

Klinisch onderzoek naar additioneel effect van een watergekoelde Nd:YAG laser bij initiële parodontale behandeling

Wat is de toegevoegde waarde

Het doel van initiële parodontale therapie is het elimineren van de ontsteking en het verbeteren van de zelfzorg. Hierbij wordt gestreefd naar reductie van de pocketdiepte, een verbetering van klinische aanhechting en het veranderen van microflora zowel supra- als subgingivaal om het proces van voortschrijding te stoppen. Niet altijd is het effect van de behandeling naar wens ondanks het gebruik van ultrasone scalers en handinstrumenten.

Dit artikel is een Nederlandse samenvatting van Slot DE, Kranendonk AA, Van der Reijden WA, Van Winkelhoff AJ, Rosema NA, Schulein WH, Van der Velden U, Van der Weijden FA. *Adjunctive effect of a water-cooled Nd:YAG laser in the treatment of chronic periodontitis. Journal of Clinical Periodontology* 2011;38:470-478.

Als aanvulling op de initiële therapie, kan er gebruik gemaakt worden van de Nd:YAG laser. In Nederland wordt voornamelijk de watergekoelde Nd:YAG laser van Genius[®] gebruikt. Tot op heden was er echter nog geen klinisch wetenschappelijke literatuur beschikbaar, die het gebruik daarvan kon valideren.

Aart Kranendonk, tandarts parodontoloog te Breda, publiceerde in 2010 over het effect van de Nd:YAG laser naar aanleiding van een 'in vitro' onderzoek. De zes belangrijkste paro-pathogene micro-organismen (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum* en *Parvimonas micra*) werden in 20 ml vloeistof opgelost. Hierna werd de vloeistof belicht met de tip van de Nd:YAG laser en vervolgens op kweek gezet. Na 15 seconden belichten bevatte de vloeistof geen levende bacteriën meer, waaruit het antibacteriële effect van de Nd:YAG laser blijkt. Positief gestemd door de resultaten uit het 'in vitro' onderzoek werd er

begonnen aan een klinisch onderzoek om het additioneel effect van de Nd:YAG laser te evalueren.

Materiaal en methoden

Na goedkeuring van de medisch ethische commissie werden er 19 patiënten (11♂, 8♀) geselecteerd uit de verwijzingen naar de Paro Praktijk Utrecht. De patiënten waren allemaal minimaal 30 jaar en gezond, met minimaal 5 gebitslementen per kwadrant. De diagnose bij intake en voor de behandeling was matig tot ernstige gegeneraliseerde parodontitis (minimaal één pocket van ≥6mm per kwadrant en klinisch aanhechtingsverlies van ≥3 mm interdentaal, bloeding na sonderen en röntgenologisch botafbraak). De geselecteerde proefpersonen mochten niet eerder initieel zijn behandeld en de laatste drie maanden geen antibiotica hebben gebruikt.

Bij de start van het onderzoek werd de pocketdiepte, de bloedingsneiging na sonderen en de plaque score bepaald. Daarnaast werden er bacteriologische monsters genomen van de diepste pocket per kwadrant. Alle gebitslementen werden supra- en subgingivaal gereinigd (indien gewenst met behulp van anesthesie). De behandeling werd uitgevoerd in twee sessies met behulp van ultrasone scalers en waar nodig aangevuld door handinstrumenten. Daarna werd er een envelop geopend met daarin aangegeven in welke 2 contralaterale kwadranten ook nog met de Nd:YAG laser moest worden behandeld en werd de gehele mond gepolijst. De kwadranten werden op voorhand een behandeling toebedeeld op basis van een randomisatieprocedure. Concreet werd dus een

Waarde van de Nd:YAG laser?

behandeling volgens het 'split-mouth' design uitgevoerd. Dat wil zeggen twee soorten behandeling bij één persoon onder dezelfde omstandigheden. Een unieke methodiek die in de tandheelkunde veelvuldig wordt gebruikt. Direct na de initiële behandeling werd er opnieuw een bacteriologisch monster genomen. Iedereen kreeg individuele instructie voor het gebruik van de tandenborstel en interdentale reiniging, zes weken na deze fase werd tussentijds de mondhygië geëvalueerd. Drie maanden na aanvang van de initiële behandeling werden de klinische metingen en microbiologische bepalingen opnieuw verricht.

Resultaten

Aan het begin van het onderzoek waren de kwadranten die behandeld zouden worden 'met' en 'zonder' laser gebalanceerd. Dat wil zeggen dat er geen significant verschil was. Na drie maanden waren alle klinische parameters significant verbeterd ten opzichte van de beginwaarden. Tussen de twee behandelingen ('met' en 'zonder' laser) was er geen meetbaar verschil. Microbiologisch was er direct na behandeling wel een significant verschil tussen de twee behandelmethoden, dit was echter na drie maanden niet meer aanwezig. De gemiddelde instrumentatie tijd was ruim 30 minuten per kwadrant en voor het gebruik van de laser kwamen daar nog eens ruim 8 minuten bij. Geen van de proefpersonen rapporteerde bijwerkingen van de behandeling 'met' en 'zonder' laser.

Conclusie

Drie maanden na een succesvolle supra en subgingivale gebitsreiniging al dan niet ondersteund met het gebruik van een water gekoelde Nd:YAG laser, werd er geen klinisch significant toegevoegd effect gevonden voor de plaque- en bloedingsindex en de pocketdieptereductie. De gevonden microbiologische gegevens ondersteunen deze bevinding. In navolging van het meest recente statement van de American Academy of Periodontology (april 2011) is er voor het gebruik van de Nd:YAG lasers tijdens de initiële parodontale therapie geen wetenschappelijke basis.

Nd:YAG is een acroniem voor 'neodymium-gedoteerd YAG (Yttrium-aluminium-granaat) kristal' ($\text{Nd:Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$), en is een scheikundige verbinding die wordt gebruikt als actief lasermedium voor bepaalde vastestoflasers. Nd:YAG lasers emitteren licht met een golflengte van 1064nm, in het infrarood.