilaan riskitekijät huomioiden yksilöllistä ylläpitohoitoväliä. Käytännössä tämä toteutuu siten, että PRA-malliin ja SPT-

työkaluun täytetään re-evaluaatio- tai ylläpitohoitokäynnillä rekisteröidyt parodontaalilöydökset sekä anamneesitiedot (Lang ja Tonetti 2003). Arvojen perusteella PRA-malli ja SPT-työkalu muodostavat arvion potilaan kokonaisriskistä parodontiitin etenemiselle, jotka huomioidaan sopivaa ylläpitohoitoväliä määrittäessä SPT-työkalun avulla.

## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Kirjallisuushaku toteutettiin PubMed-tietokannasta. Hakuehtona oli englannin kieli ja julkaisuajankohtana 1.1.2000-20.6.2021. PRA-mallin hakusanat olivat eri yhdistelmiä sanoista ”periodontology”, ”periodontitis”, ”risk”, ”assessment”, ”PRA”, ”SPT”, ”tool”, ”supportive periodontal therapy”. Parodontiitin riskitekijöihin liittyvät hakusanat olivat eri yhdistelmiä sanoista ”periodontitis”, ”smoking”, ”cigarette”, ”diabetes”, ”gingivitis”, ”bleeding”, ”pocket”, ”relapse”, ”recurrence”, SPT-työkaluun tehtiin täydennyshaku ajalta 1.1.2000-27.2.2023 hakusanoilla ”SPT”, ”tool”. Lähteinä käytettiin myös artikkelien lähdeluettelosta löytyneitä tutkimuksia, alan oppikirjoja, Käypä hoidon Parodontiitti -suositusta ja sen lähteitä, Terveystieteen Hammaslääketieteen tietokantaa sekä perio-tools.com -sivustoa.

Osana syventävien opintojen opinnäytetyötä laadittiin itseopiskelumateriaaleja PRA-mallista ja SPT-työkalusta. Materiaalit ovat ensisijaisesti suunnattuja D5-lukukauden ”Parodontologian perusteet ja ientulehduksen ehkäisy ja hoito” -opintojaksolle, mutta opiskelijat voivat palata niihin myös myöhemmässä vaiheessa opintoja. Opetusmateriaalit koostuvat PRA-mallin ja SPT-työkalun toimintaa kuvaavasta videosta ja Moodle-alustalle tehdyistä kolmesta potilastapauksesta. Videon tarkoituksena on tutustuttaa opiskelija PRA-mallin ja SPT-työkalun toimintaperiaatteisiin ja Moodle-tehtävien tarkoituksena on opetella käyttämään sähköisiä työkaluja osana kliinistä työtä.

Oppimateriaalin tavoitteena on, että opiskelijat osaavat hyödyntää verkosta löytyviä työkaluja kliinisen työn tukena parodontiittipotilaan ylläpitohoitoväliä määrittäessä. Verkkotehtävät pilotoitiin syksyn 2022 parodontologian kurssilla. Tehtävät olivat opiskelijoiden itsenäisessä käytössä kurssin aikana. Opintojakson loputtua D5-kurssin opiskelijoille lähetettiin kysely, jonka tarkoituksena oli saada palautetta opetusmateriaalien tarpeellisuudesta ja toteutuksesta. Verkkotehtävät ja palautekysely lähetettiin myös D7-kurssin opiskelijoille. Oppimateriaaleja kehitetään kyselyssä saatujen vastauksien perusteella ja otetaan käyttöön vuoden 2023 ”Parodontologian perusteet ja ientulehduksen ehkäisy ja hoito” -opintojaksolla.

### 3 PARODONTOLOGISEN RISKIN JA YLLÄPITOHOITOVÄLIN MÄÄRITYS

#### 3.1 Riskielementit

Tässä kirjallisessa työssä parodontologisella riskillä tarkoitetaan todennäköisyyttä potilaan parodontiitin etenemiseen (Lang ja Tonetti 2003). Parodontiittiin vaikuttavat samat riskitekijät kuin taudin syntyyn (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019).

Newman and Carranza's Clinical Periodontology -oppikirjan (13. painos) luokittelun mukaan parodontiitin sairastumisriskiin vaikuttaa useita eri riskielementtejä: riskitekijät, taustatekijät, riskin indikaattorit sekä riskimarkkerit. Riskitekijät voivat olla ympäristötekijöitä, käyttäytymisestä johtuvia tekijöitä tai biologisia tekijöitä, jotka läsnäollessaan lisäävät yksilön riskiä sairastua parodontiittiin. Tupakointi ja diabetes ovat esimerkkejä riskitekijöistä. Taustatekijät ovat parodontiitin sairastumisen riskiä lisääviä tekijöitä, joihin yksilö ei voi vaikuttaa. Ikä ja geneettiset tekijät ovat esimerkkejä taustatekijöistä. Riskin indikaattorit ovat melko todennäköisiä riskitekijöitä, joita ei ole vielä vahvistettu pitkäaikaistutkimuksessa, esimerkiksi osteoporoosi ja epäsäännölliset hammaslääkärikäynnit. Riskimarkkerit ovat tekijöitä, jotka liitetään kohonneeseen parodontiitin riskiin, mutta eivät itsessään aiheuta riskiä vaan vain ilmentävät sitä. BOP-vuotoprosentti on esimerkki riskimarkkerista. (Newman ym. 2019)

Petsos ja työtoverit (2020) kuvaavat artikkelissaan, että nykyisen tietämyksen mukaan riskitekijä on riskiä edistävä tekijä ja prognostinen tekijä on jo aiemmin sairastuneilla potilailla taudin etenemisen todennäköisyyttä lisäävä tekijä. Kirjoittajat nostavat esille, että Lang ja Tonetti eivät erottele PRA-mallia käsittelevässä kirjallisuudessaan näitä termejä toisistaan.

Tässä kirjallisessa työssä käsitellään useita parodontiitin riskielementtejä ja prognostisia tekijöitä. Niihin kaikkiin viitataan jatkossa riskitekijöinä PRA-mallin tekijöiden, Langin ja Tonetin, esimerkin mukaisesti.

#### 3.2 Ylläpitohoito ja yksilöllinen hoitoväli

Aktiivisen parodontologisen hoidon jälkeen potilaalle tehdään re-evaluaatio 4–6 viikon kuluttua hoidon päättymisestä. Re-evaluaatiossa arvioidaan hoitotulos ja jatkohoidon tarve.

Potilaat siirtyvät ylläpitohoitoon parodontiumin tervehdyttyä. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019).

Ylläpitohoito koostuu määrätyin välein tehdyistä tutkimuksista ja toimenpiteistä, joiden tavoitteena on vähentää parodontiitin etenemisen ja uudelleeninfektoitumisen todennäköisyyttä (Chambrone, Chambrone ym. 2006, Chambrone ym. 2010, Manresa ym. 2018). McCracken ja työtoverit (2017) esittävät, että ylläpitoehdoin tärkeität tavoitteet ovat hyvän omahoidon saavuttaminen, ienverenvuodon minimoiminen ja ientaskusyvyyksien säilyttäminen alle 6 mm syvyisinä. Säännöllinen ylläpitohoito auttaa anti-infektiivisellä hoidolla saavutettujen tulosten säilyttämisessä (Matuliene ym. 2008, Teles ym. 2008, Costa ym. 2014). Säännöllisellä ylläpitoehdoin olevilla potilailla on pienempi riski kiinnityskatoon ja siitä seuraavaan hampaiden menetykseen kuin epäsäännöllisessä ylläpitoehdoin olevilla potilailla (Teles ym. 2008, Costa ym. 2014). Säännöllinen ylläpitohoito on auttaa myös parodontologisen tilanteen heikentymisen huomaamisessa. Pitkäänkin stabiilina pysynyt parodontiitti voi uusiutua, mikä havaitaan ylläpitoehdoin parodontologisessa tutkimuksessa. Epäsäännöllinen ylläpitohoito on parodontiitin etenemisen ja hampaiden menetyksen riskitekijä. (Matuliene ym. 2008). Aktiivisella parodontologisella hoidolla ilman ylläpitoehdoin on vain pieni merkitys parodontaalisen terveyden palauttamiseen ja ylläpitämiseen (Eickholz ym. 2008, Ravidà ja Galli ym. 2021).

Ylläpitohoito tulisi yksilöllistää potilaan tarpeiden mukaan, koska saman kaavan mukaan tehty hoito harvoin kohtaa potilaan tarpeet ja voi potentiaalisesti johtaa yli- tai alihoidtoon (Ravidà ja Galli ym. 2021). Ideaalitulanteessa ylläpitohoito räätälöidään potilaan taudin vaikeusasteen, hoitovasteen, suuhygienian ja parodontaalisten riskitekijöiden mukaan (Lang ja Tonetti 2003, Kornman ja Duff 2012, Meyer-Baumer ym. 2012).

Parodontiitin Käypä hoito -suosituksen ja Therapia Odontologica ohjeiden mukaan ylläpitoehdoinkäynnillä päivitetään potilaan esitiedot, suoritetaan kliininen tutkimus, keskustellaan omahoidon sujumisesta ja sen kehittämistä, poistetaan hampaiden pinnalta plakki ja plakkia retentoivat tekijät, kuten hammaskivi ja paikkaylimäärät, käsitellään paljastuneet juurenpinnat ja hoidetaan mahdolliset purentainterferenssit (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019; Therapia Odontologica. Parodontologisen hoidon tulosten ylläpito, 2019).



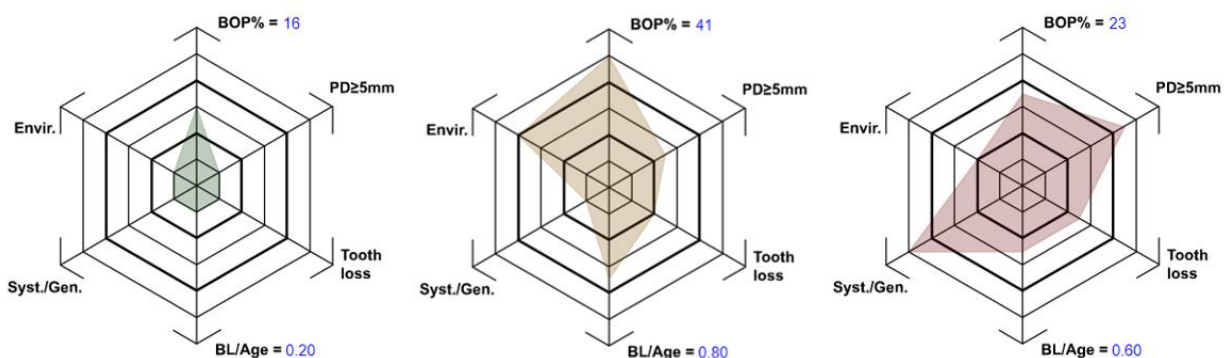
Kliiniseen tutkimukseen kuuluu parodontologisen statuksen tekeminen eli plakin määrän ja sijainnin kirjaaminen, ienverenvuodon, ientaskusyvyyksien ja -vetäymien rekisteröinti sekä furkaatioalueiden, hampaiden liikkuvuuksien ja purennan tutkiminen. Radiologinen tutkimus tehdään kliinisten löydösten perusteella täydentämään kliinistä tutkimusta. Panoraatomografiakuvan ottamista suositellaan 3–5 vuoden välein. Periapikaalikuvia otetaan tarpeen mukaan. (Therapia Odontologica. Parodontologisen hoidon tulosten ylläpito, 2019, Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019). Jos kliinisessä tutkimuksessa havaitaan merkkejä parodontiitin jatkumisesta tai uusiutumisesta, varataan potilaalle aika parodontologiseen hoitoon. Muussa tapauksessa määritetään potilaalle ylläpitohoitoväli eli seuraavan ylläpitohoitokäynnin ajankohta. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019)

Yksilöllinen, asianmukainen ja potilaan tarpeisiin sopiva omahoito on tärkeää parodontaaliterveyden kannalta (Tonetti ym. 2015). Potilaan omahoito ja hoitoon sitoutuminen ovat edellytyksenä parodontologisen hoidon onnistumiselle (Parodontiitti. Käypä hoito -suositus, 2019). Omahoidon opetuksessa selvitetään potilaalle, miten hän voi edistää parodontiitin hoitoa (Therapia Odontologica. Parodontologisen hoidon tulosten ylläpito, 2019).

Ylläpitohoitoväli määritetään saavutetun hoitotuloksen ja riskitekijöiden perusteella parodontologisen hoidon päätteeksi re-evaluaatio-/lopputarkastuskäynnillä. Tämän jälkeen ylläpitohoitoväli määritetään ja tarvittaessa päivitetään seuraavien ylläpitohoitokäyntien yhteydessä. Ylläpitohoitoväli vaihtelee kolmesta kahteentoista kuukauteen riippuen potilaan parodontologisesta riskiprofiilista. Yksilöllisesti määritetyn riskiprofiilin sekä ylläpitohoitovälin avulla voidaan välttää liian vähäistä ja myös liiallista hoitoa (Brägger ym. 1992, Lang ja Tonetti 2003).

### 3.3 PRA-mallin toiminta ja käyttö yksilöllisen riskiprofiilin määrittämisessä

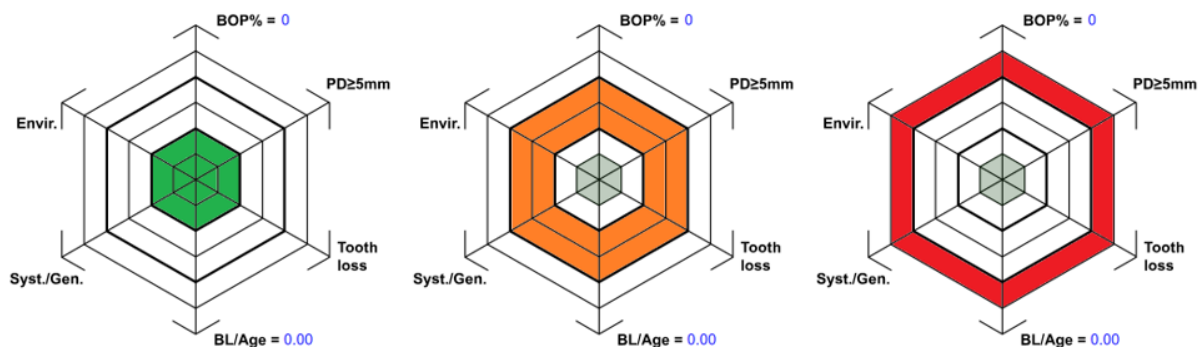
PRA-malli on Langin ja Tonetin vuonna 2003 julkaisema hämähäkinseitinmallinen heksadiagrammi, joka huomioi parodontiitin eri riskitekijöiden yhdistelmiä ja vaikeusasteita muodostaen arvion potilaan kokonaisriskistä parodontiitin etenemiselle (**Kuva 1**). Monitekijäiseen PRA-malliin kirjataan kliiniset parametrit, jotka voivat varhaisessa vaiheessa indikoida parodontiitin uusiutumista. PRA-mallissa huomioidaan potilaan luutuen menetys ikään suhteutettuna, systeemisairaudet ja geneettiset tekijät, tupakointi, puuttuvien hampaiden lukumäärä, ientaskujen lukumäärä sekä ienverenvuoto. (Lang ja Tonetti 2003).



**Kuva 1.** PRA-malli arvioi kuuden kliinisen parametrin avulla kokonaisriskin potilaan parodontiitin etenemiselle. Parodontologinen riski voi olla pieni (vihreä malli), keskisuuri (keltainen malli) tai suuri (punainen malli).

Parodontologista riskiä määrittäessä malliin kirjattavat arvot mitataan, kun hoitotuloksiin on päästy eli re-evaluatiossa tai ylläpitohoitokäynnillä. Parodontiumin tulee olla terve/hoidettu. (Claffey 1991, Lang ja Tonetti 2003, Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019). PRA-malliin kirjattavien tietojen perusteella malli muodostaa potilaalle parodontologisen riskiprofiilin. PRA-malli ei enää suoraan ehdota yksilöllistä hoitoväliä, vaan sen määrittämiseen käytetään uutta SPT-työkalua.

PRA-malli luokittelee potilaat riskiprofiilin perusteella kolmeen kategoriaan: matalaan, keskisuureen ja suureen riskiin (**Kuva 2**). Vastaavasti jokainen mallin kuudesta riskitekijästä on jaoteltu matalaksi, keskisuureksi ja suureksi riskitekijäksi. Matalan riskin potilaalla kaikki riskitekijät ovat matalia tai yksi riskitekijä on keskisuuri. Keskisuuren riskin potilaalla on vähintään kaksi keskisuurta riskitekijää ja korkeintaan yksi suuri riskitekijä. Suuren riskin potilaalla on vähintään kaksi suurta riskitekijää. (Lang ja Tonetti 2003).



**Kuva 2.** Vihreällä merkitty pienen riskin alue, oranssilla keskisuuren riskin alue ja punaisella suuren riskin alue.

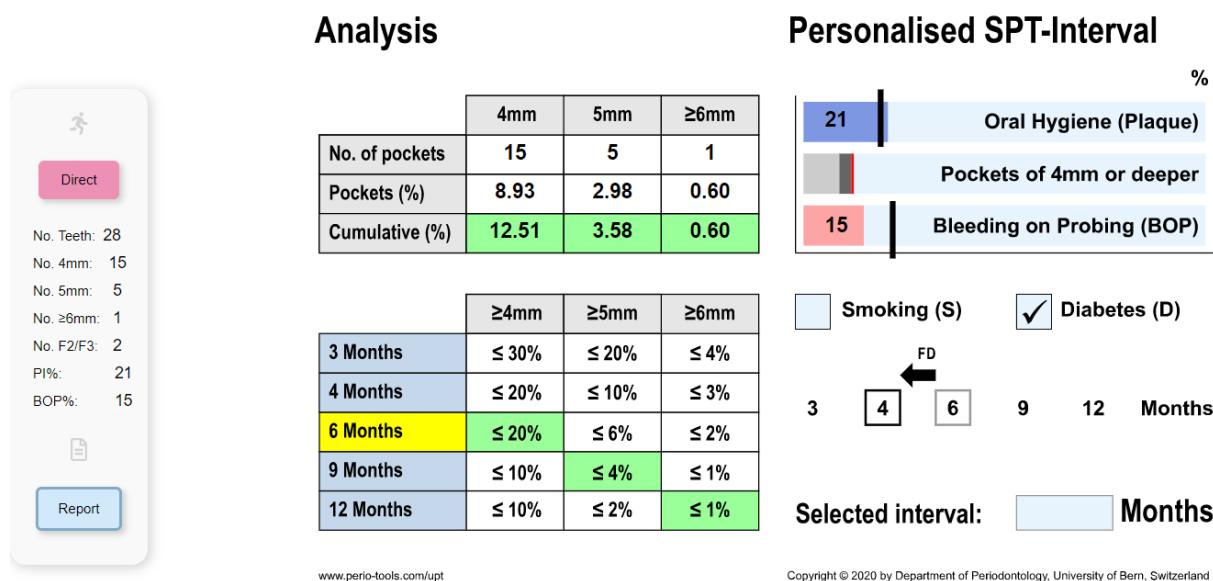
Langin ja työtovereiden (2015) systemaattisessa katsauksessa käsiteltiin seitsemän tutkimusta ja yhteensä 648 potilastapausta, joissa vertailtiin PRA-mallin tai siitä muokattujen mallien käyttöä parodontiitin etenemisen arvioinnissa käytettävänä työkaluna. Kuudessa kohorttitutkimuksessa PRA-malli täytettiin parodontologisen hoidon jälkeisessä reevaluaatiossa. Näissä tutkimuksissa havaittiin yhteys PRA-mallin ilmoittaman riskiprofiilin ja taudin etenemisen välillä. Kyseisten tutkimusten mukaan PRA-malli toimii ennustavana työkaluna ja ennustaa parodontiitin etenemistä ja hampaiden menetystä. Janssonin ja Norderydin (2008) tutkimuksessa potilaan riskiprofiili määritettiin PRA-mallilla ennen parodontologista hoitoa. Tässä tutkimuksessa ei havaittu yhteyttä PRA-mallin riskiprofiilin ja taudin etenemisen välillä. Langin ja työtovereiden (2015) systemaattinen katsaus tukee ajatusta, että potilaan parodontologinen riski tulee määrittää PRA-mallin avulla vasta aktiivisen parodontologisen hoidon päätyttyä. Samoin yksilöllinen hoitoväli tulee määrittää SPT-työkalun avulla vasta terveestä parodontiumista.

PRA-mallia tai sen modifikaatioita on aiemmin käytetty yksilöllisen hoitovälin määrittämiseen useissa maissa, kuten Brasiliassa, Kiinassa, Ranskassa, Saksassa, Intiassa, Ruotsissa ja Sveitsissä. Tämä lisää mallin yleistettävyyttä ja ulkoista validiutta ja täten mallin potentiaalista käyttökelpoisuutta kliinisessä työssä. (Lang ym. 2015). Langin ja työtovereiden (2015) artikkelin jälkeen PRA-malli on päivittynyt ja SPT-työkalu on tullut mallin rinnalle ylläpitohoitovälin määrittämiseen. SPT-työkalun kliinisestä käytöstä tai sen yleisyydestä ei löytynyt artikkeleita helmikuussa 2023.

Liite 1: PRA-malli

### 3.4 SPT-työkalun toiminta ja käyttö yksilöllisen ylläpitohoitovälin määrittämisessä

Parodontiitin luokituksen päivittymisen myötä SPT-työkalu on otettu käyttöön yksilöllisen ylläpitohoitovälin määrittämisessä (**Kuva 3**). Näin ollen PRA-mallin avulla ei enää pysty määrittämään ylläpitohoitoväliä, ja PRA-mallin nettisivulla ohjataan käyttämään SPT-työkalua ylläpitohoitovälin määrittämisessä. Helmikuussa 2023 SPT-työkalusta ei oltu vielä julkaistu kirjallisuutta.



**Kuva 3.** Täytetty SPT-työkalu.

Lang ja Tonetti (2003) kuvailevat artikkelissaan, että PRA-malliin kirjataan yksilöllistä riskiprofiilia ja ylläpitohoitoväliä määrittäessä arvot terveestä parodontiumista aktiivisen parodontologisen hoidon jälkeen ja myös säännöllisesti tämän jälkeen. Tästä voitaneen päätellä, että myös SPT-työkaluun kirjataan arvot terveestä parodontiumista re-evaluatiossa ja ylläpitohoitokäynnillä yksilöllisen ylläpitohoitovälin saamiseksi.

SPT-työkaluun kirjataan hampaiden lukumäärä, eriteltynä 4 mm, 5 mm ja  $\geq 6$  mm ientaskujen lukumäärät, II ja III asteen furkaatiovaurioiden lukumäärät, plakki-indeksi prosentteina, ienverenvuotoprosentti sekä mahdollinen tupakointi ja diabetes. Ientaskusyvyyksien ja niiden lukumäärän perusteella työkalun algoritmi määrittää suurimman mahdollisen ylläpitohoitovälin jokaiselle ientaskusyvyydelle huomioiden myös potilaan hampaiden lukumäärän. Esimerkiksi potilaalla (**Kuva 3**), jolla on 28 hammasta, 15 kappaletta 4 mm ientaskuja antaa pisimmäksi ylläpitohoitoväliksi 6 kuukautta, 5 kappaletta 5 mm ientaskuja antaa pisimmäksi ylläpitohoitoväliksi 9 kuukautta ja 1 kpl 6 mm tai syvempiä ientaskuja antaa pisimmäksi

ylläpitohoitoväliksi 12 kuukautta. Työkalu valitsee ylläpitohoitoväliksi pienimmän ehdotetun välin, joten edellisen esimerkin tapauksessa työkalu ehdottaa ylläpitohoitoväliksi 6 kuukautta. Tämä ylläpitohoitoväli näkyy taulukossa keltaisella pohjalla. Lopullinen ehdotettu yksilöllinen hoitoväli määritetään muut riskitekijät huomioiden. Riskitekijät pienentävät ylläpitohoitoväliä. SPT-työkalussa hyödynnettävä algoritmi perustuu Ramseierin ja työtovereiden (2015) retrospektiivisen tutkimuksen dataan ja tuloksiin. Tutkimuksessa huomioitiin 883 potilasta ja 11842 ylläpitohoitokäyntiä. (<https://www.perio-tools.com/spt/uk/>, luettu 10.6.2021)

Liite 2: SPT-työkalu.

## **4 PRA-MALLIN JA SPT-TYÖKALUN MUU KÄYTTÖ**

### 4.1 Ylläpitohoitokäynnin painopisteen miettiminen ja potilaan motivointi

PRA-mallia ja SPT-työkalua voi hyödyntää kliinisessä työssä muutenkin kuin riskiprofiilin tai ylläpitohoitovälin määrittämisessä re-evaluatiossa tai ylläpitohoitokäynnillä. PRA-mallia voi esimerkiksi hyödyntää potilaan motivoinnissa hoidon alussa ja aikana. ”11th European Workshop on Periodontology”-n konsensusraportissa todetaan, että PRA-malli havainnollistaa potilaalle ja myös hammaslääkärille, mitkä riskitekijät ovat merkittävimpiä potilaan kokonaisriskin kannalta ja mitkä riskitekijät ovat potentiaalisia kohteita ennaltaehkäisylle (Tonetti ym. 2015). Tupakointi ja ienverenvuoto ovat näistä hyviä esimerkkejä.

Harjaustekniikan opettaminen ja laadukkaaseen harjaukseen motivointi tulevat tarpeeseen, sillä Terveys2000-tutkimuksen mukaan näkyvää plakkia esiintyi 40–70 % aikuisista, jotka ilmoittivat harjaavansa hampaat kahdesti päivässä (Terveys 2000-tutkimus). PRA-malli voi hyvin havainnollistaa suuren ienverenvuotoprosentin vaikutusta parodontologiseen riskiin ja SPT-työkalu kuvata plakki-indeksin suuruutta ja näin lisätä potilaan motivaatiota hampaiden harjaukseen.

Motivoititarkoitukseen käytettynä PRA-mallin tai SPT-työkalun voi täyttää, vaikka arvot ovat mitattu tulehtuneesta parodontiumista. Mallista ja työkalusta saatujen tulosten perusteella ei kuitenkaan voi määrittää potilaan riskiprofiilia tai ylläpitohoitoväliä.

## 4.2 Resurssien optimointi

Parodontiitti on merkittävä kansantauti ja julkisen terveydenhuollon ongelma. Sen esiintyvyys on suuri ja se voi johtaa hampaiden menetykseen, negatiivisesti vaikuttaa parentafunktioon ja estetiikkaan, olla sosiaalisen epätasa-arvon lähde ja heikentää elämänlaatua. (Baehni ja Tonetti 2010, Papapanou ym. 2018, Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019). Terveys 2000 -tutkimuksessa esitetään, että parodontiitin esiintyvyys hampaallisilla 30-vuotiailla ja vanhemmilla on Suomessa 64 %. Huomionarvoista on, että kyseisessä tutkimuksessa diagnoosiksi on määritetty parodontiitti, jos yksilöllä on vähintään yksi hammas, jossa oli 4 mm tai syvempi ientasku.

Parodontologisen potilaan ylläpitohoitovälin yksilöllistäminen on esimerkki personoidusta hammaslääketieteestä. Hoitovälin yksilöllistämisen voitaneen ajatella olevan hyödyllistä niin potilaan kuin yhteiskunnan kannalta. Sen avulla määritetään käyntitiheys, jonka arvioidaan olevan riittävä parodontaalisen terveyden ylläpitämiseksi, mutta ei turhan tiheä. Liian tiheät hoitovälit voivat johtaa ylihoitoon eli yksilön ja yhteiskunnan resursseja käytetään turhaan. Liian harvat ylläpitohoitovälit voivat johtaa alihoitoon, mikä voi saada aikaan parodontologisen tilanteen heikentymistä ja tarvetta uudelle parodontologiselle hoidolle. Koska PRA-mallia ja SPT-työkalua käytetään yksilölliseen profilointiin, voitaneen spekuloida niiden hyödyllisyydestä myös yksilön ja yhteiskunnan resurssien kohdentamisessa.

Säännölliset ylläpitohoitokäynnit eivät välttämättä vähennä parodontiittipotilaan kustannuksia (Schwendicke ym. 2016). Schwendicke ym. (2018) korostaa kroonista parodontiittia sairastavien potilaiden hoitokustannuksia arvioivassa artikkelissa, että hampaiden säilyttämisen kustannuksia ja resurssien kohdentamista tulee miettiä kliinisessä päätöksenteossa. Schwendicke ja työtoverit (2020) nostavat esille lisää tutkimusta kaipaavan havainnon, että pitkässä ylläpitohoidossa parodontiittipotilaan hoidon kustannukset pienenisivät. Ylläpitohoitoväleistä puhuttaessa on tärkeää myös muistaa, että ylläpitohoidon eri pituisten hoitovälien kliinisistä vaikutuksesta ei ole vielä riittävästi tutkimustietoa (Manresa ym. 2018).

Parodontiitin ylläpitohoito on suun terveydenhuollon ammattilaisten yhteistyötä - siihen voi osallistua hammashoitaja, suuhygienisti, hammaslääkäri ja erikoishammaslääkäri. Hoitokäytäntöihin vaikuttaa hoitoyksikön omat ohjeistukset (Paavola ym. 2020). Vielä ei ole olemassa kansallista hoitosuositusta parodontiitin hoidosta (Therapia Odontologica. Yhteistyö hoitohenkilöiden välillä parodontologiassa, 2019).

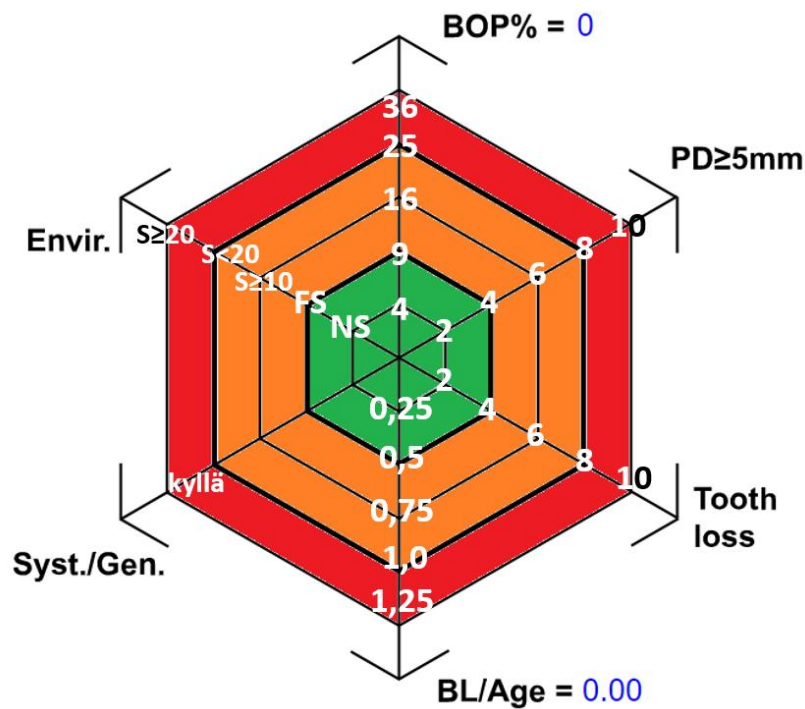
Hoitava hammaslääkäri voi tehdä parodontologista hoitoa varten lähetteen suuhygienistille, hoitaa potilaan itse tai tehdä lähetteen parodontologiseen hoitoon perehtyneelle (erikois)hammaslääkärille. Myös ylläpitohoitoa voi tehdä kaikki kyseiset ammattilaiset. Hammaslääkäri on vastuussa parodontiitin diagnostiikasta, kokonaisuhoidon suunnittelusta ja hoidon käytännön toteutuksesta. Suuhygienistillä on tärkeä rooli ylläpitohoidon toteuttamisessa. Hoidon toteuttajan valintaan vaikuttavat muun muassa parodontiitin vaikeusaste ja hammaslääkärin osaaminen. Huomionarvoista on, että parodontiitti, joka etenee tai uusiutuu säännöllisestä ylläpitoehdosta huolimatta, edellyttää erikoishammaslääkäritasoista hoitoa. Ylläpitohoitoa voi jakaa eri ammattilaisten välille. Esimerkiksi hoitava hammaslääkäri voi suorittaa ylläpitoehdon kolmen kuukauden välein ja parodontologi tarkastelee tilannetta vain puolen vuoden välein. (Therapia Odontologica. Yhteistyö hoitohenkilöiden välillä parodontologiassa, 2019, Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019)

PRA-mallin ja SPT-työkalun avulla voidaan arvioida riskiä parodontiitin uusiutumiseen sekä yksilöllistä hoitoväliä. 11th European Workshop on Periodontologyn ryhmän 1 konsensusraportin mukaan parodontologit kokevat riskinarviointityökalut keinona kuvata potilaan parodontologisen profiilin monimutkaisuutta ja informoida kliinikkoa päätöksenteosta (Tonetti ym. 2018). Ylläpitoehdon päätöksentekoon liittyy niin yksilöllisen ylläpitoehdovälin määrittäminen kuin hoidon toteuttamisen suunnittelu. Tästä voitaneen päätellä, että PRA-mallia voi hyödyntää työntekijä- ja aikaresurssien kohdentamisessa.

## **5 PRA-MALLISSA JA SPT-TYÖKALUSSA HUOMIOITAVAT PARODONTIITIN RISKITEKIJÄT**

PRA-mallissa huomioidaan potilaan parodontologisen tuen menetys ikään suhteutettuna, systeemisairaudet ja geneettiset tekijät, tupakointi, puuttuvien hampaiden lukumäärä, ientaskujen määrä sekä ienverenvuoto (**Kuva 4**). Jokainen riskitekijä on erikseen skaalattu pieneen, keskisuureen ja suureen riskiin. (Lang ja Tonetti 2003).

SPT-työkalussa huomioidaan potilaan ientaskujen syvyys ja määrä, II-III asteen furkaatiovaurioiden määrä, hampaiden lukumäärä, plakki-indeksi, ienverenvuoto, tupakointi ja diabetes.



**Kuva 4.** PRA-mallissa huomioitavien riskitekijöiden jaottelu pieneen, keskisuureen ja suureen riskiin. Pieni riski on vihreällä alueella, keskisuuri riski oranssilla alueella ja suuri riski punaisella alueella. Kahden riskiluokan välissä oleva arvo on pienemmän riskiluokan raja-arvo. Kaavio on mukailtu Langin ja Tonetin (2003) artikkelista.

### 5.1 Luutuen menetys

Luukato on parodontiitin inflammaatioprosessin lopullisin ja viimeisin seuraus hampaiden menetyksen ohella. Se kuvaa ennemmin potilaan parodontologista historiaa kuin nykytilannetta, sillä luukadon määrä ei vähene, vaikka parodontiitti saadaan hallintaan. Luukadon määrä ei siis välttämättä korreloi ientaskujen syvyyden, ientaskun seinämän haavautumisen tai suppuraation kanssa. (Newman ym. 2019). Parodontiitin etenemistä voidaan seurata kliinisen kiinnityksen, radiologisen alveoliluurajan kulun ja hampaiden menetyksen avulla (Jansson ym. 2002, Ogawa ym. 2002, Fardal ym. 2004, Paulander ym. 2004). Huomionarvoista on, että kiinnityskadon mittaaminen ja luurajan määrittäminen ovat alttiita yksilön virheille (Heitz-Mayfield 2005).

Luukato aiheutuu bakteeripitoisesta biofilmistä ja isännän vasteesta sen tuotteisiin. Biofilmin bakteeriperäiset tuotteet indusoivat luun esisolujen erilaistumista luuta tuhoaviksi osteoklasteiksi ja stimuloivat ikenen soluja vapauttamaan välittäjäaineita, joilla on sama luuta

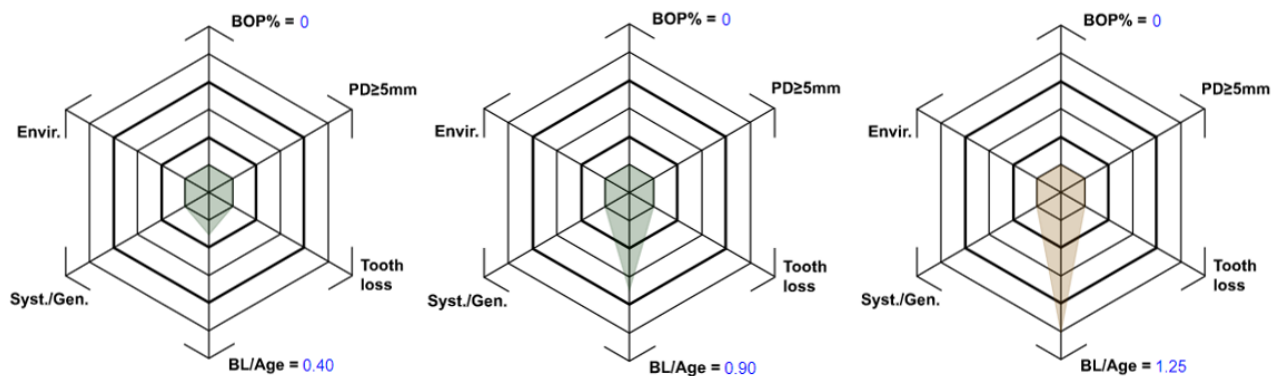


tuhoava vaikutus. Bakteeriperäiset aineet voivat myös suoraan vaikuttaa luuta muodostaviin osteoklasteihin tai niiden esiasteisiin ja inhiboida niiden toimintaa. (Newman ym. 2019)

Luutuen menetys huomioidaan sekä PRA-mallissa että SPT-työkalussa, mutta eri arvojen perusteella. PRA-mallissa huomioidaan luukadon määrä ikään suhteutettuna, kun taas SPT-työkalussa huomioidaan II ja III asteen furkaatiovaurioiden määrä.

Luukadon määrä arvioidaan joko molaarialueelta otetusta periapikaali- tai bitewing-kuvasta kymmenen prosentin tarkkuudella (10 %, 20 %...). PRA-malliin syötetään luukadon prosentuaalinen määrä ja potilaan ikä, jolloin malli laskee luukadon määrän ikään suhteutettuna. (Lang ja Tonetti 2003). Esimerkiksi 40 % luukato 30-vuotiaalla potilaalla tuottaa arvon BL/Age (luukato/ikä) 1,33, kun taas 40 % luukato 80-vuotiaalla potilaalla tuottaa arvon BL/Age 0,5.

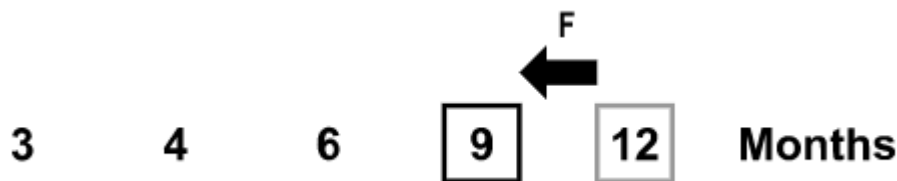
PRA-mallissa  $BL/Age \leq 0,5$  muodostaa matalan riskin,  $0,5 < BL/Age \leq 1,0$  keskisuuren riskin ja  $BL/Age > 1$  suuren riskin (**Kuva 5**). Suuri riski siis muodostuu, kun prosentuaalinen luukadon määrä on suurempi kuin potilaan ikä. (Lang ja Tonetti 2003). Esimerkkipotilaista 30-vuotias kuuluu luutuen menetyksen osalta suureen riskiluokkaan ja 80-vuotias pieneen riskiluokkaan. Luutuen menetys ikään suhteutettuna on epäsuora näyttö parodontiitin etenemisestä (Parodontiitti: Käypä hoito, 2019)



**Kuva 5.** Mallissa A luukadon suhde ikään on 0,40, joten sen aiheuttama parodontologinen riski on matala. Mallissa B luukadon suhde ikään on 0,90, joten sen aiheuttama parodontologinen riski on keskisuuri. Mallissa C luukadon suhde ikään on 1,25, joten sen aiheuttama parodontologinen riski on suuri.

SPT-työkalussa ei huomioida luukadon määrää ikään suhteutettuna, vaan luutuen menetystä kuvaa II ja III asteen furkaatiovaurioiden lukumäärä. Salvin ja työtovereiden (2014) 172 potilaan 10 vuoden seurantatutkimuksessa todetaan, että II ja III asteen furkaatiovauriot ovat riskitekijöitä monijuurisen hampaan menetykselle, mutta I asteen furkaatiovauriot eivät ole. Artikkelissa furkaatiovaurioiden luokitukseen käytetään Hampin ja työtovereiden (1975) luokitusta: FI - furkaatiovaurio on horisontaalisesti tunnusteltavissa ja furkaatiomittari antaa lukemaksi alle 3 mm, FII - furkaatiomittarin lukema on yli 3 mm, muttei vielä furkaation läpi ja FIII -furkaatiomittari ulottuu furkaation läpi.

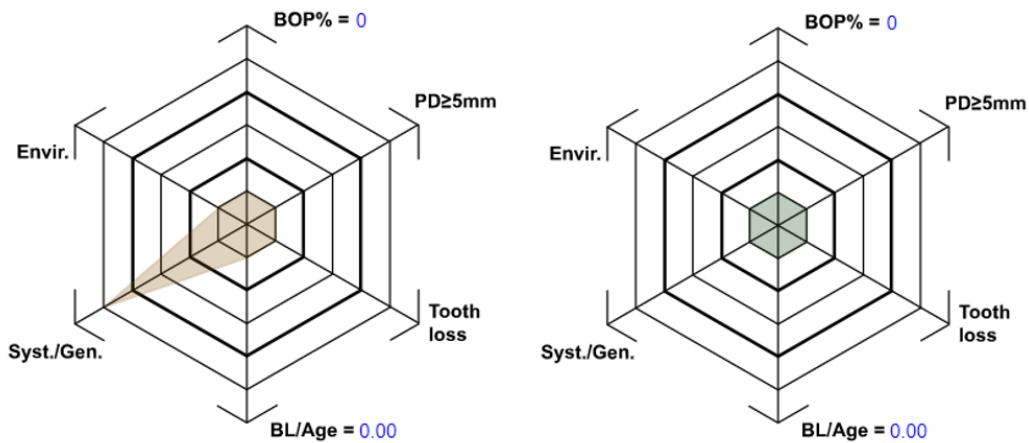
Yksikin SPT-työkaluun kirjattu II ja III asteen furkaatiovaurio suosittaa klinikkoo lyhentämään ylläpitohoitoväliä ehdotetusta maksimiylläpitohoitovälistä (**Kuva 6**).



**Kuva 6.** SPT-työkalussa II asteen furkaatiovaurio suosittaa ylläpitohoitovälin lyhentämistä (tässä esimerkissä 12 kuukaudesta 9 kuukauteen).

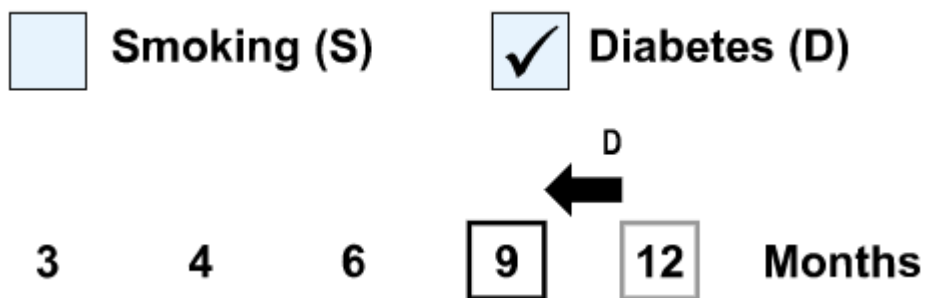
## 5.2 Systemisairaudet ja geneettiset tekijät

PRA-malli huomioi yhtenä parodontiitin riskitekijänä systeemisairaudet ja geneettiset tekijät (**Kuva 7**). Näihin kuuluu PRA-mallin tarjoavan perio-tools.com-sivuston mukaan tyypin I tai II diabetes, IL-1-polymorfismi tai stressi (fysikaalinen tai psykologinen). Petsos ja työtoverit (2020) tosin mainitsevat PRA-mallia käsittelevässä artikkelissa systeemitelijäksi myös HIV-infektion, mutta tästä ei ole mainintaa PRA-mallin kehittäjien, Langin ja Tonetin, artikkeleissa. Edellä mainitut systeemisairaudet ja geneettiset tekijät muodostavat suuren parodontologisen riskin. Jos potilaalla ei ole mainittuja systeemisairauksia tai geneettisiä tekijöitä tai hän ei ole niistä tietoinen, on parodontologinen riski pieni.



**Kuva 7.** Systeemisairaudet ja geneettiset tekijät muodostavat suuren parodontologisen riskin PRA-mallissa. Pieni riski muodostuu, jos systeemisairauksia tai geneettisiä tekijöitä ei ole tai niitä ei ole havaittu.

SPT-työkalu huomioi systeemisairauksista vain diabeteksen eikä lainkaan geneettisiä tekijöitä tai stressiä (**Kuva 8**). SPT-työkalun sivuston Considering risk factors -kappaleessa mainitaan, että tyypin II diabetes lyhentää hoitoväliä, kuten myös tupakointi ja furkaatiovauriot. Muista diabeteksen tyypeistä ei ole mitään mainintaa. Tästä voitaneen vetää johtopäätöksen, että työkaluun kirjataan vain mahdollinen tyypin II diabetes, joskin PRA-mallissa huomioidaan sekä I että II tyypin diabetes.



**Kuva 8.** SPT-malliin kirjattu tyypin II diabetes suosittaa ylläpitohoitovälin lyhentämistä.

Käypä hoidon ”Diabetes mellitus parodontaalisairauksille altistavana tekijänä” -näytönastekatsauksen (2016) mukaan on A-tason näyttöä, että diabeetikoilla on suurempi riski sairastua parodontaalisairauksiin kuin ei-diabeetikolla ja huono hoitotasapaino lisää riskiä. Mealey ja työtoverit (2000) esittävät artikkelissaan, että diabeetikoilla on 2–3 kertaa suurempi riski sairastua parodontiittiin kuin ei-diabeetikoilla (Mealey ym. 2000). Tyypin II diabeetikoilla

parodontiitti assosioituu huonon hoitotasapainon (korkea HbA1c) lisäksi pahempiin diabeteksen komplikaatioihin. (Taylor ja Borgnakke 2008, Preshaw ja Bissett 2019).

Lang ja Tonetti (2003) kuvaavat artikkelissaan, että vielä ei ole näyttöä diabeteksen vaikutuksesta parodontiitin uusiutumiseen, mutta ainakin tauti lisää diabeetikkojen riskiä sairastua parodontiittiin. Lang ja Tonetti toteavat kohtuulliseksi olettaa, että systeemitilat voivat vaikuttaa tautiin sairastumisen lisäksi taudin uusiutumiseen.

Sekä PRA-malli että SPT-työkalu jättävät huomioimatta, onko potilaan diabetes hoitotasapainossa. Näin ollen molemmissa ohjelmissa on oletuksena, että hyvässä hoitotasapainossa olevalla diabeetikolla on yhtä suuri parodontologinen riski kuin kehnossa hoitotasapainossa olevalla diabeetikolla. Parodontiitin uudistuneessa luokittelussa diabeteksen hoitotasapaino kuitenkin huomioidaan riskiluokan (A-C) määrittämisessä. Riskiluokka B eli ”kohtalainen taudin eteneminen” määritetään, jos diabeetikon HbA1c on alle 7,0 % ja riskiluokka C eli ”nopea taudin eteneminen” määritetään, jos HbA1c on 7,0 % tai suurempi. (Papapanou ym. 2018, Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019).

### 5.3 Tupakointi

Tupakointi on yksi merkittävimmistä parodontiitin ilmentymiseen ja taudin etenemiseen vaikuttavista riskitekijöistä, joita on mahdollisuus ehkäistä (Ryder ym. 2018). Tupakointi lisää parodontiittiin sairastumisen riskiä 85 %:lla (Leite ym. 2018). Käypä hoidon ”Tupakoinnin vaikutus parodontiumin terveydentilaan, parodontiumin kudosten paranemiseen ja hampaiden menetykseen” -näytönastekatsauksen mukaan on A-luokan näyttöä, että tupakoinnilla on useita negatiivisia vaikutuksia parodontiumin terveydelle. Tupakointi heikentää parodontiumin kudosten terveydentilaa ja paranemista, lisää alveoliluukadon määrää ja lisää riskiä hampaiden menetykseen. (Tervonen ja Pöllänen 2016)

Jiang ja työtoverit (2020) keräävät yhteen artikkelissaan tupakoinnin kohdistamia vaikutuksia subgingivaaliseen mikroflooraan ja esittävät niiden mahdollisia mekanismeja. Tupakointi edistää subgingivaalisen biofilmin patogeneesiä muun muassa parantamalla biofilmin virulenssia ja luomalla parodontaalipatogeneille mieluisan ympäristön. Tupakointi myös vähentää isännän immuunivastetta bakteerien raivaukselle muun muassa heikentämällä neutrofiilien toimintaa (kemotaksista ja fagosytoosia) ja vähentämällä IgG-vasta-ainetasoja.

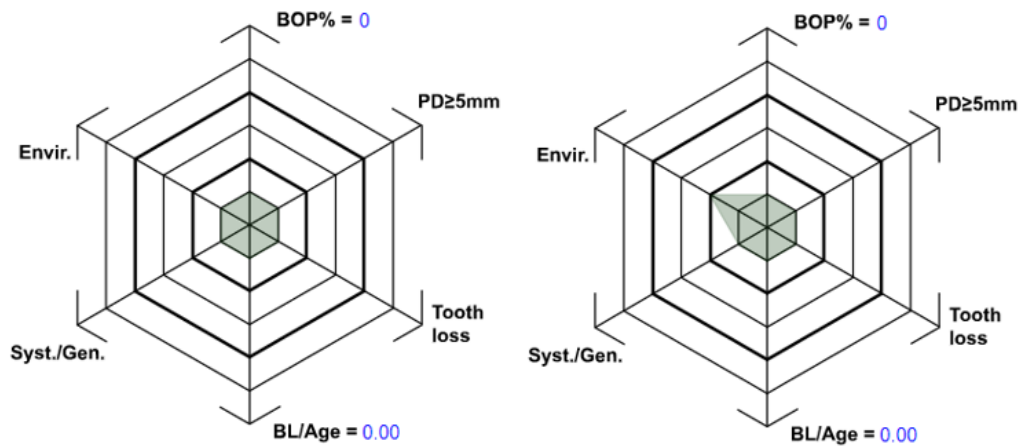
Nämä mekanismit yhdessä johtavat parodontiitin patogeenien rikastumiseen mikrofloorassa. (Jiang ym. 2020)

Tupakoinnin määrän lisääntyessä eli askivuosien kasvaessa hampaiden menetyksen riski kasvaa. Tupakoinnin lopetettua hampaiden menettämisen riski pienenee, mutta on silti suurempi kuin tupakoimattomilla ihmisillä. (Hanioka ym. 2011). Hanioka ja työtoverit (2011) kuvaavat katsausartikkelissaan, että neljässä tutkimuksessa, jossa tutkittiin yhteensä 50 926 potilasta, havaittiin annos-vaste-suhde tupakoinnin ja hampaiden menetyksen välillä.

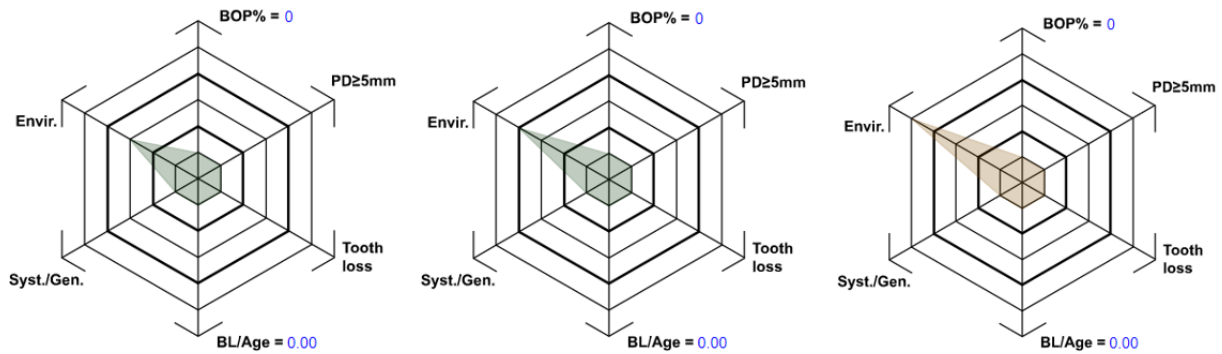
PRA-mallissa huomioidaan tupakoinnin määrä (**Kuvat 9 ja 10**). Tupakointi jaetaan viiteen kategoriaan: ei tupakoi, entinen tupakoija, satunnainen tupakoija, tupakoija ja runsas tupakoija (**Taulukko 1**). Entinen tupakoija on lopettanut tupakoinnin alle 5 vuotta sitten, satunnainen tupakoija polttaa päivässä 0–10 savuketta, tupakoija alle 20 savuketta ja runsaasti tupakoija yli 20 savuketta. Pelkästään runsas tupakointi ilman mitään muita riskitekijöitä nostaa potilaan parodontologisen riskin keskiuureksi (**Kuva 10**).

**Taulukko 1.** PRA-malliin kirjattavat tupakointitiedot

PRA-mallissa käytettävä termi	Tupakointimäärä/ pv	Parodontologinen riski
Non-smoker/ NS/ Ei tupakoi	ei tupakoi	pieni
Former smoker/ FS/ Entinen tupakoija	lopettanut yli 5 vuotta sitten	pieni
Occasional smoker/ Satunnainen tupakoija	≤10 savuketta	keskisuuri
Smoker/ Tupakoija	≤ 20 savuketta	keskisuuri
Heavy smoker/ Runsas tupakoija	>20 savuketta	suuri

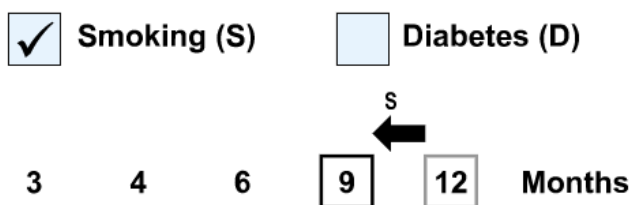


**Kuva 9.** PRA-mallissa pieni parodontologinen riski muodostuu, kun potilas ei ole koskaan tupakoinut (malli A) tai jos potilas on lopettanut tupakoinnin yli 5 vuotta sitten (malli B).



**Kuva 10.** PRA-mallissa keskisuuri parodontologinen riski muodostuu, kun potilas on satunnainen tupakoija (korkeintaan 10 savuketta päivittäin) tai tupakoija (korkeintaan 20 savuketta päivittäin). Suuri parodontologinen riski muodostuu, kun potilas on runsas tupakoija (yli 20 savuketta päivittäin).

SPT-työkalussa ei huomioida tupakoinnin määriä - potilas joko tupakoi tai ei tupakoi (**Kuva 11**). Tupakoitsijoille suositellaan lyhyempää ylläpitohoitoväliä. Tupakointitieto vaikuttaa mallin ienverenvuotoprosentin raja-arvoon, sillä tupakoitsijoilla parodontiumin tulehduksen merkit ovat pienemmät (Ramseier ym. 2015).

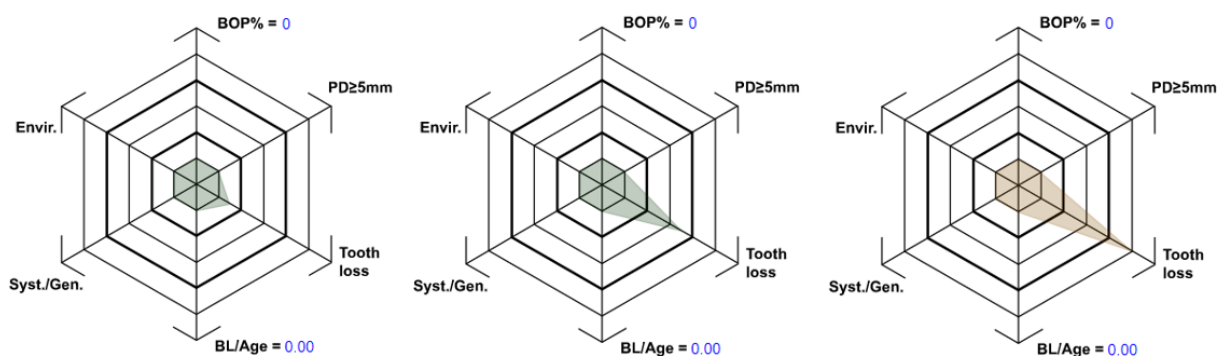


**Kuva 11.** SPT-malliin kirjattu tupakointi suosittaa lyhentämään ylläpitohoitoväliä.

#### 5.4 Hampaiden lukumäärä

De Wet ja työtoverit (2017) kuvailee, että parodontaalisen hoidon kiistaton epäonnistuminen on hampaan menettäminen. Parodontiitista johtuva hampaan menetys on seurausta parodontaalisen tuen heikentymisestä. Hoidettujen parodontiitihampaiden ennuste on vähintään yhtä hyvä kuin hammasimplanteilla ja hoidettujen luonnollisten hampaiden ennuste on parempi kuin hammasimplanteilla (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019).

PRA-mallissa yhtenä riskitekijänä on puuttuvien hampaiden lukumäärä (**Kuva 12**). Lang ja Tonetti (2003) nostavat esiin artikkelissaan, että vaikka hampaiden menetyksen syitä ei välttämättä tiedetä, kuvastaa jäljellä oleva hampaiden lukumäärä purennan toiminnallisuutta. Neljä tai vähemmän puuttuvia hampaita muodostaa pienen parodontologisen riskin. Keskisuuri riski muodostuu, kun hampaita on menetetty viidestä kahdeksaan ja suuri riski, kun hampaita on menetetty yhdeksän tai enemmän. PRA-mallissa viisaudenhampaita ei lasketa puuttuviksi hampaiksi.



**Kuva 12.** Mallissa A menetettyjä hampaita on 3, joten parodontologinen riski on pieni. Mallissa B menetettyjä hampaita on 7, joten parodontologinen riski on keskisuuri. Mallissa C menetettyjä hampaita on 12, joten parodontologinen riski on suuri.

SPT-työkalu ei huomioi puuttuvien hampaiden lukumäärää itsenäisenä riskitekijänä. Hampaiden lukumäärä kirjataan, mutta tietoa hyödynnetään vain algoritmissa ientaskujen määrän perusteella tehtäviin kumulatiivisiin tuloksiin.

### 5.5 Ientaskujen syvyys ja lukumäärä

Ientasku on yksi merkittävimmistä parodontiitin piirteistä. Iensulkusta kutsutaan ientaskuksi, kun sen syvyys on  $\geq 4$  mm. Ientaskun muodostuminen johtuu hammasplakin aiheuttamasta tulehduksesta ikenissä. Tulehdus ilmenee ensin muun muassa verenvuototaipumuksena ja iensulkusta hieman laajentavana turvotuksena. Tulehdusreaktio voi jatkua syvempiin kudoksiin. Tätä kuvaa puolustussolujen infiltraatio ja kiinnityskudoksen kollageenin hajoaminen. Liitosepiteeli siirtyy apikaalisemmin, jotta epiteeli pysyy ehjänä, mikä aiheuttaa iensulkun syvenemistä ja muuttumisen ientaskuksi. Ientaskun bakteerit jatkavat tulehdusvasteen aiheuttamista, mikä johtaa lisääntyneeseen kudostuhoon niin pehmytkudosten kuin alveoliluun osalta. (Newman ym. 2019)

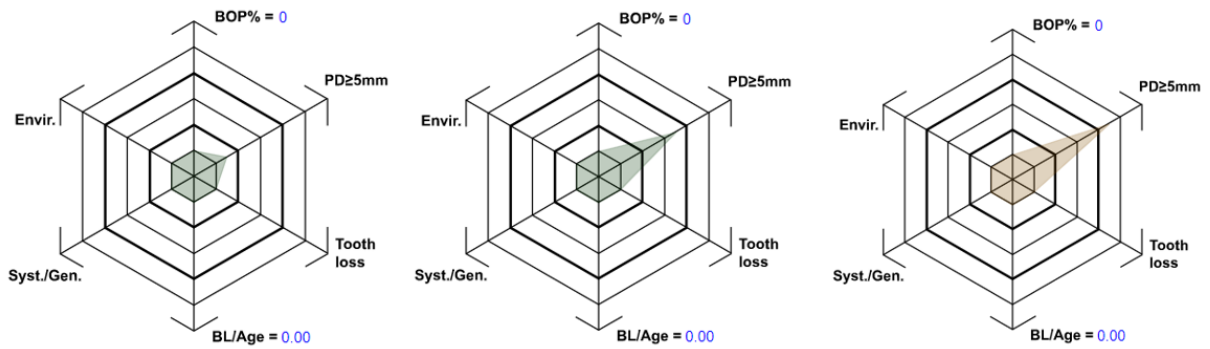
Parodontologisen hoidon tavoitteena on vähentää kiinnityskudosten tulehdusta ja madaltaa ientaskuja. Onnistunut parodontologinen hoito yleensä yhdistetään ientaskujen madaltamiseen (jäännösientasku  $\leq 4$  mm) tai kokonaan sulkeutumiseen (Tomasi ja Wennström 2017).

Lang ja Tonetti (2003) kertovat artikkelissaan, että jäännösientaskujen määrä yhdessä muiden PRA-malliin kirjattavien arvojen lisäksi kuvaa olemassa olevia potentiaalisia ekologisia lokeroita, joissa infektiota voi alkaa uudestaan.

Jäännösientaskujen määrä ja syvyys on yhdistetty parodontaaliseen stabiiliuteen (Ramseier ym. 2018). Matuliene (2008) esittää artikkelissaan, että potilaat, joiden jäännöstaskut ovat  $\leq 5$  mm, ovat parodontologisesti vakaita, kun taas potilaat, joiden jäännöstaskut ovat  $\geq 6$  mm yhdistetään taudin etenemiseen ja myöhempään hampaiden menetykseen.

PRA-mallissa huomioidaan  $\geq 5$  mm ientaskujen lukumäärä (**Kuva 13**). Mallissa ei erotella taskujen syvyyksiä. Potilailla, joilla on 4 tai vähemmän ientaskua, on pieni riski taudin etenemiseen. Keski-suuri riski on potilailla, joilla on neljästä kahdeksaan ientaskua. Suuri riski on potilaalla, jolla on yhdeksän tai enemmän ientaskua. (Lang ja Tonetti 2003)





**Kuva 13.** Mallissa A ientaskuja on 3 kappaletta, joten parodontologinen riski on pieni. Mallissa B ientaskuja on 7 kappaletta, joten parodontologinen riski on keski-suuri. Mallissa C ientaskuja on 9 kappaletta, joten parodontologinen riski on suuri.

SPT-työkalun toiminta perustuu ientaskujen lukumäärään ja syvyyteen (**Kuva 14**). Työkaluun kirjataan 4 mm, 5 mm ja  $\geq 6$  mm ientaskujen lukumäärät. Työkalun algoritmi määrittää maksimiyläpitohoitovälin ientaskutietojen perusteella.

	4mm	5mm	$\geq 6$ mm
No. of pockets	15	5	1
Pockets (%)	8.93	2.98	0.60
Cumulative (%)	12.51	3.58	0.60

	$\geq 4$ mm	$\geq 5$ mm	$\geq 6$ mm
3 Months	$\leq 30\%$	$\leq 20\%$	$\leq 4\%$
4 Months	$\leq 20\%$	$\leq 10\%$	$\leq 3\%$
6 Months	$\leq 20\%$	$\leq 6\%$	$\leq 2\%$
9 Months	$\leq 10\%$	$\leq 4\%$	$\leq 1\%$
12 Months	$\leq 10\%$	$\leq 2\%$	$\leq 1\%$

**Kuva 14.** Ientaskujen määrän ja syvyyden perusteella määritetty maksimiyläpitohoitoväli on merkattu keltaisella.

Lang ja Tonetti (2003) eivät kuvaa PRA-mallin toimintaa esittelevässä artikkelissaan, kuinka monelta pinnalta ientaskujen syvyydet rekisteröidään. Myöskään PRA-mallin sivulla (<https://www.perio-tools.com/pr/en/>, viitattu 22.6.2021) olevissa ohjeissa ei ole mainintaa rekisteröitävien pintojen lukumäärästä. Kuitenkin periooolsin etusivun kautta saavutettavalla Risk assessment -sivulla (<https://www.perio-tools.com/risk-assessment/>, viitattu 22.6.2021) ohjeistetaan, että ientaskut mitataan neljältä pinnalta: mesiobukkaalinen, keskibukkaalinen, distobukkaalinen, oraalinen. Ohjeistukseen ei pääse PRA-mallin sivun kautta, sillä siihen ei ole linkkiä. Parodontiitin Käypä hoito -suositus ohjeistaa, että parodontologisessa tutkimuksessa

ientaskumittauksen tulokset rekisteröidään kuudelta, kuitenkin vähintään neljältä, pinnalta. Matuliene ja työtoverit (2008, 2010) sekä Eickholz ja työtoverit (2008) rekisteröivät ientaskut PRA-mallia arvioivissa tutkimuksissaan kuudelta pinnalta.

Petsos ja työtoverit (2020) esittävät artikkelissaan, että ientaskujen mittauskohtien määrä (4 tai 6 pintaa) vaikuttaa PRA-mallin antamaan parodontologiseen riskiin ientaskujen osalta. Tutkimuksen 50 potilaasta 31 potilaalla oli enemmän ientaskuja, kun ne rekisteröitiin kuudelta pinnalta. 19 potilaalla tämä suurensi ientaskujen määräämää parodontologista riskiä. Suurimmalla osalla muutos oli yhden riskiluokan verran, mutta yhdeksällä potilaalla kuudelta pinnalta mitatut ientaskut antoivat riskiluokaksi korkean riskin, kun neljältä pinnalta mitatut ientaskut määrittivät riskiluokan matalaksi. Kirjattaessa ientaskut kuudelta pinnalta, oli korkean parodontologisen riskin potilaita ientaskujen osalta 14, kun taas kirjattaessa ientaskut neljältä pinnalta, oli korkean riskin potilaita vain yksi. (Petsos ym. 2020)

## 5.6 Ienverenvuoto

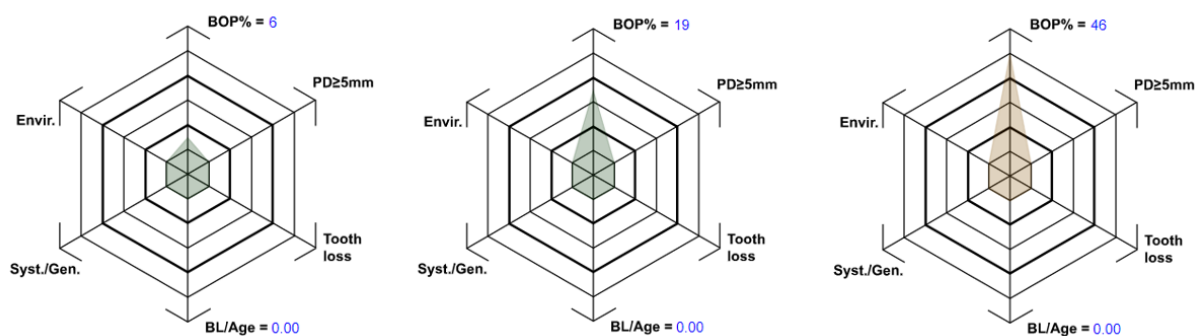
Bakteerien aiheuttamassa ientulehduksessa ienkudoksesta vapautuu tulehdusvälittäjäaineita. Kapillaariverisuonet laajenevat ja elimistön puolustussolut pääsevät paikalle tuhoamaan bakteereja. Ikenen sulkulaarinen epiteeli on ohentunut tai haavautunut ja veri on pakkautuneena kapillaarisuoniin. Ien vuotaa tulehtuneena herkemmin mekaanisen ärsytyksen, esimerkiksi ientaskumittarin tai hammasharjan, seurauksena, koska verellä pakkautuneet kapillaariverisuonet ovat lähempänä ikenen pintaa sekä ohentunut ja degeneroitunut epiteeli ei suojaa yhtä paljon kuin terveessä ikenessä. (Newman ym. 2019)

Ienverenvuoto (engl. bleeding on probing; BOP) on helposti määritettävä ientulehduksen varhainen merkki. BOP kuvaa prosentuaalisesti, kuinka moni ientaskumittarilla mitattu pinta vuotaa. Mittaustavasta riippuen BOP kirjataan neljältä tai kuudelta pinnalta. Ienverenvuoto ilmenee aiemmin kuin tulehduksen muut kliiniset merkit, kuten ikenen värin muuttuminen. (Newman ym. 2019). Page ja työtoverit (1997) esittävät, että BOP on ientulehduksen paras kliininen indikaattori.

BOP% on riskimarkkeri eli se ei itsessään aiheuta parodontiittia, vaan kuvaa parodontiitin riskitekijän, ientulehduksen, määrää (Newman ym. 2019). BOP-arvo kuvaa potilaan omahoidon tasoa, isännän vastetta bakteerikuormitukseen ja potilaan hoitomyöntyvyyttä (Lang ja Tonetti 2003). BOP% ei yksistään kerro nykyisestä kiinnityskadosta tai pysty ennustamaan

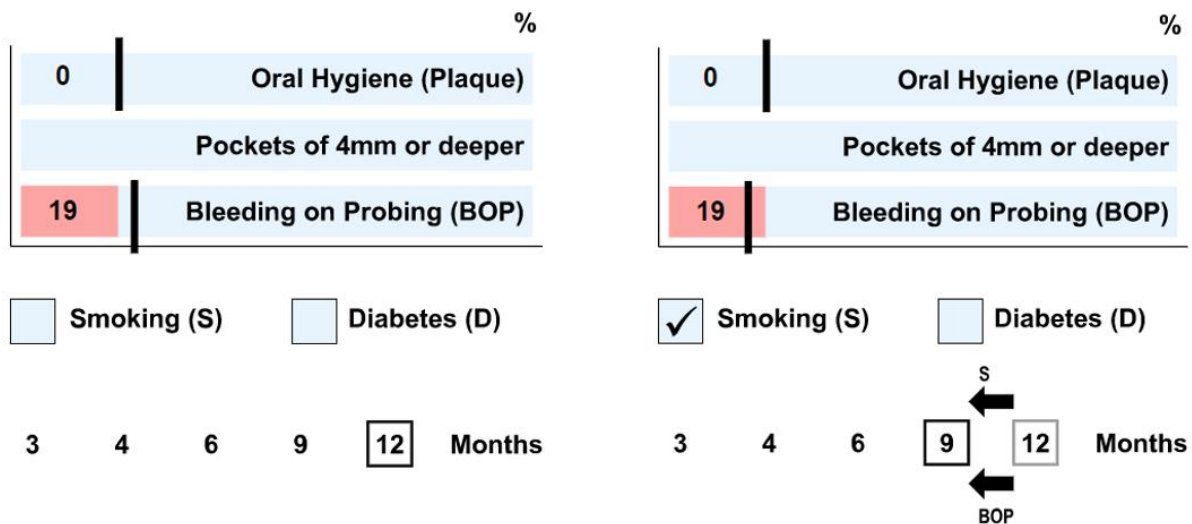
sitä, mutta yhdistettynä ientaskumittauksesta saatuihin taskusyvyvyyksiin se indikoi hyvin tulevaa kiinnityskatoa. Ienverenvuodon puute on tavoiteltava asia ja se ennustaa matalaa riskiä kiinnityksen menetykseen. (Newman ym. 2019).

PRA-mallissa BOP-arvoa ei kirjata suoraan, vaan malliin kirjataan vuotopisteiden lukumäärä, hampaiden lukumäärä sekä kuinka monelta hampaan pinnalta vuodot ovat rekisteröity. Näiden tietojen perusteella sivusto laskee ienverenvuotoprosentin (**Kuva 15**). Pieni parodontologinen riski muodostuu, kun BOP on 9 % tai alle. Keskisuuri parodontologinen riski muodostuu, kun BOP on suurempi kuin 9 %, mutta pienempi tai yhtä suuri kuin 25 %. Suuri parodontologinen riski muodostuu, kun BOP on suurempi kuin 25 %.



**Kuva 15.** BOP-prosentin vaikutus parodontologiseen riskiin. Mallissa A BOP on 6 % ja parodontaalinen riski pieni. Mallissa B BOP on 19 % ja parodontaalinen riski keskisuuri. Mallissa C BOP on 46 % ja parodontaalinen riski suuri.

SPT-työkalussa ienverenvuotoprosentti kirjataan suoraan prosentuaalisena arvona (**Kuva 16**). Työkalun sivustolla kuvaillaan, että ienverenvuotoprosentti on nykyistä tulehdusta kuvaava indeksi, jolla määritetään parodontaalista stabiiliutta. Tupakoitsijoilla ja ei-tupakoitsijoilla on eri kynnyksarvot verenvuotoprosentille, sillä parodontiumin tulehduksen merkit (SPT-työkalussa ienverenvuoto) ovat tupakoitsijalla pienemmät. Kynnyksarvon ylittyä työkalu suosittaa potilaalle lyhyempää ylläpitohoitoväliä. Ramseierin ja työtovereiden (2015) retrospektiivisen tutkimuksen perusteella tupakoitsijan kynnyksarvoksi on määritetty 16 % ja tupakoimattoman potilaan 23 %. Tutkimuksessa tarkasteltiin 445 potilasta, jotka ovat olleet ylläpitohoidossa vähintään 5 vuotta. (<https://www.perio-tools.com/spt/uk/>, viitattu 21.6.2021).



**Kuva 16.** SPT-työkalussa huomioidaan tupakoinnin vaikutus ienverenvuodon määrään. Tupakoimattomilla (malli A) BOP:in raja-arvo on 23 % ja tupakoitsijoilla (malli B) 16 %. Ienverenvuotoprosentin ollessa 19 % SPT-työkalu suosittaa tupakoijalle lyhyempää ylläpitohoitoväliä kuin tupakoimattomalle.

Lang ja Tonetti (2003) eivät kuvaa PRA-mallin toimintaa esittelevässä artikkelissa myöskään mitattavien ienverenvuotokohtien lukumäärää. Kuten ientaskujen osalta, PRA-mallin sivulla (<https://www.perio-tools.com/pr/en/>, viitattu 22.6.2021) olevissa ohjeissa ei ole mainintaa, kuinka monelta pinnalta ienverenvuoto rekisteröidään. Risk assessment -sivulla (<https://www.perio-tools.com/risk-assessment/>, viitattu 22.6.2021) ohjeistetaan, että ienverenvuoto mitataan neljältä pinnalta: mesiobukkaalinen, keskibukkaalinen, distobukkaalinen ja oraalinen. Ohje on saavutettavissa vain etusivun kautta, sillä siihen ei ole linkkiä PRA-mallin sivulta. Parodontiitin Käypä hoito -suositus ohjeistaa, että ientaskumittauksen tulokset, kuten ienverenvuoto, rekisteröidään kuudelta, kuitenkin vähintään neljältä, pinnalta hammasta kohden. Matuliene ym. (2008, 2010) määrittivät PRA-mallia tarkasteltavissa artikkeleissa BOP-vuodon neljältä pinnalta, kun taas Eickholz ym. (2008) määrittivät BOP-vuodon hampaan kuudelta pinnalta.

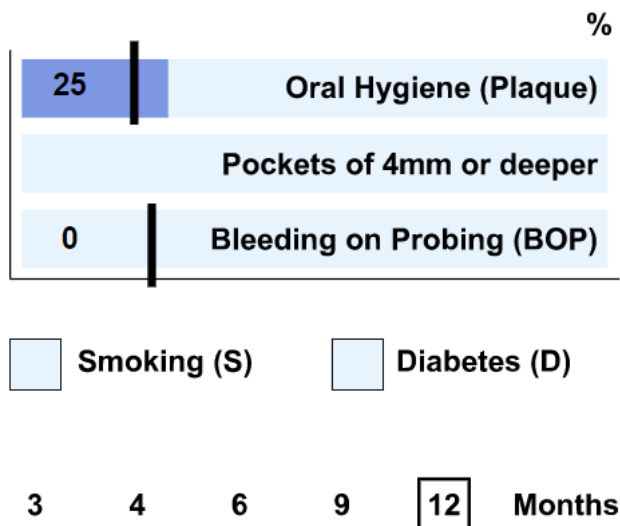
Petsos ja työtoverit (2020) kuvaavat artikkelissaan, että ienverenvuodon kirjauskohtien määrä (4 tai 6 pintaa) vaikuttaa parodontologiseen riskiin BOP-arvon osalta. Tutkimuksen 50 potilaasta 19 potilaalla oli suurempi ienverenvuotoprosentti, kun arvo määritettiin mittaamalla vuotopisteen hampaan kuudelta pinnalta. Kuudelta pinnalta määritettyjen arvojen perusteella 14 potilaalla BOP muodosti suuren parodontologisen riskin, kun taas neljältä pinnalta määritettyjen arvojen perusteella suuri parodontologinen riski oli kahdella potilaalla.

## 5.7 Plakki-indeksi

Hammasplakki on hampaan pinnalle muodostuva järjestäytynyt bakteeriyhdyskunta. Sillä on biofilmiluonne: Bakteerit kolonisoituvat hampaan pinnalle tietyssä järjestyksessä ja kommunikoivat toistensa kanssa monisoluisen eliön tavoin. Lisäksi hammasplakilla on selkeä rakenne, se on resistentti lääkaineille ja voidaan tuhota mekaanisesti ja se kasvaa olosuhteiden salliessa uudelleen. (Therapia Odontologica, Parodontaalinen mikrobiologia, 2019; <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00206>, viitattu 18.1.2022)

Hammasplakki on parodontiitin patogeneesissä keskeisessä osassa. Biofilmin bakteerit stimuloivat immuunivälitteistä inflammatorista reaktiota, joka saa aikaan parodontiitille tyypillisen kudostuhon (Newman ym. 2019). Plakin huolellinen puhdistaminen hampaiden pinnoilta ja ienrajasta ehkäisee parodontiittia (Parodontiitti. Käypä hoito -suositus, 2019).

PRA-mallissa ei huomioida plakkia parodontologisen riskin arvioinnissa. SPT-työkaluun kirjataan plakki-indeksi (PI%) kuvaamaan suuhygienian tasoa (**Kuva 17**). Plakki-indeksillä ei kuitenkaan ole vaikutusta SPT-työkalun ehdottamaan ylläpitohoitoväliin. Plakki-indeksistä ei myöskään ole mainintaa työkalun toimintaa kuvaavassa Background-osiossa. Arvelen, että plakki-indeksi on työkalussa kahdesta eri syystä: apuna potilaan informoimisessa ja motivoinnissa sekä apuna klinikon päätöksenteossa. Työkalun ehdottaman ylläpitohoitovälin perusteella klinikko tekee lopullisen päätöksen potilaan ylläpitohoitovälistä. Rungas plakin määrä ja esimerkiksi nopea hammaskiven muodostuminen voivat olla syitä lyhentää työkalun ehdottamaa ylläpitohoitoväliä.



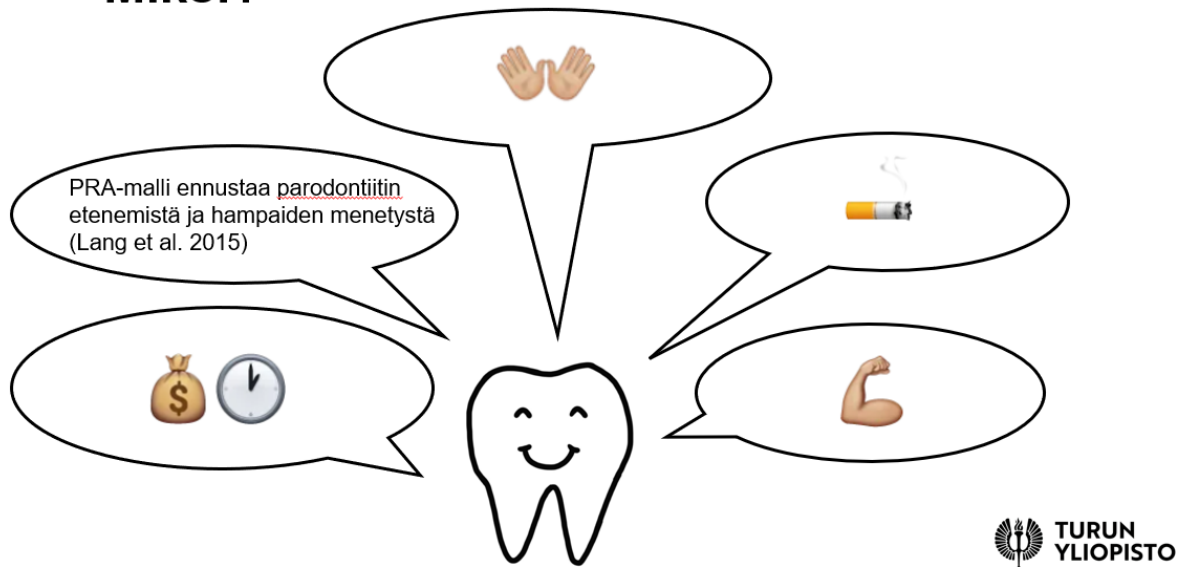
**Kuva 17.** SPT-työkalun plakki-indeksiä kuvaavassa kaaviossa on pystyviiva 20 % kohdalla eli plakki-indeksin tulisi olla alle 20 %. Plakki-indeksillä ei ole vaikutusta ehdotetun ylläpitohoitovälin pituuteen.

## 6 OPETUSMATERIAALIEN TOTEUTUS

### 6.1 Video

Opetusvideon pohjana on PowerPoint-esitys, jonka päälle äänitettiin puhetta. Opetusvideon tavoitteena on, että opiskelija tietää PRA-mallin ja SPT-työkalun käytön pääpiirteissään ja ymmärtää, miksi työkaluja kannattaa hyödyntää kliinisessä työssä. Opetusvideossa pyritään vastaamaan kysymyksiin ”mitä?”, ”miksi?”, ”milloin?” ja ”miten?” (**Kuva 18**). Diojen toteutuksessa hyödynnetään tiivistä ilmaisua sekä mallien visuaalisuutta.

## Miksi?



**Kuva 18.** Kuvankaappaus opetusvideosta.

### 6.2 Moodle-tehtävät

Itsenäiseen opiskeluun soveltuvat tehtävät toteutettiin Moodle-oppimisalustalle. Tehtävälusta antaa jokaisen vastauksen jälkeen opiskelijalle kannustavan kommentin ja neuvoa väärin vastatessa (**Kuvat 19 ja 20**). Tehtävässä pääsee eteenpäin vasta kun opiskelija on vastannut oikein.

Tehtävät muodostuvat kolmen potilastapauksen ympärille. Ensimmäisessä potilastapauksessa arvioidaan potilaan tilannetta parodontologisen hoidon jälkeen. Tavoitteena on oppia määrittämään ylläpitohoitoväli ja arvioimaan parodontologinen riski. PRA-mallia ja SPT-työkäluä käytetään ohjatusti kohta kerrallaan kysymysten, kuten ” Onko potilaalla PRA-malliin kirjattavia systeemisiä sairauksia tai -tiloja?”, avulla. Näin opiskelijaa saa käytännönläheistä ohjeistusta mallin käyttöön ja pystyy varmistamaan, että käyttää mallia oikein.

Toisessa potilastapauksessa PRA-mallia hyödynnetään alkutarkastuksen yhteydessä. Tavoitteena on oivaltaa, että PRA-mallin avulla voidaan arvioida, mitkä parodontologiset riskitekijät ovat potilaan kannalta merkittävimmät. Tehtäväsarjassa myös kysytään, mikä on potilaan ylläpitohoitoväli. Tarkoituksena on, että opiskelija palauttaa mieleen, milloin ylläpitohoitovälin voi määrittää. Mikäli opiskelija kirjaa vastaukseksi jonkin kuukausimäärän, antaa tehtävä kommentin ” Mieti uudestaan, onko ylläpitohoitovälin määrittäminen järkevää,

kun parodontium ei ole terve. Lang ja työtovereiden (2015) systemaattisen katsauksen mukaan tällöin PRA-mallin luomalla riskiprofiililla ja taudin etenemisellä ei ole yhteyttä.”

Kolmannessa potilastapauksessa opiskelija määrittää itsenäisesti ylläpitohoitovälin ja arvioi parodontologisen riskin. Tavoitteena on varmistaa, että opiskelija osaa käyttää työkaluja ilman apukysymyksiä.

Mitä kirjaat kohtaan “number of missing teeth”? Potilaalta on poistettu parodontologisista syistä dd. 17, 35 ja 47, muista syistä dd. 27 ja 37 sekä kaikki viisaudenhampaat.

✖ 3

Mieti vielä! PRA-mallissa huomioidaan puuttuviksi myös ne hampaat, jotka ovat poistettu muista kuin parodontologisista syistä.

5

9

0/1

Yritä uudelleen

< >

● ◎ ○ ○ ○ ○ ○

**Kuva 19.** Kuvankaappaus Moodle-verkkoalustasta tehtäväsarjasta 1.

Mihin tupakointikategoriaan potilas luokitellaan? Potilas tupakoi 15 savuketta päivässä.

non-smoker/ ei tupakoi

former smoker/ entinen tupakoitsija

occasional smoker/ satunnainen tupakoitsija

✓ smoker/ tupakoitsija

Aivan oikein, potilas on “smoker”. Kategoriaan kuuluu potilaat, jotka polttavat 10-20 savuketta päivässä.

heavy smoker/ runsas tupakoitsija

1/1

< >

● ● ○ ◎ ○ ○ ○ ○

**Kuva 20.** Kuvankaappaus Moodle-verkkoalustasta tehtäväsarjasta 1.



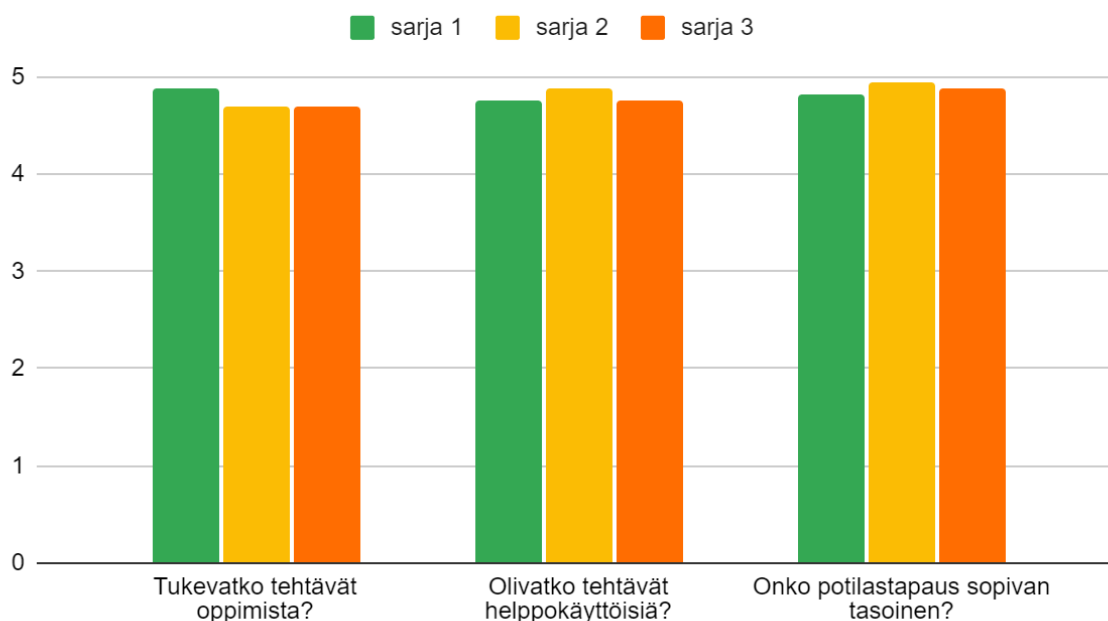
## 7 PALAUTE

Moodle-tehtävistä kerättiin palautetta sähköisen palautelomakkeen avulla 3. ja 4. vuosikurssin opiskelijoilta. Lomakkeeseen tuli 17 vastausta. Palautetta kerättiin erikseen jokaisesta tehtäväsarjasta sekä lopuksi Moodle-tehtävistä kokonaisuutena. Vastausvaihtoehdot olivat skaalalla 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä). Lisäksi oli mahdollisuus antaa avointa palautetta: ”Avoin sana tehtäväsarjasta. Voit antaa esimerkiksi kommentteja tai muokkausehdotuksia.”

**Taulukko 2.** Keskiarvot palautelomakkeen numeerisista vastauksista.

	sarja 1	sarja 2	sarja 3
Tukevatko tehtävät oppimista?	4,88	4,69	4,69
Olivatko tehtävät helppokäyttöisiä?	4,76	4,88	4,75
Onko potilastapaus sopivan tasoinen?	4,82	4,94	4,88

### Moodle-tehtävät oppimateriaalina



**Taulukosta 2** nähdään, että Moodle-tehtävät koettiin oppimista tukeviksi. Ne olivat helpokäyttöisiä ja potilastapaus oli sopivan tasoinen.

Avoimessa palautteessa tuotiin esille, että tehtävät ovat hyödyllisiä ja laittavat pohtimaan PRA-mallin ja SPT-työkalun käyttöä. Koettiin hyödyllisenä, että Moodle-tehtävä antaa välitöntä palautetta ja myös mahdollisuuden vastata uudelleen. Tehtäväsivuston yhteyteen toivottiin pientä teoriaosuutta PRA-mallista ja SPT-työkalusta. Vastauksista käy ilmi, että usealla oli haasteita liitteenä olevan statuksen avaamisessa.

Palautteen perusteella liitetiedoston toimivuus tarkastettiin kaikissa tehtävissä. Yhdestä tehtäväsarjasta puuttui liite kokonaan ja se lisättiin tehtävään. PRA-mallin ja SPT-työkalun pystyy täyttämään tehtävänannossa olleiden esitietojen ja löydösten perusteella, joten liitteen toimimattomuuden ei pitäisi vaikuttaa tehtäviin vastaamiseen. Liitetiedosto on lähinnä havainnollistamassa. Opetusvideo valmistui palautekyselyn jälkeen ja se lisättiin tehtävien yhteyteen Echo-alustalle.

Oppimateriaalin tavoitteeksi asetettiin, että opiskelijat osaavat hyödyntää verkosta löytyviä työkaluja kliinisen työn tukena parodontiittipotilaan ylläpitohoitoväliä määrittäessä. Vastaus: “Tehtäväsarja opetti hyvin käyttämään PRA-työkalua ja toi esille yleiset kompastuskohdat, joita saattaa vahingossa tehdä, ellei lue mallin alapuolella olevia ohjeita.” kokoa hyvin yhteen keinot, joiden avulla työkalujen käyttöä harjoiteltiin. Tehtäviin nostettiin yleisiä kompastuskohtia, jotta opiskelijat osaisivat välttää nämä käyttäessä työkaluja kliinisen työn tukena.

## **8 POHDINTA**

Parodontaalista riskiä ja ylläpitohoitoväliä tarjoavaa työkalua on kehitetty jo yli kaksikymmentä vuotta. Ramseier ja Lang esittelivät vuonna 1999 CD-levyltä toimivan PRA-työkalun. Nykyaikaista hämähäkinseinimallista PRA-mallia esittelevä artikkeli julkaistiin vuonna 2003 ja SPT-työkalu julkaistiin vuonna 2020. (Ramseier ym. 2019). Minua kiinnostaa nähdä, mihin suuntaan PRA-mallia ja SPT-työkalua kehitetään jatkossa. Jatketaanko PRA-mallin käyttöä parodontologisen riskin määrittämisessä vai syrjäyttääkö ylläpitohoitoväliä tarjoava SPT-työkalu sen? Toivoisin, että työkaluja kehitettäisiin käyttäjäystävällisempään suuntaan. Sivustoilla pitäisi olla kattavat ohjeistukset joko työkalujen läheisyydessä tai linkin

kautta helposti saavutettavissa. Lisäksi PRA-mallissa tulisi luopua vuotopisteiden ja mittauspintojen määrän kirjaamisesta ja tarjota mahdollisuus BOP-prosentin kirjaamiseen suoraan. Uskon, että kliinisen käytettävyyden puolesta SPT-työkalulla tulee olemaan enemmän kysyntää, kunhan vain uusi työkalu tulee laajemmin hammaslääkäreiden tietouteen, sillä SPT-työkalun käyttö on helpompaa ja nopeampaa.

PRA-mallissa ienverenvuoto ja ientaskut rekisteröidään neljältä pinnalta (Lang ja Tonetti 2003). Kirjaan parodontologiseen statukseen ienverenvuodot ja -taskut aina kuudelta pinnalta parodontiitin Käypä hoito -suosituksen mukaisesti (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2019). Tästä herää kysymys, tuleeko PRA-mallissa jättää huomioimatta statuksen kirjatut mesio- ja distolinguaaliset taskut sekä laskea jokainen verenvuotopiste erikseen, sillä potilastietojärjestelmän laskema BOP kuvaisi virheellisesti tilannetta kuudesta pisteestä mitattuna. Yksittäisten vuotopisteiden laskeminen lisäisi klinikon työtä. Virheen mahdollisuutta lisää myös PRA-mallin kohta ”number of sites per tooth/implant”. Kohdassa vaihtoehtoina on ”2”, ”4” tai ”6”. Kohta antaa ymmärtää, että ienverenvuodon ja -taskut voisi määrittää kahden, neljän tai kuuden pinnan mukaisesti. Rekisteröitävien pintojen määrä vaikuttaa harhaanjohtavasti ainoastaan vuotopisteiden perusteella laskettavaan ienverenvuotoprosenttiin, ei lainkaan muuhun riskinmääritykseen. Koska PRA-mallin alla olevassa ohjeistuksessa ei ole mainintaa neljän pinnan mukaan rekisteröinnistä, uskon, että lähes kaikki klinikot täyttävät mallin kuuden mittauspisteen tietojen mukaisesti. Tämä johtaa välillä virheellisiin riskiluokkiin, mitä Petsos ja tutkimustoverit (2020) kuvaavat artikkelissaan. PRA-mallin käyttöä helpottaisi ja virhelähteiden määrää vähentäisi, jos arvot voisi kirjata kuuden mittauspisteen mukaan.

PRA-mallin ja SPT-työkalun toimivuuteen vaikuttaa hammaslääkäreiden ja -hoitajien toimintatavat parodontologisen statuksen tekemiseen. Ohjelmien asianmukainen käyttö edellyttää täydellisen parodontologisen statuksen tekoa. Ienverenvuotopisteet tulee rekisteröidä huolellisesti kohta kohdalta ja 4 mm tai sitä syvemmät ientaskut kirjata. Osa potilastietojärjestelmistä, kuten LifeCare, tarjoaa mahdollisuutta oikopolkuihin. Parodontologisessa statuksessa voi helposti merkata esimerkiksi kaikki molaarien hammasvälit vuotaviksi ilman että statukseen kirjataan vuodot pisteittäin. Edelleen kentällä monella hammaslääkärillä on tapana kirjata statukseen vain 5 mm tai syvemmät ientaskut eli 4 mm ientaskut jätetään rekisteröimättä. Puutteet statuksen teossa heikentävät PRA-mallin ja SPT-työkalun toimivuutta.

Ylläpitohoito on erittäin tärkeää parodontologisen hoitotulosten ylläpitämiseksi. Asianmukaisesti määritetty ylläpitohoitoväli ei tue potilaan parodontologista terveyttä, mikäli potilas ei sitoudu ylläpitohoitoon. PRA-malli ja SPT-työkalu eivät huomioi potilaan hoitomyöntyvyyttä parodontologisen riskin arvioinnissa ja ylläpitohoitovälin määrityksessä toisin kuin esimerkiksi implanttipotilaan ylläpitohoitoväliä ehdottava IDRA (implant disease risk assessment). Itse olen kliinisessä työssä huomannut, että ylläpitohoitoon sitoutumista heikentää ainakin potilaan puutteellinen tieto ylläpitohoidon toteuttamisesta ja sen tärkeydestä. Sähköiset potilastietojärjestelmät ja niiden tekstiviestimuistutukset luovat paljon mahdollisuuksia ylläpitohoidon säännölliseen toteuttamiseen. Järjestelmä voisi lähettää hammaslääkäri- tai suuhygienistikäynnin varaamisesta muistuttavan tekstiviestin tai antaa potilaalle valmiiksi varatun ylläpitohoitokäynnin, joka pitää vain sähköisesti vahvistaa. Tämä edellyttäisi ylläpitohoitovälin määrittäneeltä hammaslääkäriltä tai suuhygienistiltä ylläpitohoitovälin kirjaamista recall-kutsujärjestelmään. Kutsujärjestelmä on ilmeisen toimivasti käytössä lapsilla ja nuorilla, joten näen sen laajentamisen aikuisten käyttöön kokeilemisen arvoisena ratkaisuna.

Kliinisessä hoitoharjoittelussa olen huomannut kandienvoimien pohtivan PRA-mallin ja SPT-työkalun käyttöä ja oikeiden arvojen täyttämistä. Etenkin melko tuore SPT-työkalu oli kandeille vieras. Sivustojen ohjeistukset ovat hyvin suppeat ja jättävät useita asioita epäselviksi. Aito tarve oppimateriaalille motivoi minua tekemään syventävien opintojen opinnäytetyön aiheesta. Toivon, että opetusvideon ja Moodle-tehtävien oppien avulla kandidit osaavat hyödyntää PRA-mallia ja SPT-työkalua potilastyössä.

## Lähteet

Axelsson, P., Nyström, B., & Lindhe, J. (2004). The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*, 31(9), 749–757. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00563.x>

Brägger, U., Håkanson, D., & Lang, N. P. (1992). Progression of periodontal disease in patients with mild to moderate adult periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 19(9 Pt 1), 659–666. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1992.tb01715.x>

Carnio, J., Moreira, A. K., Jenny, T., Camargo, P. M., & Pirih, F. Q. (2015). Nonsurgical periodontal therapy to treat a case of severe periodontitis: A 12-year follow-up. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 146(8), 631–637. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.02.013>

Carvalho, R., Botelho, J., Machado, V., Mascarenhas, P., Alcoforado, G., Mendes, J. J., & Chambrone, L. (2021). Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: An updated systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 10.1111/jcpe.13488. Advance online publication. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/jcpe.13488>

Chambrone, L., Chambrone, D., Lima, L. A., & Chambrone, L. A. (2010). Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: a systematic review of observational studies. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(7), 675–684. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/j.1600-051X.2010.01587.x>

Chambrone, L. A., & Chambrone, L. (2006). Tooth loss in well-maintained patients with chronic periodontitis during long-term supportive therapy in Brazil. *Journal of Clinical Periodontology*, 33(10), 759–764. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.00972.x>

Checchi, L., Montevecchi, M., Gatto, M. R., & Trombelli, L. (2002). Retrospective study of tooth loss in 92 treated periodontal patients. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(7), 651–656. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2002.290710.x>

Costa, F. O., Lages, E. J., Cota, L. O., Lorentz, T. C., Soares, R. V., & Cortelli, J. R. (2014). Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: 5-year prospective study. *Journal of Periodontal Research*, 49(1), 121–128. <https://doi.org/10.1111/jre.12087>

De Wet, L. M., Slot, D. E., & Van der Weijden, G. A. (2018). Supportive periodontal treatment: Pocket depth changes and tooth loss. *International Journal of Dental Hygiene*, 16(2), 210–218. <https://doi.org/10.1111/idh.12290>

Eickholz, P., Kaltschmitt, J., Berbig, J., Reitmeir, P., & Pretzl, B. (2008). Tooth loss after active periodontal therapy. 1: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(2), 165–174. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01184.x>

Fardal, Ø., Johannessen, A. C., & Linden, G. J. (2004). Tooth loss during maintenance following periodontal treatment in a periodontal practice in Norway. *Journal of Clinical Periodontology*, 31(7), 550–555. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00519.x>

Hamp, S. E., Nyman, S., & Lindhe, J. (1975). Periodontal treatment of multirooted teeth. Results after 5 years. *Journal of Clinical Periodontology*, 2(3), 126–135. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/j.1600-051x.1975.tb01734.x>

Hanioka, T., Ojima, M., Tanaka, K., Matsuo, K., Sato, F., & Tanaka, H. (2011). Causal assessment of smoking and tooth loss: a systematic review of observational studies. *BMC public health*, 11, 221. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-221>

Heitz-Mayfield L. J. (2005). Disease progression: identification of high-risk groups and individuals for periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 32 Suppl 6, 196–209. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00803.x>

Jansson, L., Lavstedt, S., & Zimmerman, M. (2002). Prediction of marginal bone loss and tooth loss--a prospective study over 20 years. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(8), 672–678. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2002.290802.x>

Jiang, Y., Zhou, X., Cheng, L., & Li, M. (2020). The Impact of Smoking on Subgingival Microflora: From Periodontal Health to Disease. *Frontiers in microbiology*, 11, 66. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00066>

Kornman, K. S., & Duff, G. W. (2012). Personalized medicine: will dentistry ride the wave or watch from the beach?. *Journal of Dental Research*, 91(7 Suppl), 8S–11S. <https://doi.org/10.1177/0022034512449171>

Könönen E. Hammasplakki. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi). Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim, viitattu 18.1.2022

Lang, N. P., Suvan, J. E., & Tonetti, M. S. (2015). Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis progression a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 42 Suppl 16, S59–S70. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/jcpe.12350>

Lang, N. P., & Tonetti, M. S. (2003). Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health & Preventive Dentistry*, 1(1), 7–16.

Leite, F., Nascimento, G. G., Scheutz, F., & López, R. (2018). Effect of Smoking on Periodontitis: A Systematic Review and Meta-regression. *American Journal of Preventive Medicine*, 54(6), 831–841. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.02.014>

Lindhe, J., Lang, N. P., Berglundh, T., Giannobile, W. V., Sanz, M., & Araujo, M. (2015). *Clinical periodontology and implant dentistry (Sixth edition.)*. Wiley Blackwell.

Manresa, C., Sanz-Miralles, E. C., Twigg, J., & Bravo, M. (2018). Supportive periodontal therapy (SPT) for maintaining the dentition in adults treated for periodontitis. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD009376. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009376.pub2>

Matuliene, G., Pjetursson, B. E., Salvi, G. E., Schmidlin, K., Brägger, U., Zwahlen, M., & Lang, N. P. (2008). Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(8), 685–695. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01245.x>

Matuliene, G., Studer, R., Lang, N. P., Schmidlin, K., Pjetursson, B. E., Salvi, G. E., Brägger, U., & Zwahlen, M. (2010). Significance of Periodontal Risk Assessment in the recurrence of periodontitis and tooth loss. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(2), 191–199. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01508.x>

Mealey, B. L., Oates, T. W., & American Academy of Periodontology (2006). Diabetes mellitus and periodontal diseases. *Journal of Periodontology*, 77(8), 1289–1303. <https://doi.org/10.1902/jop.2006.050459>

Meyer-Bäumer, A., Pritsch, M., Cosgarea, R., El Sayed, N., Kim, T. S., Eickholz, P., & Pretzl, B. (2012). Prognostic value of the periodontal risk assessment in patients with aggressive periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 39(7), 651–658. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2012.01895.x>

Morrison, E. C., Ramfjord, S. P., & Hill, R. W. (1980). Short-term effects of initial, nonsurgical periodontal treatment (hygienic phase). *Journal of Clinical Periodontology*, 7(3), 199–211. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/j.1600-051x.1980.tb01963.x>

Newman, M. G., Takei, H. H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2019). *Newman and Carranza's Clinical Periodontology* (Thirteenth edition.). Elsevier.

Ogawa, H., Yoshihara, A., Hirotsu, T., Ando, Y., & Miyazaki, H. (2002). Risk factors for periodontal disease progression among elderly people. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(7), 592–597. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2002.290702.x>

Paavola, J., Mäntylä, P., Nihtilä A. (2020) Parodontaalisairauksien diagnostiikka- ja hoitokäytännöt terveystieteissä.

Page, R. C., & Beck, J. D. (1997). Risk assessment for periodontal diseases. *International Dental Journal*, 47(2), 61–87. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/j.1875-595x.1997.tb00680.x>

Pastagia, J., Nicoara, P., & Robertson, P. B. (2006). The effect of patient-centered plaque control and periodontal maintenance therapy on adverse outcomes of periodontitis. *The Journal of Evidence-based Dental Practice*, 6(1), 25–32. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1016/j.jebdp.2005.12.009>

Paulander, J., Wennström, J. L., Axelsson, P., & Lindhe, J. (2004). Some risk factors for periodontal bone loss in 50-year-old individuals. A 10-year cohort study. *Journal of Clinical Periodontology*, 31(7), 489–496. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00514.x>

Papapanou, P. N., Sanz, M., Buduneli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D. H., Flemmig, T. F., Garcia, R., Giannobile, W. V., Graziani, F., Greenwell, H., Herrera, D., Kao, R. T., Kerschbaum, M., Kinane, D. F., Kirkwood, K. L., Kocher, T., Kornman, K. S., Kumar, P. S., Loos, B. G., ... Tonetti, M. S. (2018). Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*, 89 Suppl 1, S173–S182. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>

Parodontiitti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 18.1.2022). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Perio-tools. Risk Assessment -ohjeistus. <https://www.perio-tools.com/risk-assessment/#1763a4b175b3fb29a>, viitattu 13.6.2021



Petersen, P. E., & Ogawa, H. (2012). The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontology 2000*, 60(1), 15–39.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2011.00425.x>

Petsos, H., Arendt, S., Eickholz, P., Nickles, K., & Dannewitz, B. (2020). Comparison of two different periodontal risk assessment methods with regard to their agreement: Periodontal risk assessment versus periodontal risk calculator. *Journal of Clinical Periodontology*, 47(8), 921–932.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.13327>

Preshaw, P. M., & Bissett, S. M. (2019). Periodontitis and diabetes. *British Dental Journal*, 227(7), 577–584. <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0794-5>

Ramseier, C. A., Nydegger, M., Walter, C., Fischer, G., Sculean, A., Lang, N. P., & Salvi, G. E. (2019). Time between recall visits and residual probing depths predict long-term stability in patients enrolled in supportive periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 46(2), 218–230.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.13041>

Ramseier, C. A., Mirra, D., Schütz, C., Sculean, A., Lang, N. P., Walter, C., & Salvi, G. E. (2015). Bleeding on probing as it relates to smoking status in patients enrolled in supportive periodontal therapy for at least 5 years. *Journal of Clinical Periodontology*, 42(2), 150–159.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.12344>

Ravidà, A., Galli, M., Saleh, M., Rodriguez, M. V., Qazi, M., Troiano, G., Chan, H. L., & Wang, H. L. (2021). Maintenance visit regularity has a different impact on periodontitis-related tooth loss depending on patient staging and grading. *Journal of Clinical Periodontology*, 10.1111/jcpe.13489.

Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13489>

Ryder, M. I., Couch, E. T., & Chaffee, B. W. (2018). Personalized periodontal treatment for the tobacco- and alcohol-using patient. *Periodontology 2000*, 78(1), 30–46. [https://doi-](https://doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1111/prd.12229)

[org.ezproxy.utu.fi/10.1111/prd.12229](https://doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1111/prd.12229)

Salvi, G. E., Mischler, D. C., Schmidlin, K., Matuliene, G., Pjetursson, B. E., Brägger, U., & Lang, N. P. (2014). Risk factors associated with the longevity of multi-rooted teeth. Long-term outcomes after active and supportive periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(7), 701–707.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.12266>

Schwendicke, F., Engel, A. S., & Graetz, C. (2018). Long-term treatment costs of chronic periodontitis patients in Germany. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(9), 1069–1077.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.12984>

Schwendicke, F., Krois, J., Engel, A. S., Seidel, M., & Graetz, C. (2020). Long-term periodontitis treatment costs according to the 2018 classification of periodontal diseases. *Journal of Dentistry*, 99, 103417. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1016/j.jdent.2020.103417>

Schwendicke, F., Plaumann, A., Stolpe, M., Dörfer, C. E., & Graetz, C. (2016). Retention costs of periodontally compromised molars in a German population. *Journal of Clinical Periodontology*, 43(3), 261–270. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12509>

Teles, R. P., Patel, M., Socransky, S. S., & Haffajee, A. D. (2008). Disease progression in periodontally healthy and maintenance subjects. *Journal of Periodontology*, 79(5), 784–794.

<https://doi.org/10.1902/jop.2008.070485>

Terveys 2000 -tutkimus (2004). Suomalaisten aikuisten suunterveys. Kansanterveyslaitos.

Therapia Odontologica – Hammaslääketieteen käsikirja. Hammaslääketiede ja suun terveys - tietokanta. Meurman JH, Murtooma H, Le Bell Y, Autti H, toim. Helsinki: Academica-Kustannus Oy, 2019 [päivitetty 10.1.2019]

- Parodontologia: Parodontaalinen mikrobiologia, [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi), Hammaslääketiede, Therapie Odontologica (maksullinen tietokanta). Viitattu 11.6.2021.
- Parodontologia: Parodontaalisen hoidon tulosten ylläpito, [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi), Hammaslääketiede, Therapie Odontologica (maksullinen tietokanta). Viitattu 11.6.2021.
- Parodontologia: Parodontologinen hoito, [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi), Hammaslääketiede, Therapie Odontologica (maksullinen tietokanta). Viitattu 12.6.2021
- Parodontologia: Yhteistyö hoitohenkilöiden välillä parodontologiassa, [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi), Hammaslääketiede, Therapie Odontologica (maksullinen tietokanta). Viitattu 12.6.2021.

Tervonen T., Pöllänen M. Tupakoinnin vaikutus parodontiumin terveydentilaan, parodontiumin kudosten paranemiseen ja hampaiden menetykseen (2016). Näytönastekatsaus. Parodontiitti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 10.5.2021). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Tomasi, C., & Wennström, J. L. (2017). Is the use of differences in the magnitude of CAL gain appropriate for making conclusions on the efficacy of non-surgical therapeutic means? *Journal of Clinical Periodontology*, 44, 601– 602. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/jcpe.12733>

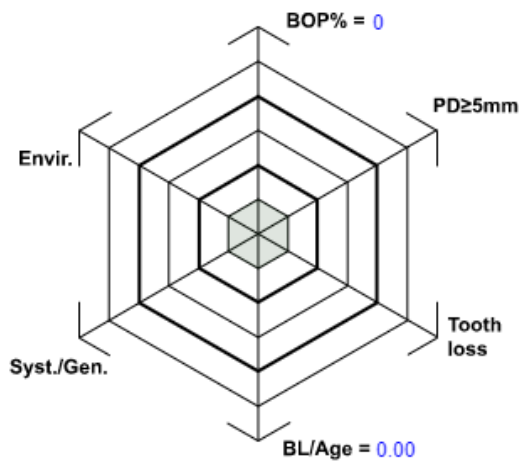
Tonetti, M. S., Eickholz, P., Loos, B. G., Papapanou, P., van der Velden, U., Armitage, G., Bouchard, P., Deinzer, R., Dietrich, T., Hughes, F., Kocher, T., Lang, N. P., Lopez, R., Needleman, I., Newton, T., Nibali, L., Pretzl, B., Ramseier, C., Sanz-Sanchez, I., Schlagenhauf, U., ... Suvan, J. E. (2015). Principles in prevention of periodontal diseases: Consensus report of group 1 of the 11th European Workshop on Periodontology on effective prevention of periodontal and peri-implant diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 42 Suppl 16, S5–S11. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/jcpe.12368>

Taylor, G. W., & Borgnakke, W. S. (2008). Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral diseases*, 14(3), 191–203. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2008.01442.x>

Liite 1. PRA-malli.

## Periodontal Risk Assessment (PRA)

Patient Last Name  First  Date



Polygon surface: 2.59807

Periodontal Risk: **low**

Recommendation: **maintain current measures**

Personalized SPT-Interval (new tool): [www.perio-tools.com/spt](http://www.perio-tools.com/spt)

Age

Number of teeth and implants  (1 - 32)

Number of sites per tooth / implant

Number of BOP-pos. sites  of 192

Number of sites with PPD≥5mm

Number of missing teeth

% alveolar bone loss (estimated in % or 10% per 1mm)  %

Syst./Gen.

Envir.

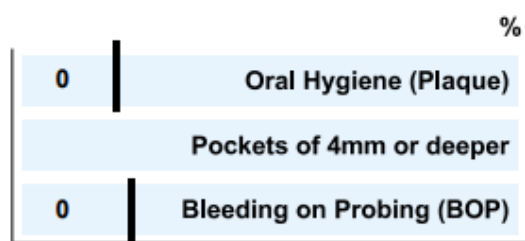
Liite 2. SPT-työkalu.

### Analysis

	4mm	5mm	≥6mm
No. of pockets	0	0	0
Pockets (%)	0	0	0
Cumulative (%)	0	0	0

	≥4mm	≥5mm	≥6mm
3 Months	≤ 30%	≤ 20%	≤ 4%
4 Months	≤ 20%	≤ 10%	≤ 3%
6 Months	≤ 20%	≤ 6%	≤ 2%
9 Months	≤ 10%	≤ 4%	≤ 1%
12 Months	≤ 10%	≤ 2%	≤ 1%

### Personalised SPT-Interval



Smoking (S)       Diabetes (D)

3    4    6    9    **12**    Months

Selected interval:  Months