

Excerpten

Parodontologie

De invloed van het lymfestelsel op parodontitis

Bij parodontitis worden, waarschijnlijk onder invloed van de vasculaire endotheelgroefactor C (VEGFC), de lymfevaten groter (hyperplasie) en worden nieuwe lymfevaten gevormd (lymfangiogenese). Onbekend is of deze uitbreiding van het lymfestelsel beschermende of juist stimulerende invloed heeft op parodontitis. In een experiment met muizen werd onderzocht of de humane VEGFC lymfangiogenese kan bewerkstelligen en of de daardoor betere lymfedrainage beschermt tegen progressie van parodontitis.

Voor het onderzoek werden 2 groepen muizen gebruikt, een experimentele groep waarbij de humane VEGFC was aangebracht in het epitheel van het mondslijmvlies en een controlegroep. Alle muizen werden gedood, waarna bij elke muis de maxilla werd verwijderd om in een deel van de gingiva de massa van de bloed- en lymfevaten en de kwantiteit van bot, immuuncellen en de humane VEGFC te bepalen. Bij 2 andere groepen muizen, eenzelfde experimentele groep en een controlegroep, werden in algehele anesthesie ligaturen aangebracht om de maxillaire tweede molaren om parodontitis te induceren. Na 21 dagen werden alle muizen gedood. Het lymfestelsel in de maxilla werd cytometrisch en histologisch onderzocht. Met microcomputertomografie werd het botvolume van de maxilla en met 'enzyme-linked immunosorbent assay' (ELISA) werden de soort en het aantal proteïnen in de gingiva rond de maxillaire molaren bepaald.

In het eerste experiment had de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep statistisch significant grotere lymfevaten in het mondslijmvlies, inclusief de gingiva, terwijl de massa van de bloedvaten ongewijzigd was. Verder had de experimentele groep statistisch significant meer neutrofiële granulocyten in de gingiva, meer fagocyten in de lymfeklieren en meer alveolair bot dan de controlegroep. In het tweede experiment werden geen relevante verschillen in de samenstelling van de parodontale weefsels, de lymfeklieren en de bloedvaten waargenomen tussen de experimentele groep en de controlegroep.

Conclusie. Onderzoekers toonden aan dat de VEGFC hyperplasie van het lymfestelsel induceerde, waardoor echter niet de lymfedrainage toenam, maar wel het transport van fagocyten naar de lymfeklieren. Hyperplasie van het lymfestelsel had geen beschermende invloed op parodontitis.

C. de Baat

Bron

Papadakou P, Bletsas A, Yassin MA, Karlsen TV, Wiig H, Berggreen E. Role of hyperplasia of gingival lymphatics in periodontal inflammation. *J Dent Res* 2017; 96: 467-476.

Parodontitis bij ouderen

Er zijn veel onderzoeken uitgevoerd naar parodontitis en de behandeling daarvan bij mensen tussen 18 en 65 jaar oud. Omdat tot voor kort een substantieel deel van de ouderen edentat was, is het begrijpelijk dat parodontitis bij ouderen nauwelijks aandacht heeft gekregen. De auteur van dit artikel vond het nu echter tijd dit onderwerp in een overzichtsartikel te belichten.

Bestudering van 120 artikelen met een grote diversiteit aan onderwerpen en methoden van onderzoek bracht de auteur tot de volgende 7 groepen van samenhangende, concluderende stellingen over parodontitis bij ouderen.

Veel dentate ouderen hebben geen molaren meer en eenwortelige gebitselementen hebben een betere parodontale prognose dan meerwortelige. Mensen die zeer gevoelig zijn voor het krijgen van parodontitis hebben op oudere leeftijd geen gebitselementen meer. Degenen die op de leeftijd van 65 jaar nog geen parodontitis hebben ontwikkeld, zijn waarschijnlijk niet gevoelig voor het krijgen van substantiële parodontitis in het vervolg van hun leven.

Gingivarecessie komt bij ouderen veel voor. Progressieve parodontitis met verlies van bot en parodontale aanhechting gaat vaker gepaard met gingivarecessies dan met parodontale pockets.

Veroudering van het immuunsysteem, met beperking van het aantal T- en B-cellen, vermindert de natuurlijke bescherming tegen paropathogenen.

Systemische ziekten en de behandeling daarvan bevorderen de progressie van parodontitis. Belemmeringen bij goede mondverzorging zijn dementie, zorgafhankelijkheid en beperkingen in de handvaardigheid. De toegankelijkheid van professionele mondverzorging kan lastig zijn.

De diagnostische criteria voor parodontitis bij jongeren zijn niet volledig toepasbaar bij ouderen. Daardoor is het vergelijken van prevalentiecijfers onbetrouwbaar.

Slechte voeding kan een oorzaak zijn van gingivitis. Gingivitis kan worden bestreden door voorlichting over voeding en verbetering van de voeding met beperking van de suikerconsumptie.

Er is slechts beperkt bewijs voor de effectiviteit van routinematige parodontale behandeling bij ouderen. Een langere levensduur en de toename van het aantal gebitselementen leidt tot een toename van het aantal ouderen dat parodontale behandeling nodig heeft. Onbehandelde parodontitis rond de pensionering kan de levensverwachting beperken.

Conclusie. Parodontitis is een belangrijk aandachtspunt in de zorgverlening aan de huidige en toekomstige generaties ouderen.

C. de Baat

Bron

Persson GR. Dental geriatrics and periodontitis. *Periodontology* 2000 2017; 74: 102-115.



De parodontale pocket

Kennis over de pathogenese en de progressie van parodontale pockets is belangrijk om doelmatige preventieve en therapeutische interventies voor parodontitis te ontwikkelen. Dit artikel beoogt deze kennis te verschaffen.

In de pathogenese van parodontale pockets is het aanhechtingsepitheel de cruciale anatomische structuur. Van nature is het zeer permeabel. Daardoor kunnen crevulaire vloeistof en cellen (voornamelijk neutrofielen) gemakkelijk uittreden met als doel de sulcus gingivalis te beschermen tegen micro-organismen en hun producten. Die permeabiliteit is dus noodzakelijk uit het oogpunt van bescherming, maar tegelijkertijd een zwakke schakel omdat het micro-organismen de mogelijkheid biedt tot invasie zodra het afweermechanisme tekortschiet. De bij parodontitis betrokken bacterie *Porphyromonas gingivalis* produceert proteasen (gingipains) die de intercellulaire verbindingen in het aanhechtingsepitheel aantasten. Bovendien stellen ze intercellulair adhesiemolecuul-1, ook bekend als CD54, in staat zich te hechten aan de epitheelcellen. Hierdoor wordt de bescherming die neutrofielen aan de epitheelcellen bieden verstoord.

Histopathologisch verliest het aanhechtingsepitheel steeds meer contact met het worteloppervlak, proliferereert het aanhechtingsepitheel tot ontstoken bindweefsel, ontstaan focale micro-ulceraties van het aanhechtingsepitheel, infiltreren lymfocyten het aanhechtingsepitheel, wordt de laag resterend aanhechtingsepitheel steeds dunner, neemt de permeabiliteit van het pocketepitheel toe, migreren steeds meer neutrofiële granulocyten in het pocketepitheel en wijzigt de richting die het exsudaat volgt van apicocorticaal naar loodrecht op het worteloppervlak zodat de pocket breder wordt.

De consequentie van wat zich op anatomisch en histologisch niveau afspeelt is dat de steeds dunner wordende en meer ulcererende laag aanhechtingsepitheel en de breder wordende pocket de invasie van micro-organismen en hun producten in het bindweefsel steeds eenvoudiger maken. Afhankelijk van de ernst en de duur van de parodontitis ontstaat op pocketniveau een vicieuze cirkel die zonder interventie moeilijk of onmogelijk te doorbreken valt.

Conclusie. Met deze kennis moet het mogelijk zijn preventieve en therapeutische interventies te bedenken die wellicht doelmatiger zijn dan de thans gebruikelijke.

C. de Baat

Bron

Bosshardt DD. The periodontal pocket: pathogenesis, histopathology and consequences. *Periodontology* 2000 2018; 76: 43-50.

Kindertandheelkunde

Geen verschil in kwaliteit van leven tussen conventionele en minimaal restauratieve behandeling

In dit onderzoek werd nagegaan wat de het verschil in effect is tussen conventioneel restauratieve (volledige cariësverwijdering en pulpotomie/CR) en minimaal restauratieve interventie (Hall-kroon en indirecte overkapping/MI) bij kinderen van 4-9 jaar. Daartoe werd de mondgezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven (OHRQoL) van de kinderen en hun verzorgers geëvalueerd. De behandeling had plaatsgevonden bij 2 in de kindertandheelkunde gespecialiseerde klinieken die verschillenden in toegepaste behandelstrategie (CR versus MI). Aan de evaluatie via de Early Childhood Oral Health Impact Scale en de Self-reported Scale of Oral Health Outcomes for 5-year-old Children werkten 110 Kinderen en hun verzorgers mee. De evaluatie vond plaats vlak voor de start van de behandeling en 3-6 maanden na de voltooiing van de behandeling. Cariës bleek een negatief effect te hebben op het kind en de familie. Kinderen rapporteerden problemen met eten (55,5%), slapen (40%), en het vermijden van glimlachen vanwege de esthetiek (27,3%). Kiespijn bij hun kind werd door meer dan de helft van de ouders vermeld. Ouders signaleerden problemen bij het eten (40,9%), prikkelbaarheid (38,2%) en problemen met drinken (30,9%). Ongeveer de helft van de ouders voelde zich schuldig vanwege de mondsituatie bij hun kind. Na de tandheelkundige behandeling rapporteerden de deelnemers een significante verbetering in de algemene gezondheidstoestand ($p = 0,001$). De leeftijd en het geslacht van het kind, evenals de behandelwijze (CR/MI) bleken niet statistisch significant geassocieerd te zijn met de OHRQoL van het kind of de verzorger. Kinderen en ouders die aanvankelijk meer effecten van onbehandelde cariës hadden gemeld, rapporteerden grotere verbeteringen in de toestand van de totale mondgezondheid ($p < 0,0001$).

Conclusie. Cariës werd geassocieerd met negatieve effecten op kwaliteit van leven door de kinderen en de ouders. Behandeling van de cariës leidde tot aanzienlijke verbetering van de kwaliteit van leven bij de kinderen en de gezinnen, ongeacht of het de conventionele of minimaal restauratieve behandeling betrof.

R.J.M. Gruythuysen

Bron

Bani Hani A, Deery C, Toumba J, Munyombwe T, Duggal M. The impact of dental caries and its treatment by conventional or biological approaches on the oral health-related quality of life of children and carers. *Int J Paediatr Dent* 2018; 28: 266-276.

Minimaal restauratieve en conventionele cariësbehandeling even succesvol

In een retrospectief onderzoek werd het resultaat van conventionele restauratieve cariësbehandeling (CR) in tijdelijke molaren (voorgevormde kroon en pulpotomie) vergeleken met minimale restauratieve interventie (MI) in tijdelijke gebitselementen (Hall-kroon en indirecte overkapping). Daarbij werden de data van 246 kinderen in de leeftijd van 4-9 jaar betrokken die waren behandeld in 2 gespecialiseerde in de kindertandheelkundeklinieken met een verschil in behandelingsmethode (CR/MI). Het betrof patiëntgegevens over de periode 2006-2012. De evaluatie omvatte 836 tijdelijke gebitselementen. In de CR-groep was bij 324 gebitselementen alle cariës verwijderd (meestal gerestaureerd met composiet) en bij 104 gebitselementen een pulpotomie (meestal in combinatie met een voorgevormde kroon) uitgevoerd. In de MI-groep was bij 388 een Hall-kroon geplaatst en waren 20 tijdelijke gebitselementen indirect overkapt. De meeste gebitselementen bleven symptoomloos na een follow-upperiode van maximaal 77 maanden, 95,3% in de CR-groep en 95,8% in de MI-groep. Geen significante verschillen werden gevonden tussen de behandelingsmethoden (CR/MI), noch voor de leeftijd en geslacht van het kind, het aantal carieuze vlakken of het type tijdelijk gebitselement. De auteurs geven aan dat door minimaal restauratieve interventie behandeling onder algehele anesthesie kan worden beperkt. Zij benadrukken de voordelen hiervan voor beperking van de morbiditeit bij algehele anesthesie en de kosten van de zorg.

Conclusie. Zowel de conventionele restauratieve behandeling als de minimale interventie leidde tot vergelijkbare uiteindelijke resultaten en bleken even succesvol voor de cariësbehandeling in het tijdelijke gebit.

R.J.M. Gruythuysen

Bron

BaniHani A, Duggal M, Toumba J, Deery C. Outcomes of the conventional and biological treatment approaches for the management of caries in the primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 2018; 28: 12-22.

Lachgas: resultaten bij uitgebreide tandheelkundige behandeling

Inhalatiesedatie is de eerste keus bij wat oudere angstige kinderen wanneer de tandheelkundige behandeling op een gewone wijze niet lukt.

Doel van onderhavig onderzoek was de analyse van de resultaten van uitgebreide tandheelkundige behandeling met behulp van lachgassedatie in een ziekenhuissetting bij kinderen jonger dan 17 jaar in Leeds. Een retrospectief cohortonderzoek vond plaats over de periode 2006-2011. De resultaten werden onderverdeeld in 5 groepen: 1. behandeling uitgevoerd zoals gepland, 2. behandeling uitgevoerd niet zoals gepland, 3. behandeling met lachgas-

sedatie afgebroken door gebrek aan medewerking en een verwijzing voor een behandeling onder algehele anesthesie, 4. verwijzing voor een tandheelkundige behandeling met lokaal anesthesie bij de afwezigheid van de sedatienoodzaak, 5. geen behandeling onder inhalatiesedatie vanwege afwezigheid van het kind.

In totaal werden 453 patiëntendossiers geëvalueerd. De gemiddelde leeftijd was $10,3 \pm 2,9$ jaar variërend van 2-17 jaar. Behandeling werd met succes voltooid in 63,3% van de gevallen, 15,9% werd verwezen voor een behandeling onder algehele narcose, 11,2% is niet gekomen. Bij 7,1% werd de behandeling anders uitgevoerd, maar wel voltooid en 2,2% werd terugverwezen voor een behandeling met lokaal anesthesie. De leeftijd van het kind was significant ($p = 0,002$) in relatie met de verwijzing voor een behandeling onder algehele anesthesie. De gemiddelde leeftijd van kinderen met een verwijzing voor een behandeling onder algehele narcose en zij die niet verschenen was significant lager in vergelijking met de andere groepen. Het geslacht was niet significant.

Bij het merendeel van de kinderen bij wie inhalatiesedatie bij uitgebreide tandheelkundige behandeling geïndiceerd werd, was de behandeling succesvol en uitgevoerd zoals gepland. Bij jongere kinderen had een aanzienlijk hoger percentage een tandheelkundige behandeling onder algehele narcose nodig.

Conclusie. De resultaten in ogenschouw nemend is een tandheelkundige behandeling met behulp van inhalatiesedatie een overweging waard. Hoewel algehele anesthesie als relatief veilig wordt gezien, dienen de risico's te worden afgewogen.

D.L. Gambon

Bron

Madouh M, BaniHani A, Tahmassebi JF. Treatment outcomes of using inhalation sedation for comprehensive dental care. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018; 19: 33-37.

Sociale tandheelkunde

Stress en klinische prestaties

Tandartsen ervaren de uitoefening van hun beroep als meer stressvol dan andere artsen. Uit recent Brits onderzoek bleek dat afhankelijk van de setting waarin gewerkt werd zo'n 50-75% van de tandartsen een hoge werkgerelateerde stress rapporteerde. Het doel van dit onderzoek was om door middel van een systematische recensie de invloed van stress en angst op de klinische prestaties van tandartsen te evalueren.

Om de deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is een aantal elektronische databases, waaronder Medline, doorzocht aan de hand van PRISMA-richtlijnen. Twee beoordelaars screenen onafhankelijk van elkaar de referenties op relevantie. Uiteindelijk werd de volledige tekst van

de gevonden artikelen door beide onderzoekers onafhankelijk onderworpen aan de opgestelde inclusiecriteria.

De zoekopdracht leverde als resultaat ruim 3.500 titels en samenvattingen op. Hiervan werden 12 publicaties als potentieel bruikbaar geselecteerd. Na toepassing van de inclusiecriteria vielen nog 11 hiervan af. De enig overgebleven publicatie bleek een Engelse samenvatting van een Franstalig proefschrift, dat niet online verkrijgbaar was.

Conclusie. Er werd geen empirisch bewijs in de literatuur gevonden over de invloed van stress op de klinische prestaties van tandartsen. Goed ontworpen prospectieve onderzoeken zijn nodig om meer inzicht te krijgen in de invloed van stress op het tandheelkundig functioneren.

J.H.G. Poorterman

Bron

Plessas A, Delgado MB, Nasser M, Hanoch Y, Moles DR. Impact of stress on dentists' clinical performance. A systematic review. *Community Dental Health* 2018; 35: 9-15.

Relatie depressie en parodontitis

Parodontitis is een ontstekingsziekte die het parodontium op elke leeftijd kan aantasten. Diverse risicofactoren zijn bekend, zoals roken, een niet-gereguleerde diabetes en een infectie met specifieke paropathogenen. Leeftijd is sterk gecorreleerd aan zowel depressie als parodontitis. In dit onderzoek stond de vraag centraal of depressie en parodontitis per leeftijdsgroep van Zuid-Koreaanse volwassenen waren geassocieerd.

Voor het onderzoek werden data gebruikt uit een bevolkingsonderzoek, verricht in 2014. Ruim 4.300 volwassenen van 20 jaar en ouder deden hieraan mee. Depressie werd gemeten aan de hand van een vragenlijst en in de anamnese; parodontitis werd beoordeeld aan de hand van bloeding, aanwezigheid van tandsteen en parodontale pocketdiepte. De resultaten lieten zien dat deelnemers met parodontitis vaker ouder waren, mannelijk, getrouwd, met een laag inkomen en opleidingsniveau. Zij leden vaker aan diabetes, hypertensie en overgewicht, rookten vaker, en maakten minder gebruik van floss of andere interdentaal hulpmiddelen. In de totale steekproef werd geen relatie gevonden tussen gemeten of gerapporteerde depressie en de aanwezigheid van milde of ernstige parodontitis. Echter, in de leeftijdsgroep 20-29 werd een zwakke relatie gevonden tussen parodontitis en zelfgerapporteerde depressie (OR 2,0; 95% CI 1,01-4,08). De odds ratios lieten een sterkere relatie zien tussen ernstige parodontitis en zowel zelfgerapporteerde (6,5; 95% CI 2,2-19,5) als gediagnosticeerde depressie ((7,7; 95% CI 2,0-30,4).

Conclusie. Alleen in de leeftijdsgroep van 20-29 jaar werd een duidelijke relatie gevonden tussen ernstige parodontitis en zowel gerapporteerde als gediagnosticeerde depressie.

J.H.G. Poorterman

Bron

Hwang SH, Park SG. The relationship between depression and periodontal diseases. *Community Dental Health* 2018; 35: 23-29.

Implantologie

Invloed van de interimplantaire afstand op de papilvorming

De vorming van de proximale papil vormt een succesmaat voor een implantologische behandeling, zeker in de esthetische zone. Als er 2 implantaten naast elkaar worden geplaatst is moeilijk te voorspellen of er papilvorming gaat optreden. In dit artikel werd onderzocht of de interimplantaire papilvorming afhangt van de horizontale interimplantaire afstand.

De databases Pubmed en Cochrane werden geraadpleegd voor 'controlled trials' tussen januari 2000 en augustus 2017. In totaal werden er 230 artikelen gevonden op basis van de zoektermen 'adjacent implants' AND 'papilla'. Inclusiecriteria waren onder andere dat er minimaal 12 maanden follow-up moest zijn en dat per artikel minimaal 10 gezonde personen met ten minste 2 implantaatgedragen kronen in het bovenfront moesten zijn gevolgd. Uiteindelijk werden er 4 artikelen geschikt gevonden, waarvan 2 prospectieve onderzoeken, 1 cross-sectionele onderzoek en 1 gerandomiseerd klinisch onderzoek.

Een tendens richting incomplete interimplantaire papilvorming bij een verminderde interimplantaire afstand werd opgemerkt bij 3 van de geïncludeerde artikelen. Volgens de auteurs zou er een interimplantaire afstand moeten zijn van ten minste 3 mm óf > 2 mm en < 4 mm om de kans op incomplete interimplantaire papilvorming te verminderen. Meer dan 4 mm is ook ongunstig voor de interimplantaire papilvorming. In 1 artikel werd gesuggereerd dat bij te weinig ruimte (< 3 mm) tussen 2 implantaten, beter gekozen kon worden voor 1 implantaat met een cantilever. Daarnaast zou immers direct implanteren voordelen kunnen bieden ten opzichte van later implanteren vanwege de hogere botkam op het moment van implanteren.

Conclusie. Op de bevindingen in dit artikel kan geen duidelijk klinische aanbeveling worden gedaan voor de optimale horizontale afstand tussen 2 implantaten in het bovenfront. Er bestaat een tendens van incomplete papilvorming tussen 2 implantaten als deze minder dan 3 mm van elkaar worden geplaatst.

B.M. Wemekamp, M.S. Cune

Bron

Ramauskaitė A, Rocuzzo A, Schwarz F. A systematic review on the influence of the horizontal distance between two adjacent implants inserted in the anterior maxilla on the inter-implant mucosa fill. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29: 62-70.