

Duurzaam resultaat: toeval of planning?

Risico = kans x gevolg. Deze formule lijkt op het eerste oog weinig met tandheelkunde te maken te hebben. Toch is er in de dagelijkse werkzaamheden een belangrijke rol weggelegd voor een goede risicoanalyse. Het helpt je als behandelaar om risico's juist te kunnen inschatten en de patiënt bewust te maken van de risico's die aanwezig zijn in zijn of haar gebit. Deel 1 van een drieluik.

door Renée Kooij en Sjoerd Smeekens

In de natuur geldt vorm volgt functie. Dat geldt derhalve ook voor de vormgeving van gebitselementen. Reconstructieve tandheelkunde richt zich op het opbouwen van alle om niet fysiologische redenen verloren tandheelkundige weefsels én om de preventie van verlies ervan. Hierbij wordt getracht de natuur, en dus de functie, zo goed mogelijk te herstellen of na te bootsen. Het realiseren van een functionele en esthetische situatie met maximale duurzaamheid is de doelstelling van elke reconstructieve planning.

Bij het verlies van tandheelkundige weefsels spelen vele etiologische factoren een rol, die onder te verdelen zijn in patiëntgerelateerde en occlusiegerelateerde factoren.

Bij *patiëntgerelateerde factoren* valt te denken aan parafunctionele gewoonten, psychische factoren, mondhygiëne, eten- en drinkgewoonten, roken, tongfunctie, et cetera. De evaluatie van deze factoren door middel van een 3-sporenanamnese bepaalt in sterke mate in hoeverre de symptomen in de mond daadwerkelijk tandheelkundig gerelateerd zijn.

Bij *occlusiegerelateerde factoren* lijken aspecten een rol te spelen zoals de aanwezigheid van een front-hoektandgeleiding, interdigittatie, intermaxillaire relatie, en envelope of function. Deze factoren kunnen een belangrijke rol spelen in het krachterspel in een dentitie. Aangezien een ongunstig krachterspel een bedreiging kan zijn voor de duurzaamheid van een reconstructieve behandeling, gaan we hier dieper in op deze occlusiegerelateerde factoren.

Front- en hoektandgeleiding

Bij de occlusiegerelateerde factoren wordt geëvalueerd in hoeverre er sprake is van een 'mutually protected occlusion'. Dit is een occlusaal concept waarbij het front zorgt voor disclusie van de zijdelingse delen tijdens functionele bewegingen, en de zijdelingse delen voorkomen dat het front in maximale occlusie te zwaar belast wordt. Er is dus sprake van een wederzijds beschermingsmechanisme waarbij de zijdelingse delen het front beschermen en andersom.

Renée Kooij (Radboud Universiteit Nijmegen 2014) is als tandarts werkzaam in de Kliniek voor Reconstructieve Tandheelkunde te Beuningen en De Hartog Mondzorg te Haaren. Zij is bezig met de opleiding tot restauratief tandarts (NVRT).

Sjoerd Smeekens (Radboud Universiteit Nijmegen 1997) heeft na zijn studie tandheelkunde tien jaar reconstructieve tandheelkunde gedoceerd aan de universiteiten van Basel (CH) en Freiburg (D). Sjoerd is eigenaar van de Kliniek en Academie voor Reconstructieve Tandheelkunde te Beuningen.

Ook hier geldt weer vorm volgt functie. Vanwege de natuurlijke vormgeving zijn premolaren en molaren niet goed bestand tegen laterotrusieve krachten, maar wel goed bestand tegen (axiaal gerichte) occlusale krachten. Dit heeft te maken met het aantal en het volume van de wortels, de grootte van de occlusale tafel en de oriëntatie van de elementen ten opzichte van elkaar in de kaak.

Frontelementen zijn vanwege hun anatomische vormgeving en positie in de kaak juist geschikt voor het opvangen van de latero- en protrusieve bewegingen van de onderkaak. Met name hoektanden hebben vaak een lange wortel, veel proprioceptoren rondom en een gunstige palatinale vormgeving.

Interdigittatie

Doordat bovenfront-lementen breder zijn dan die van het onderfront zijn knobbel-fossacontacten in de zijdelingse delen mogelijk. Een goede interdigittatie met knobbel-fossacontacten zorgt voor een optimale 'kauwefficiëntie'. Uit studies¹ is gebleken dat vlakke kauwvlakken voor andere kauwpatronen zorgen, waarbij meer 'gemaal' moet worden om eten fijn te krijgen. Dit leidt tot een grotere kauwamplitude met risico op toename van slijtage, fractures of andere symptomen. Wereldwijd is er sprake van een gemiddelde breedte-lengteverhouding van een element². Zo is een intacte centrale bovenincisief gemiddeld 10,5 millimeter lang en 8,5 millimeter breed. Met een schuifmaat zijn de afmetingen nauwkeurig te bepalen.

Afwijkingen van normale lengte-breedteverhoudingen kunnen zorgen voor esthetische problemen, maar kunnen ook aanleiding geven tot functionele problemen doordat het krachten-spel nadelig beïnvloed wordt.

Intermaxillaire relatie

In het front wordt veelal gesproken over overjet en overbite. Het is belangrijk om hierbij te vermelden dat de overjet vanuit reconstructief oogpunt gemeten wordt vanaf het palatinale vlak van de centrale bovenincisief tot het buccale vlak van de centrale onderincisief. De reden hiervan is het vastleggen van een bepaalde bewegingsvrijheid vanwege de 'envelope of function' (waarop we straks terugkomen).

De overjet en de overbite bepalen samen met de vormgeving van de geleidingsvlakken de steilheid van geleiding. Binnen de reconstructieve filosofie wordt over het algemeen gestreefd naar front-hoektandgeleiding met disclusie van de zijdelingse delen zodat de knobbels bij laterale bewegingen niet belast worden. Dit betekent dat de geleiding in het front nét iets steiler moet zijn dan de knobbelhellingen in de zijdelingse delen, anders is immers disclusie niet mogelijk. Ook in de zijdelingse delen worden daarom de overjet en de overbite van de corresponderende antagonisten geëvalueerd.

Zowel in het front als in de zijdelingse delen kan de relatie tussen boven- en onderelementen in vier categorieën ingedeeld worden (afbeelding 1 en 2):

- 1 Goed
- 2 Te steil
- 3 Te vlak
- 4 Infra-occlusie

Omdat zowel voor het front als voor de zijdelingse delen de relatie bepaald wordt, ontstaan 16 categorieën die elk hun eigen behandelingsstrategie vereisen (afbeelding 3).

Wat is de etiologie van deze categorieën?

Tijdens de natuurlijke doorbraak van gebits-elementen erupteren elementen totdat er een evenwicht ontstaat. In een normale gebitsontwikkeling gebeurt dit doordat elementen elkaar raken. Wanneer occlusaal weefselverlies optreedt door bijvoorbeeld attritie, erosie of een ondergecontourde restauratie zijn twee scenario's denkbaar:

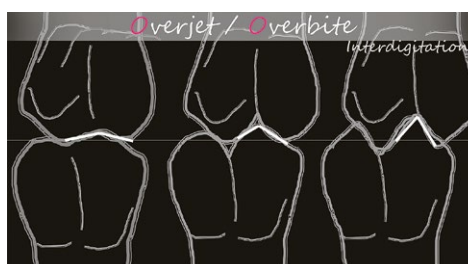
- 1 Er ontstaat lokaal een open beet, ofwel: infra-occlusie.
- 2 Er vindt verdere eruptie plaats om de occlusie in stand te houden.

Welk scenario optreedt hangt af van factoren die een rol spelen bij het evenwicht in de mond, zoals tong, lippen, wangen, spieren, et cetera. Zo kan het eerste scenario alleen optreden als er een evenwicht bereikt is door bijvoorbeeld een tonginterpositie waarbij de occlusie lokaal dus niet gehandhaafd blijft.

In de meeste gevallen treedt het tweede scenario op. Het verdere erupteren wordt dentoalveolaire compensatie genoemd omdat het element met zijn alveolaire bot naar coronaal verplaatst. De gingiva die het alveolaire bot bedekt verplaatst dus ook naar coronaal. Niet alleen de verticale, ook de horizontale positie van elementen kan hierbij veranderen. Dit heeft dus invloed op de intermaxillaire relatie met bijbehorende overjet en overbite en kan een te steile of te vlakke relatie opleveren, wat invloed heeft op het krachten-spel en de duurzaamheid van de dentitie. Op voorhand is niet te voorspellen of en hoeveel het aangedane element of zijn antagonist dentoalveolair compenseert. Door goed te kijken naar het verloop van de gingiva en met name naar de glazuurcement-grenzen is te beoordelen of en in welke mate dentoalveolaire compensatie is opgetreden (afbeelding 4).



Afb. 1 De intermaxillaire relatie in het front van links naar rechts: te vlak, goed, te steil. Bij een te vlakke geleiding zullen de symptomen in de zijdelingse delen ontstaan. In de rechtersituatie is sprake van een restricted envelope of function. De symptomen zullen met name in het front zichtbaar zijn.



Afb. 2 De intermaxillaire relatie in de zijdelingse delen van links naar rechts: te vlak, goed, te steil. In de linksituatie zal de kauwamplitude toenemen en zullen de symptomen meestal in het front zichtbaar worden. In de rechtersituatie is sprake van een restricted envelope of function. De symptomen ontstaan voornamelijk in de zijdelingse delen.

Unfavourable Force Distribution Categories

- | | |
|---|--|
| A1. Front relation ok, posterior ok | C1. Front too flat, posterior ok |
| A2. Front relation ok, posterior too steep | C2. Front too flat, posterior too steep |
| A3. Front relation ok, posterior too flat | C3. Front too flat, posterior too flat |
| A4. Front relation ok, posterior infraocclusion | C4. Front too flat, posterior infraocclusion |
| B1. Front too steep, posterior ok | D1. Front infraocclusion, posterior ok |
| B2. Front too steep, posterior too steep | D2. Front infraocclusion, posterior too steep |
| B3. Front too steep, posterior too flat | D3. Front infraocclusion, posterior too flat |
| B4. Front too steep, posterior infraocclusion | D4. Front infraocclusion, posterior infraocclusion |

Afb. 3 Bij de beoordeling van de intermaxillaire relatie in het front en de zijdelingse delen ontstaan theoretisch 16 categorieën (klinisch zal de 16e categorie niet optreden). Voor zowel het front als de zijdelingse delen zijn immers vier opties mogelijk: goed, te steil, te vlak en infra-occlusie.



Afb. 4 Het verschil in de niveaus van de gingiva geeft aan dat hier sprake is van dentoalveolaire compensatie.

Belangrijk te realiseren is het volgende:

Er kan dus alleen beethoogteverlies ontstaan als a) bij alle kauweenheden gelijktijdig weefsel verloren gaat én b) dit in een dermate kort tijdsbestek plaatsvindt dat gebitselementen niet volledig dentoalveolair kunnen compenseren. Klinisch kan dit te zien zijn bij gegeneraliseerde intrinsieke of extrinsieke erosie.

Envelope of function

Met envelope of function wordt het bewegingspatroon van de onderkaak bedoeld dat optreedt bij alle functionele bewegingen, zoals kauwen, spreken en slikken. De envelope of function valt binnen de 'range of motion' zoals vastgelegd door de figuur van Posselt. Bij een zogeheten 'restricted envelope of function' staan gebitselementen elkaar in de weg tijdens deze functionele bewegingen (zie ook afbeelding 1). Ze 'verstoren' (vaak ongemerkt) de functionele bewegingen waardoor verschillende ongunstige symptomen kunnen ontstaan die de duurzaamheid van een dentitie negatief beïnvloeden.

Symptomen van een ongunstige krachtenverdeling

Alle hierboven genoemde factoren kunnen een rol spelen bij het ontstaan van een ongunstig krachtenspel. Uit literatuur^{3,4,5,6,7,8} blijkt dat een ongunstig krachtenspel kan leiden tot diverse symptomen.

Mogelijke symptomen:

- Nauwelijks tot geen symptomen bij een 'functioneel inactieve' patiënt.
- Slijtage, attritie.
- Fractuur van element of restauratie, loskomen van restauratie.
- Endodontische symptomen.
- Parodontale symptomen.
- TMD-klachten (zelden).

Systematische aanpak

Hoe wordt een casus nu zo gestructureerd mogelijk aangepakt? Om zo duurzaam en voorspelbaar mogelijk te werken is het handig om systematisch te werken. Door bij elke casus, van ogenschijnlijk eenvoudig tot complex, bepaalde stappen te doorlopen, zal deze manier van denken na verloop van tijd een tweede natuur worden. Aan de hand van een casus zullen we je meenemen in het proces van anamnese, diagnostiek,

risicoanalyse en behandelingsplanning zoals we dit dagelijks toepassen. Na de risicoanalyse en het bespreken hiervan met de patiënt wordt een quickscan uitgevoerd om de globale behandelopties te bepalen. Tot slot wordt samen met de patiënt het behandeldoel vastgesteld en een gedetailleerde behandelplanning opgesteld waarbij de referentie-analyse nader invulling geeft aan de 'details' (afbeelding 5).

Casus

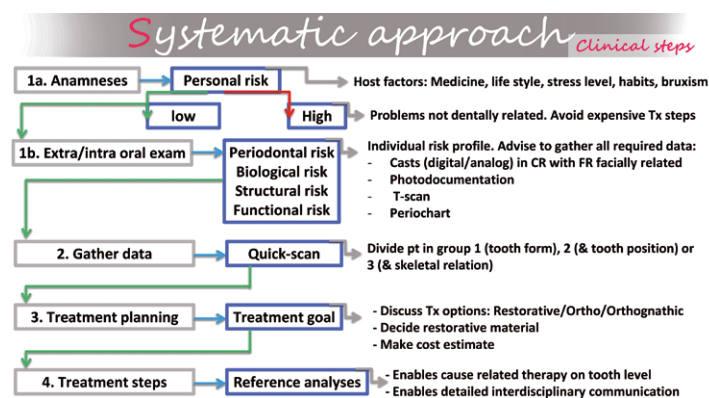
Een 24-jarige patiënte wordt naar onze kliniek verwezen vanwege een esthetisch probleem regio 11. De verwijzend tandarts verzoekt ons in eerste instantie om een kroonverlenging regio 11 uit te voeren waarna een eventuele restauratie vervaardigd zal worden.

Anamnese

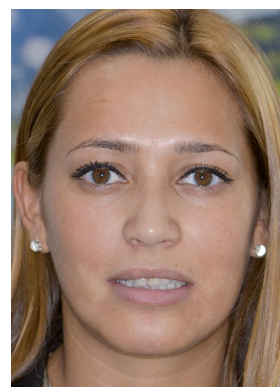
Na de wederzijdse kennismaking wordt tijdens het eerste consult middels een 3-sporenanamnese de klacht en de behandelwens uitgebreid besproken. Dit houdt in dat naast de somatische aspecten van de klacht ook aandacht besteed wordt aan de psychologische en sociale aspecten. Denk hierbij aan familie, werk, ervaringen in het verleden, enzovoorts. Het doel van de anamnese is het inschatten van het persoonlijke risico. *Onderwerpen die aan bod komen zijn:*

- Medische anamnese
- Reden bezoek
- Wens
- Tandheelkundig verleden (bijv. orthodontie, logopedie, laatstgemaakte restauratie, trauma)
- Voedingsanamnese
- Mondhygiëneanamnese
- Parafunctionele gewoonten
- Nightguard, MRA
- Familieanamnese
- Werk, hobby's, bespelen muziekinstrumenten
- Rode draad

Met 'rode draad' wordt dat bedoeld wat in het leven van de patiënt gebeurd is en aanleiding kan zijn van overactiviteit van spieren in het kauwstelsel. Hierbij speelt ook de manier van coping een rol. Per slot van rekening bestaan in de Nederlandse taal veel uitdrukkingen en gezegden waarbij tanden of kiezen een rol spelen, zoals 'even doorbijten' of 'even de kiezen op elkaar zetten'. Van jongs af aan wordt hiermee een koppeling gelegd tussen stress en het aanspannen van de



Afb. 5 Schematische weergave van de workflow zoals die toegepast wordt van anamnese tot en met referentie-analyse.



Afb. 6 Casus: en face met de lippen in rust.



Afb. 7 Casus: en face in volle lach.

kauwspieren, wat een nadelige invloed op de mondgezondheid kan hebben.

Casus (vervolg)

Uit de anamnese van deze casus blijkt dat het gaat om een jonge vrouw van 24 jaar die bekend is met hooikoorts, geen medicijnen gebruikt, en rookt (1 pakje sigaretten per dag). Zij stoort zich aan de esthetiek van het bovenfront. Toen zij 14 jaar was is zij gevallen, waarbij de 11 verloren is gegaan. Vervolgens is middels orthodontische behandeling het diasteem gesloten, waarbij de 12 op de plaats van de 11 is komen te staan. Via een composietrestauratie is getracht de 12 om te bouwen tot een centrale incisief. Regelmatig zijn er stukjes afgebroken en moest (een deel van) de restauratie vervangen worden. Patiënte geeft aan een tijd veel gesnoept te hebben en niet altijd goed te hebben gepoetst. Op het moment van de intake heeft zij haar mondhygiëne verbeterd en poetst zij inmiddels elektrisch. Het tandheelkundige probleem heeft behoorlijk veel impact op haar leven: ze geeft aan dat ze zich schaamt voor haar voortanden en op foto's nooit lacht.

Extra- en intraoraal onderzoek

Na de anamnese wordt een uitgebreid extra- en intraoraal onderzoek uitgevoerd (tabel 1 en 2), waarbij het doel is een goed beeld te krijgen van het gehele kauwstelsel: de kaakgewrichten, de kaken, de spieren en de dentitie.

Casus (vervolg)

De bevindingen van het extraorale onderzoek in deze casus (afbeelding 6-7):

- Mediaanlijnafwijking bovenkaak naar rechts 1 mm.
- Transversaal smalle bovenkaak ten opzichte van onderkaak.
- Vlak van occlusie: onregelmatig verloop en rechts hangend t.o.v. bipupillaire lijn.
- Frontrelatie: steilstand bovenfront.
- Gingivadisplay: ter plaatse van regio 11 en 1e kwadrant is veel gingiva zichtbaar.

Het intraorale onderzoek toont (afbeelding 8-12):

- Angle klasse II
 - Rechts: 3/4 pb disto op cuspidaatniveau, 1 pb disto op molaarniveau
 - Links: 1/4 pb disto op cuspidaatniveau, neutro op molaarniveau
- Transversaal
 - Kruisbeet links ter plaatse van 26-36 en rechts ter plaatse van 16-46
 - End-to-end ter plaatse van 23-33, 15-45, 14-44, 25-35
- Geen verschil tussen centrale relatie en maximale occlusie
- Intermaxillaire relatie
 - Front: te vlak, met uitzondering van regio 11 (daar lokaal te steil)
 - * Overjet: 0 tot 0,5 mm, overbite 0 tot 0,5 mm
 - Zijdelingse delen: te steil in de regio van de 1e molaren
- Vorm van elementen:
 - Incorrecte breedte-lengteverhouding frontelementen
 - Vlakke morfologie zijdelingse delen

- Verticale positie van elementen:
 - Dentoalveolaire compensatie regio 11
- Transversaal smalle bovenkaak ten opzichte van onderkaak
- Groepsgeleiding links en rechts
- Diverse plastische restauraties met onvoldoende aansluiting en vlakke morfologie
- Generaliseerde gingivitis, geen sondeerdieptes dieper dan 4 mm
- Enkele cariëslaesies

Zie afbeelding 13 voor de OPT.

Risicoanalyse

Met de zojuist verzamelde gegevens is het mogelijk om een risicoanalyse uit te voeren. Op vijf punten wordt een inschatting gemaakt van het risico. Het risico wordt ingeschat als laag (groen), gemiddeld (oranje) of hoog (rood). Met behulp van deze analyse wordt een inschatting gemaakt waar zich de zwakste schakel bevindt en welke symptomen vermoedelijk in de toekomst zullen optreden als er geen of onvoldoende behandeling plaatsvindt.

Persoonlijke risico

Het persoonlijke risico wordt beoordeeld aan de hand van de uitkomsten van de 3-sporenanamnese. Factoren als bruxisme, klemmen of andere vormen van (kauw)spieractiviteit, nervositeit, rookgedrag, medicijngebruik, behandeltrouw en mondhygiëne spelen hierbij een rol. Mocht het persoonlijke risico als hoog worden ingeschat, dan kan het verstandig zijn om een psycholoog of psychotherapeut in te schakelen alvorens te beginnen aan een tandheelkundig behandeltraject. Bij dit eventuele tandheelkundige behandeltraject zal vervolgens in eerste instantie terughoudendheid in acht moeten worden genomen met uitvoerige, kostbare behandelingen.

Parodontale risico

Het parodontale risico wordt ingeschat op basis van bevindingen zoals DPSI, plaquescore, BOP-score, tandsteen, pockets, furcatie toe- of doorgankelijkheid. Ook de parodontale historie van de patiënt is van belang bij de huidige parodontale risico-inschatting.

Biologische risico

Hierbij wordt gekeken naar de aanwezigheid van cariëslaesies, erosie, eventuele endodontische problemen en naar het moment van de laatste (vanwege cariës) vervaardigde restauratie. Bij een hoog risico worden in de regel speekseltesten afgenomen ter objectivering en ter motivatie van een lifestyleverandering.

Structureel risico

De mate van weefselverlies door restauraties, slijtage en/of endodontische behandelingen en het aantal nog aanwezige gebitselementen speelt een rol bij de inschatting van het structurele risico. Het structurele risico kan op element- en dentitieniveau bepaald worden. Het geeft een indicatie van de weerstand van elementen tegen kauwkrachten en zegt iets over de breuksterkte.



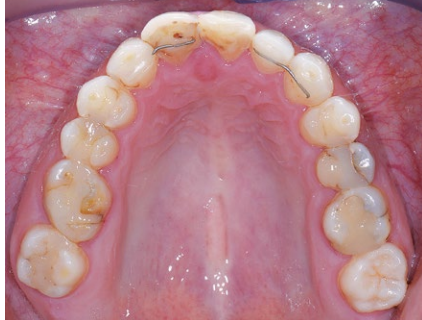
Afb. 8 Casus: maximale occlusie.



Afb. 9 Casus: occlusie links.



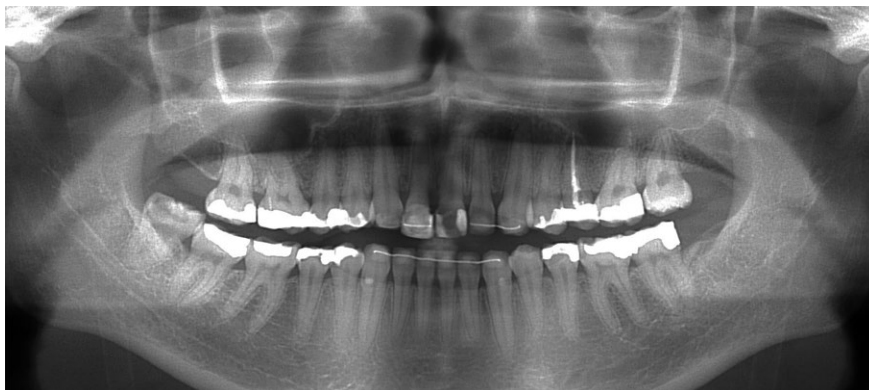
Afb. 10 Casus: occlusie rechts.



Afb. 11 Casus: occlusaal aanzicht bovenkaak.



Afb. 12 Occlusaal aanzicht onderkaak.



Afb. 13 Casus: orthopantomogram.

TABEL 1 - EXTRAORAAL

- Skeletale discrepantie
- Profiel
- Asymmetrie in het gezicht
- Beethoogte
- Kauwmusculatuur
- Mediaanlijn
- Vlak van occlusie
- Frontrelatie
- Gingivadisplay
- Maximale mondopening
- Tonginterpositie, mondgewoonten
- Littekens
- Nagels

TABEL 2 - INTRAORAAL

- Dentale Angle-classificatie
 - Links en rechts beoordelen
 - Op cuspidaat- en molaarniveau
- Transversale relatie boven- en onderkaak
- Verschil centrale relatie - maximale occlusie
- Intermaxillaire relatie:
 - Te steil, goed, te vlak of infra-occlusie
 - Overjet, overbite
 - Zowel front als zijdelingse delen beoordelen
- Vorm van de elementen
- Positie van de elementen
 - Dentoalveolaire compensatie?
- Vorm van de kaakboog
- Geleiding
- Elementniveau
 - Restauratieve status
 - Ontbrekende elementen
 - Endodontium
 - Parodontium

Functioneel risico

Het functionele risico geeft aan in hoeverre er een afwijking bestaat ten opzichte van een mutually protected occlusion. Tevens wordt hierbij een inschatting gemaakt van de grootte en de richting van het occlusale krachterspel in de dentitie (tabel 3). Hoe groter de afwijking ten opzichte van een mutually protected occlusion of hoe ongunstiger de overjet overbite in de dentitie, hoe groter het functionele risico.

Het is goed te realiseren dat er ook situaties zijn waarbij sprake is van een hoog functioneel risico en er desalniettemin nauwelijks of geen symptomen aanwezig zijn. We spreken dan van een zogenaamde ‘functioneel inactieve’ patiënt. In zulke gevallen is er uiteraard geen behandelingsnoodzaak. Dit betekent aan de andere kant niet dat de desbetreffende patiënt nooit symptomen zal ontwikkelen. Er is blijkbaar sprake van een evenwicht, maar het is moeilijk in te schatten hoe stabiel dit evenwicht is. Vanwege het hoge functionele risico zullen deze patiënten actief gemonitord worden. Dit betekent dat gemiddeld elke twee jaar intraorale scans gematcht worden om de hoeveelheid verandering objectief te kunnen vaststellen en op basis daarvan te bepalen of een tandheelkundige interventie zinvol is.

Casus (vervolg)

In deze casus worden de risico's als volgt beoordeeld

- Persoonlijk: hoog
 - Lifestyle (roken, eetgewoonten) heeft geleid tot groot aantal restauraties en cariës.
 - Er is sprake van psychische impact.
- Parodontaal: gemiddeld
 - Er is sprake van gegeneraliseerde gingivitis, een bloedingsscore van 63% en een onvoldoende mondhygiëne.
- Biologisch: hoog
 - Er is sprake van cariësactiviteit.
- Structureel: gemiddeld tot hoog
 - Er is weefselverlies op de occlusale vlakken, mogelijk als gevolg van ondergecontourde plastische restauraties; er is sprake van één endodontisch behandeld element; een zeer strategisch element (element 11) is afwezig.
- Functioneel: hoog
 - Er is sprake van een end-to-end situatie in (delen van) het front en de zijdelingse delen. Een correcte front-hoektandgeleiding ontbreekt en in zowel sagittale als transversale zin is een ongunstige occlusie aanwezig.

De anamnese en het extra- en intraorale onderzoek maken tijdens het eerste consult een zorgvuldige risicoanalyse mogelijk. Op basis van de uitkomsten hiervan wordt aan de

patiënt uitgelegd dat aanvullende gegevens nodig zijn om de verschillende behandelopties te bepalen en een behandelplan op te stellen. Dit betekent dat een tweede afspraak gepland wordt waarbij de volgende aanvullende gegevens verzameld worden:

- Volledige klinische fotostatus extra- en intra-oraal
- Film
- Parodontiumstatus
- Aanvullende röntgenfoto's
- T-scan
- Intraorale scan
- (Digitale) facebow
- Centrale relatiebepaling

Quickscan

Het tweede consult levert ons een grote hoeveelheid informatie op. Om de casus op een relatief snelle wijze te kunnen doorgronden, kan gebruik gemaakt worden van de zogeheten ‘quickscan’: een handige analysetool waarmee patiënten in groepen kunnen worden ingedeeld. De quickscan levert een verdeling in drie categorieën op, die elk een eigen behandelingsstrategie laten zien:

Groep 1: Er is alleen sprake van vormverandering van gebits-elementen.

Groep 2: Er is sprake van vorm- en positieverandering van gebitselementen.

Groep 3: Er is naast vorm- en positieverandering van gebits-elementen ook sprake van een skeletale discrepantie.

Hoe wordt beoordeeld in welke categorie iemand valt (afbeelding 14)?

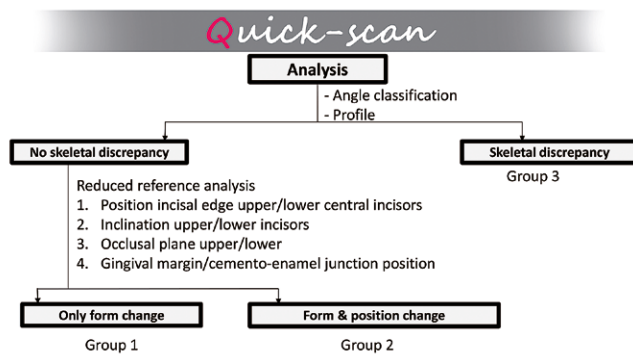
Allereerst wordt bepaald of er sprake is van een skeletale discrepantie. Hierbij wordt gekeken naar de Angle-classificatie, het profiel en indien nodig een laterale schedelprofielfoto. Ook de transversale relatie moet hierbij beoordeeld worden. Als er sprake is van een skeletale afwijking dan is er sprake van een *groep 3-patiënt*.

Als van een skeletale discrepantie geen sprake is, dan moet worden beoordeeld of er alleen vormverandering of ook positieverandering van elementen is opgetreden. Door de positie van de incisale randen, lengtes van elementen, de inclinatie, angulatie en rotatie, het vlak van occlusie en het verloop van de gingiva en glazuurcementgrenzen te evalueren, wordt ingeschat of er sprake is van dentoalveolaire compensatie of andere vormen van tandverplaatsingen. Is dit het geval, dan is er sprake van een *groep 2-patiënt*.

Bij een *groep 1-patiënt* is alleen sprake van vormverandering van elementen. Dit komt vooral voor bij weefselverlies van niet-occlusiedragende delen van gebitselementen.

TABEL 3 – SLIJTAGE

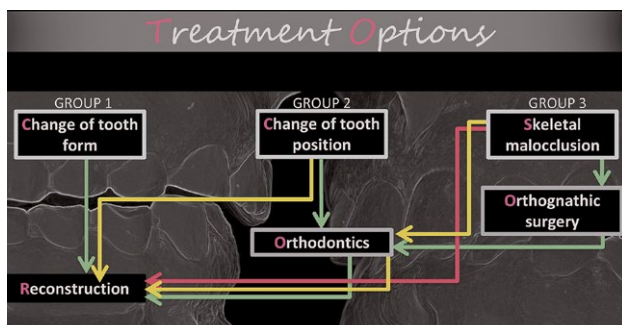
Hoog persoonlijk risico	Hoog functioneel risico
Parafunctioneel probleem: Bruxisme/klemmen	Functioneel probleem: Symptomen (waaronder weefselverlies) gerelateerd aan occlusale aspecten
Weefselverlies in alle richtingen Onafhankelijk van functionele aspecten	



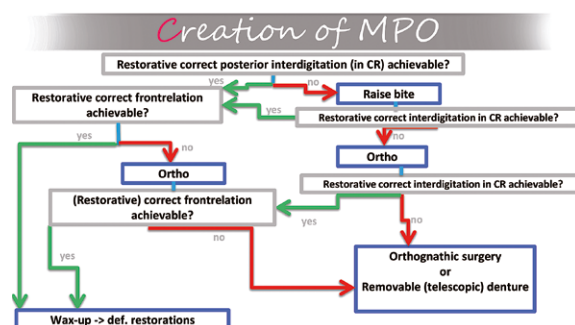
Afb. 14 Schematisch overzicht van de quickscan om te bepalen tot welke groep een patiënt behoort.



Afb. 15 De witte gestippelde lijnen geven de buitenste contour van de processus alveolaris weer ter hoogte van de eerste molaren. De bovenkaak lijkt rechts smaller dan de onderkaak. Links zijn ze even breed. Dit betekent dat er in deze casus sprake is van een (weliswaar geringe) transversale skeletale discrepantie.



Afb. 16 Schematisch overzicht van de behandelopties nadat de patiënt in één van de drie groepen is ingedeeld.



Afb. 17 Schematisch overzicht om te beoordelen welke behandelstappen nodig zijn om een mutually protected occlusion te bereiken.

Casus (vervolg)

Bij deze patiënte is sprake van een geringe skeletale discrepantie. De bovenkaak is te smal ten opzichte van de onderkaak (afbeelding 15). Tevens is er zowel vormverandering als ook positieverandering van elementen opgetreden. Dit betekent dat zij in groep 3 ingedeeld wordt.

Behandelopties

Door het indelen van een patiënt in de juiste groep is het mogelijk om direct onderscheid te maken tussen de verschillende behandelopties (afbeelding 16).

Bij een groep 1 patiënt is slechts vormverandering opgetreden. Herstel van vorm, met behulp van plastische of indirecte restauraties, is hierbij de tandheelkundig optimale oplossing.

Als tevens de tandpositie in de boog veranderd is (groep 2) betekent dat voor een tandheelkundig optimaal resultaat dat orthodontische correctie meestal zinvol is, gevolgd door vormherstel. In het geval dat de patiënt geen orthodontie wenst, kan als compromis gekozen worden voor het compenseren van de tandvormen. Of een mutually protected occlusion met alleen vormcompensatie te bereiken is, kan van tevoren worden bepaald door middel van het vervaardigen van een wax-up. Daarnaast geeft deze wax-up inzicht in welke mate er sprake zal zijn van een compromisbehandeling waaraan enkele nadelen kunnen kleven, zoals hogere onderhoudskosten door een minder duurzaam resultaat.

Tot slot kan er ook sprake zijn van een skeletale problematiek (groep 3). Hierbij kan het, afhankelijk van de ernst van de afwijking, zinvol zijn om te kiezen voor een orthognathische behandeling in combinatie met orthodontie en vormherstel.

Ook hier kan het compromis gekozen worden om de chirurgische stap en/of de orthodontische behandeling over te slaan. Of een compromisbehandeling op een verantwoorde manier mogelijk is, wordt aan de hand van een individueel beslissingsdiagram bepaald (afbeelding 17).

De verschillende behandelopties met bijbehorende voor- en nadelen worden uitgebreid met de patiënt besproken. Wanneer de patiënt gekozen heeft voor een bepaalde behandeloptie zal een definitieve behandelplanning met stappenplan opgesteld worden. Hiervoor is het noodzakelijk om de laatste ontbrekende puzzelstukjes op hun plek te krijgen. Dit kan door het uitvoeren van een uitgebreide analyse, de zogeheten 'referentie-analyse'. Hiermee kan worden bepaald welke referenties als uitgangspunt dienen voor de orthognathische, orthodontische en/of reconstructieve behandeling. In het tweede artikel van dit drieluik zal verder ingegaan worden op deze referentie-analyse en wordt de casus van dit artikel vervolgd.

Conclusie

Door het steeds weer op een gestructureerde wijze doorlopen van de casus worden ook complexe casussen gemakkelijker te doorgronden en wordt de kans kleiner dat zaken over het hoofd worden gezien. De stappen samengevat: anamnese, extraoraal onderzoek, intraoraal onderzoek, risicoanalyse, quickscan, diagnose, behandelplan, referentie-analyse, behandelplanning en stappenplan.

De bij dit artikel behorende lijst van referenties kan worden opgevraagd via het emailadres redactie-tp@planet.nl