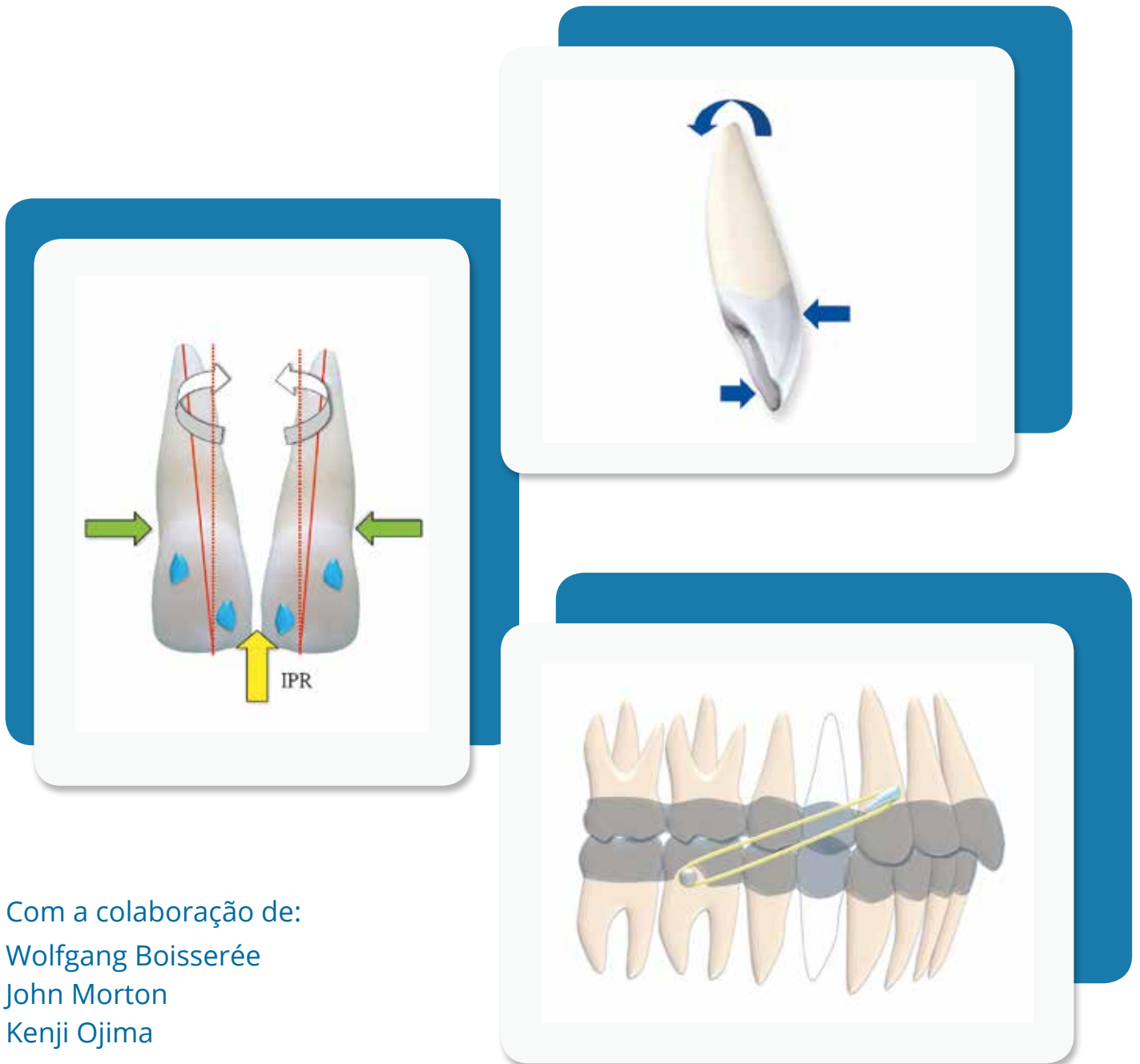


Werner Schupp, Julia Haubrich

Alinhadores Ortodônticos

Diagnóstico, Biomecânica, Planejamento e Tratamento



Com a colaboração de:
Wolfgang Boisserée
John Morton
Kenji Ojima

Conteúdo

Prefácio	VI
Agradecimentos	VII
Introdução	VIII
Capítulo 1 Diagnóstico	1
Capítulo 2 Biomecânica do invisalign	25
Chapter 3 Plano de tratamento e tratamento com alinhadores	31
Capítulo 4 Tratamento de diferentes más oclusões com alinhadores	41
<i>Tópico 1 Verticalização dos incisivos superiores para remover um espaço negro existente</i>	<i>42</i>
<i>Tópico 2 Correção de giroversão dos caninos inferiores</i>	<i>46</i>
<i>Tópico 3 Pré-molar inclinado para lingual, apinhamento e extrusão</i>	<i>49</i>
<i>Tópico 4 Apinhamento</i>	<i>53</i>
<i>Tópico 5 Corredor bucal</i>	<i>57</i>
<i>Tópico 6 Fechamento de espaço não desejado</i>	<i>61</i>
<i>Tópico 7 Espaço com periodontite e perda óssea</i>	<i>64</i>
<i>Tópico 8 Osso e periodonto: considerações gerais</i>	<i>67</i>
<i>Tópico 9 Ausência de incisivos laterais superiores</i>	<i>70</i>
<i>Tópico 10 Apinhamento com espaço insuficiente para a total erupção de um dente retido</i>	<i>74</i>
<i>Tópico 11 Ausência de incisivo lateral inferior</i>	<i>80</i>
<i>Tópico 12 Espaços com ausências de dentes</i>	<i>84</i>
<i>Tópico 13 Agenesia dos primeiros molares e migração dos caninos superiores para seu espaço</i>	<i>88</i>
<i>Tópico 14 Espaço após perda de dente traumática com migração dos dentes vizinhos</i>	<i>93</i>
<i>Tópico 15 Sorriso gengival em paciente jovem</i>	<i>97</i>
<i>Tópico 16 Preparando para “acelerar”</i>	<i>102</i>
<i>Tópico 17 Mordida aberta anterior</i>	<i>105</i>
<i>Tópico 18 Assimetria de altura gengival e apinhamento</i>	<i>109</i>
<i>Tópico 19 Quando usar a redução de esmalte interproximal</i>	<i>114</i>
<i>Tópico 20 Apinhamento inferior: Extração de um incisivo inferior</i>	<i>119</i>
<i>Tópico 21 Protrusão bi-alveolar: Extração de um incisivo inferior</i>	<i>122</i>
<i>Tópico 22 Apinhamento no arco inferior com mordida cruzada: Extração dos segundos pré-molares inferiores</i>	<i>125</i>
<i>Tópico 23 DCM com relação de classe II unilateral: Extração de um pré-molar superior</i>	<i>128</i>
<i>Tópico 24 Relação de classe II unilateral: Extração de pré-molar unilateral com mecânica fixa seccional seguida por tratamento com Invisalign</i>	<i>134</i>
<i>Tópico 25 Protrusão bi-alveolar: Extração de quatro pré-molares</i>	<i>137</i>
<i>Tópico 26 Tratamento de classe II: Considerações gerais</i>	<i>142</i>
<i>Tópico 27 Classe II com caninos superiores erupcionados muito altos</i>	<i>144</i>
<i>Tópico 28 Tratamento de classe II/2</i>	<i>149</i>

Tópico 29 Pré tratamento de classe II com distalizador de Carrière em jovens com todos os dentes permanentes erupcionados	156
Tópico 30 Pré tratamento de classe II com distalizador de Carrière em adulto	160
Tópico 31 Desordem craniomandibular em relação de classe II	164
Tópico 32 Classe II com mordida aberta	171
Tópico 33 Relação de classe III com disfunção de língua	177
Tópico 34 Relação de classe III tratada sem cirurgia	182
Tópico 35 Intrusão de molar superior com alinhador e mini-implantes	186
Tópico 36 Intrusão de molar superior com alinhador	188
Tópico 37 Molares inclinados	190
Tópico 38 Criança com perda precoce de dente decíduo	194
Tópico 39 Criação de espaço para a erupção de um dente em um paciente jovem	201
Tópico 40 Adolescentes com espaços e agenesias de dois dentes	206
Tópico 41 Adolescentes com agenesias de quatro dentes e um dente impactado	213
Tópico 42 Relação esquelética de classe II em adolescentes	224
Tópico 43 Relação esquelética de classe II em adolescentes	228
Tópico 44 Periodontite com perda óssea, dentes extruídos e espaços	232
Tópico 45 DCM e perda óssea em paciente com relação de classe II/2	235
Tópico 46 Relação de classe II tratada com alinhador antes da cirurgia	240
Tópico 47 Relação de classe III tratada com alinhador antes da cirurgia	244
Tópico 48 Disfunção craniomandibular: Considerações gerais	249
Tópico 49 Disfunção craniomandibular: diagnóstico e plano de tratamento	251
Tópico 50 Desordem craniomandibular em adolescente	256
Tópico 51 Desordem craniomandibular com dor	265
Tópico 52 Desordem craniomandibular com dor tratada com sistema Invisalign seguido de prótese	270
Tópico 53 Desordem craniomandibular com dor de cabeça e síndrome da coluna cervical	277
Tópico 54 Desordem craniomandibular com mordida cruzada e contato cêntrico somente parcial em dois molares	282
Tópico 55 DCM e dor crônica, contato cêntrico parcial comente em dois molares	288
Tópico 56 Desordem craniomandibular com contato cêntrico parcial em dois incisivos	295
Tópico 57 Desordem craniomandibular com contato cêntrico somente nos primeiros pré-molares	302
Tópico 58 Desordem craniomandibular com deslocamento anterior do disco ...	308
Tópico 59 Sequência de passos digitais na odontologia interdisciplinar	313
Tópico 60 Mordida aberta posterior no final do tratamento com Invisalign ...	334
Tópico 61 Desgaste dental seletivo em supra oclusão cêntrica eou excêntrica ...	336
Tópico 62 Contenção depois da técnica Invisalign	341
Tópico 63 Procedimento de escaneamento com escâner iTero	342
Chapter 5 Vantagens do sistema Invisalign	351

PLANEJAMENTO DO TRATAMENTO E TRATAMENTO COM ALINHADORES

3

O tratamento ortopédico bucofacial sempre se inicia com o histórico do caso, os registros do paciente e então o diagnóstico. O plano de tratamento para utilização do sistema Invisalign difere de outras técnicas tais como aparelhos fixos. O sistema Invisalign pode ser usado para tratar quase todos os problemas e pode ser combinado com outras técnicas. O planejamento estratégico com o sistema Invisalign é fundamental e um dos fatores principais que contribuem para seu sucesso. Este capítulo descreve o planejamento estratégico dos tratamentos ortodônticos com o sistema Invisalign.

O diagnóstico de função, estética, biologia e estrutura é necessário para todos os tratamentos ortodônticos, mas a sequência a ser seguida pode variar. Apesar de inicialmente nós começarmos com a análise biológica e estrutural, Kokich et al. (2006) sugeriram um algoritmo iniciando com uma análise estética. Iniciamos com a análise funcional (1), seguida pela análise estética (2), análise biológica (3) e, então, pela análise estrutural (4) (Fig. 3-1).

Caso uma disfunção craniomandibular (DCM) ou musculoesquelética seja diagnosticada e necessite de tratamento, iniciamos com o tratamento funcional do SCM. O planejamento da estética é um processo em sentido oposto. O uso de um enceramento seguido por uma simulação, como em prótese tradicional, será progressivamente substituído pelos sistemas digitais. Ao usar o sistema Invisalign no

tratamento ortodôntico de situações complexas, nós analisamos o resultado final no *software* ClinCheck, juntamente com o dentista e com o técnico de laboratório (trajeto a na Fig. 3-1). Antes que se inicie o tratamento ortodôntico e, se necessário, o tratamento restaurador, as condições dentárias, periodontais e endodônticas são avaliadas e o objetivo do tratamento é novamente determinado após qualquer tratamento de dentística restauradora, periodontal ou endodôntico (trajeto b na Fig. 3-1). Por fim, a análise estrutural é utilizada para planejamento ortopédico/ortodôntico, de implantodontia, e/ou dentística restauradora e protética.

No tratamento de pacientes utilizando aparelhos fixos, a fase de acabamento era iniciada e desenhada durante os últimos meses de tratamento. Quando os pacientes são tratados com o sistema Invisalign, o

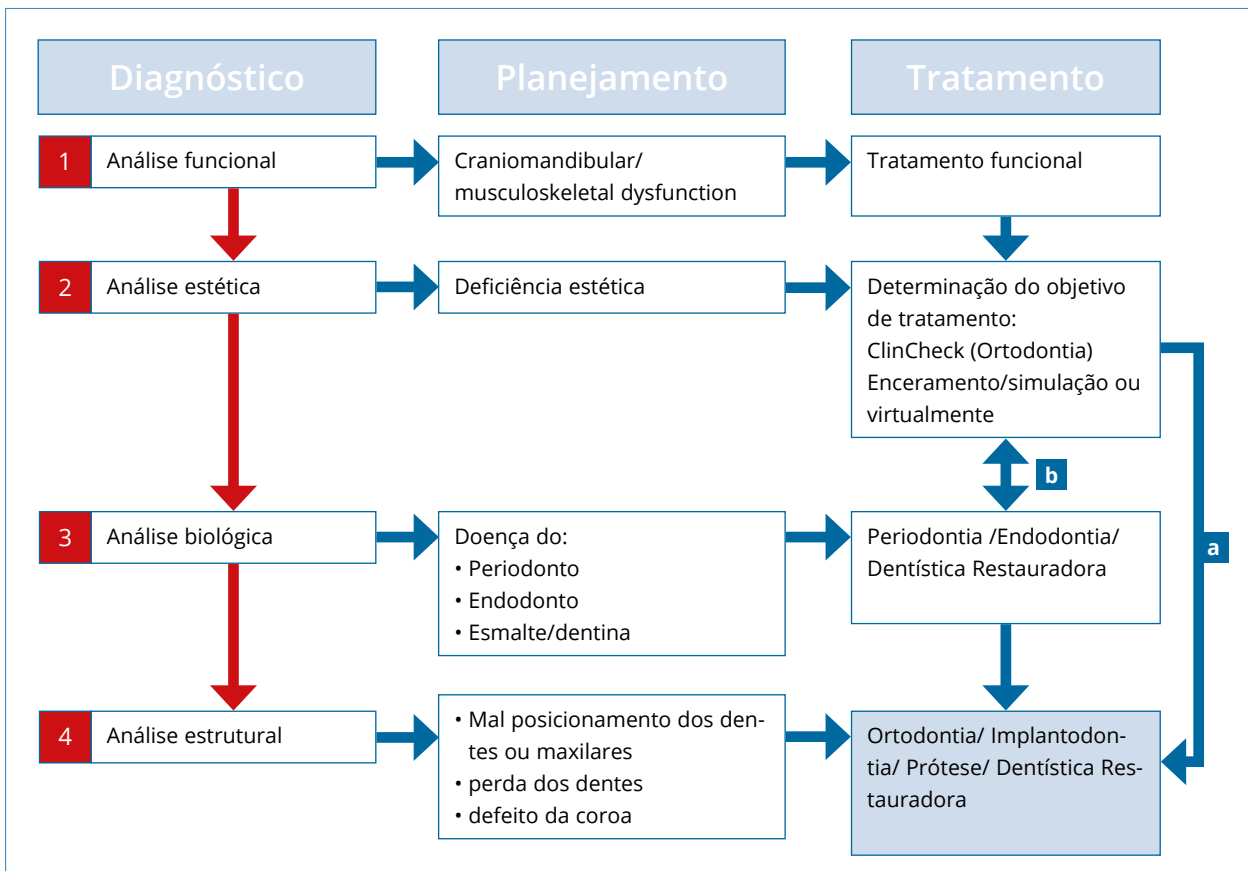


Fig 3-1 Algoritmos de planejamento para diagnóstico e tratamento. **(a)** Periodontia, Endodontia e Dentística Restauradora não necessárias; **(b)** determinação do objetivo de tratamento depois da decisão de que Periodontia, Endodontia ou Dentística Restauradora seriam necessárias.

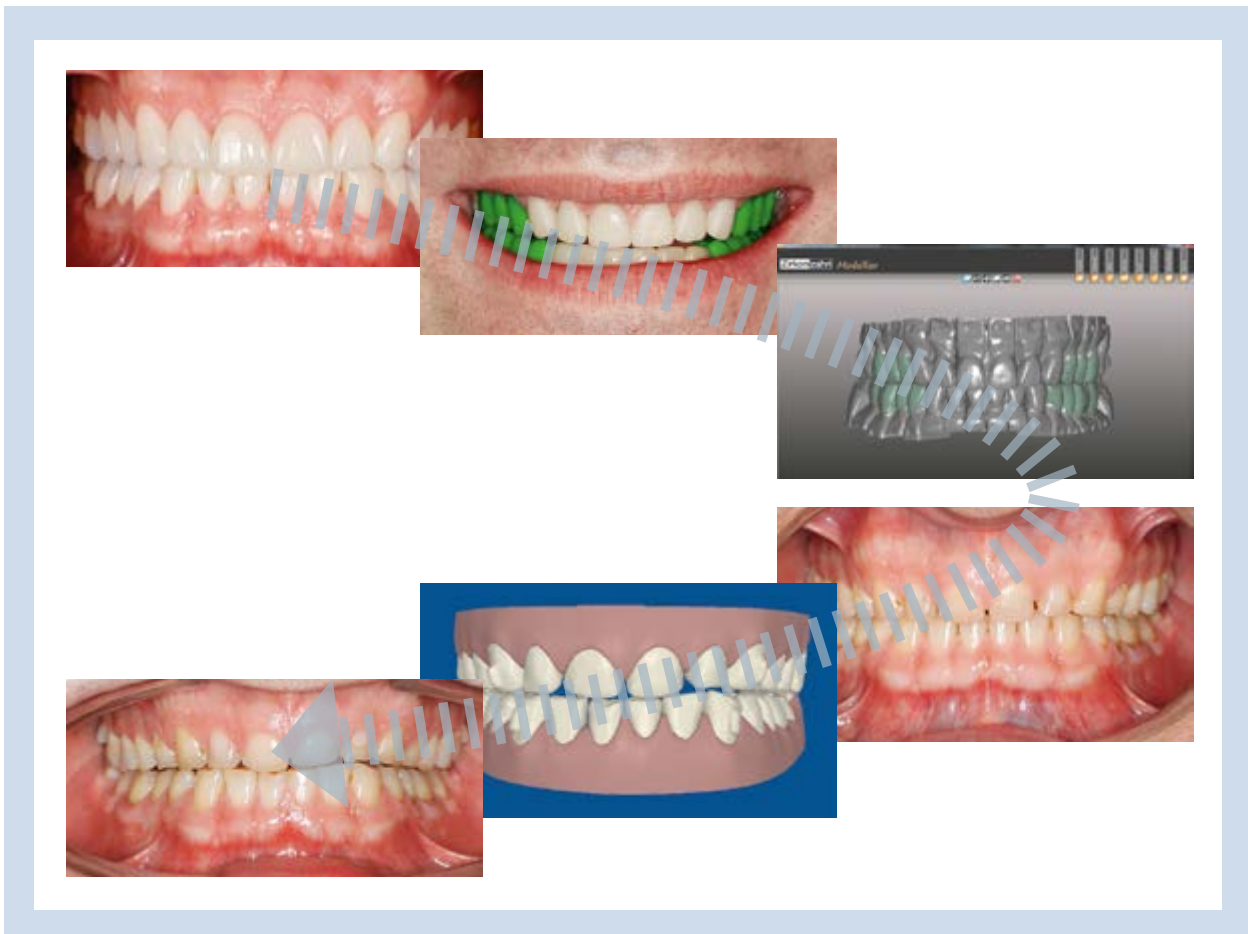


Fig 3-2 Planejamento retrógrado (a partir do alto à esquerda): resultado final; simulação; *software* Zirkonzahn; tratamento final com Invisalign; *software* ClinCheck; início.

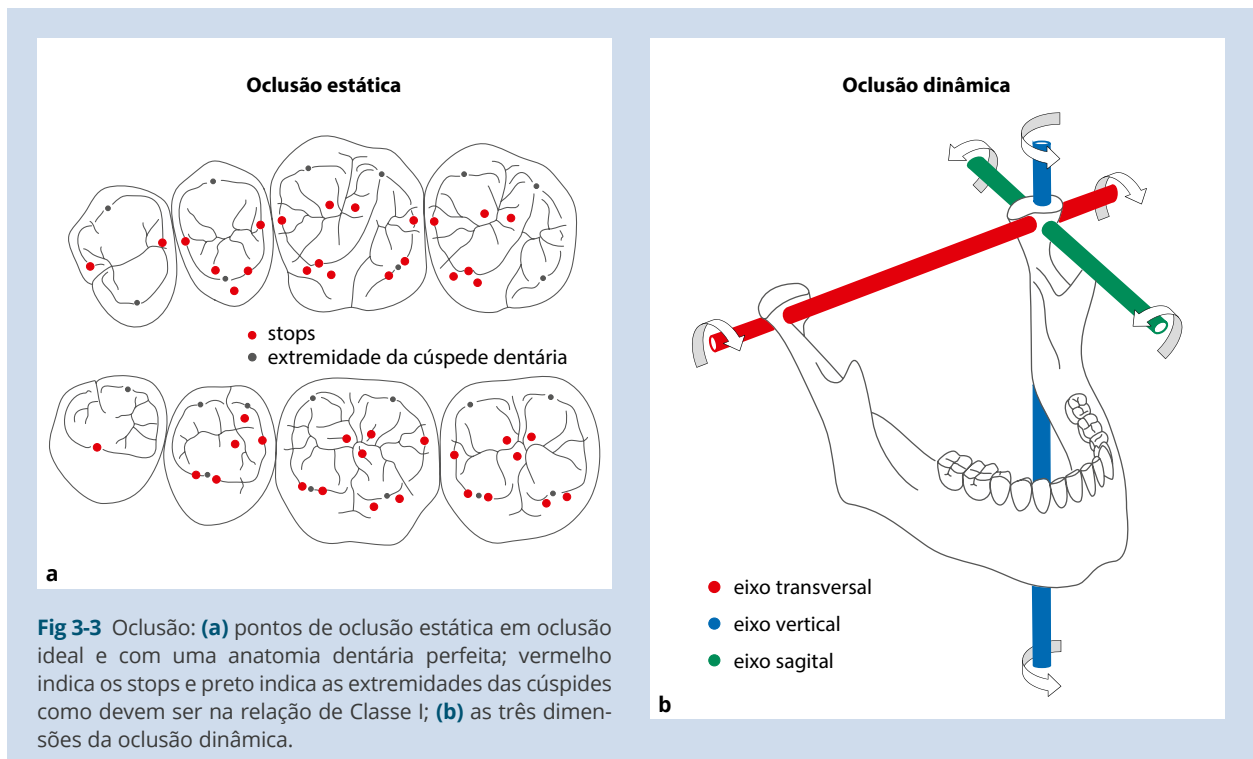
planejamento do tratamento inclui a fase de acabamento desde o início usando o *software* ClinCheck. Sempre que você iniciar um tratamento ortodôntico, inicie com o final do mesmo em mente. Sempre que um tratamento complexo incluindo próteses dentárias é planejado, ele deve ser iniciado com os resultados pretendidos claramente previstos.

Com o advento dos sistemas virtuais para planejamento, o planejamento retrógrado é o padrão-ouro em Dentística (Fig. 3-2), com o objetivo de obter resultados excelentes, fundamentais para o tratamento, desde o início. A lista de verificação de acabamento do ClinCheck é dividida em três partes:

1. oclusão: estática e dinâmica
2. osso e periodonto
3. estética

Oclusão

A oclusão foi descrita por muitos autores no passado, com algumas diferenças fundamentais. A seguir, bem como em todos os tratamentos descritos posteriormente no livro, a anatomia dentária e a oclusão serão descritas dentro do significado de Polz (2012). A Figura 3-3a mostra os pontos de oclusão estática em oclusão ideal e com anatomia dentária perfeita. Nessa relação de contato, as forças de mastigação levam a um deslizamento na direção oposta. Caso a relação de contato não seja ideal, as forças de mastigação levam a um pré-contato com carga do dente e, portanto, mobilidade e movimentação do dente. Mesmo quando não sejam muito evidentes durante a deglutição e a mastigação, as parafunções podem levar a danos em todo



o SCM. Uma vez que a anatomia dentária não pode ser alterada ortodonticamente, então, a ortodontia sozinha não pode gerar padrões oclusais perfeitos em dentes com defeitos anatômicos. No entanto, novas técnicas como exames de imagem digital, *software* de configuração e anotação (registro) dos padrões de movimentação individual, e sua transferência para um articulador virtual, podem nos ajudar a nos aproximarmos da obtenção desse objetivo. O tratamento ortodôntico deve ser finalizado com:

- contato total dos pré-molares e molares
- sobremordida em relação ao movimento excêntrico (guia anterior)
- caninos com contato mínimo, incisivos sem contato, "abertura de Shimstock" (= 8 μ m)
- sobressaliência aberta como mostrado com a folha de Shimstock; nenhum contato incisivo em intercuspidação máxima.

A partir da oclusão estática a oclusão dinâmica se desenvolve em três dimensões (Fig. 3-3b):

- transversal
- vertical
- sagital.

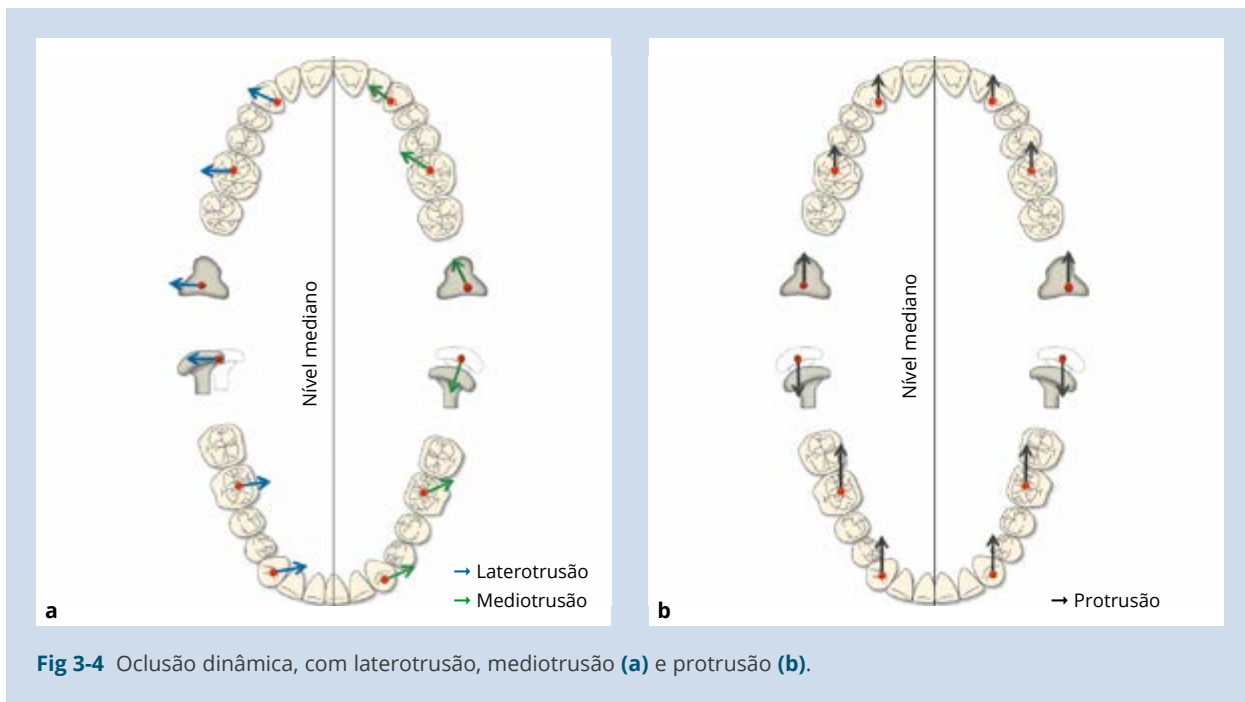
Durante a oclusão dinâmica, a mandíbula move-se em

torno de todos os três eixos. Ênfase particular no tratamento ortodôntico é dada à laterotrusão, mediotrusão e protrusão (Fig. 3-4). Caso os pré-contatos ou os contatos excessivos no lado de balanceio levem a disfunções, o movimento fisiológico dos côndilos também é perturbado, e podem se desenvolver alterações estruturais na ATM.

Os incisivos são sensores e têm, portanto, função gerencial em guiar o movimento mandibular. Os caninos também contribuem para os movimentos da mandíbula e para o alívio da carga dos dentes posteriores, o que deixa sua posição de contato em excursão e, desse modo, leva à liberação das ATMs. Os pré-molares também, especialmente os primeiros pré-molares, contribuem para orientar o movimento da mandíbula. Os pré-molares e molares em sua posição ortográfica capturam a força oclusal dos molares e são responsáveis pela mastigação dos alimentos.

O tratamento ortodôntico deve ser finalizado obtendo-se:

- guia canina, possivelmente guia canina e pré-molar
- ausência contatos de balanceio ou de contatos excessivos em mediotrusão
- guia incisiva em protrusão.



Osso e periodonto

Vários fatores afetam o tratamento:

- Forças intermitentes e baixas (<0,3 N/cm²) iniciam um processo inflamatório no ligamento periodontal, que leva à movimentação dentária através de reabsorção no osso. Isso causa uma reabsorção radicular mínima em comparação com forças contínuas. Conseqüentemente, o escalonamento deve ser lentificado (o número de alinhadores aumentado) caso exista perda óssea (Fig. 3-5).
- Se forças mais baixas forem utilizadas (abaixo da pressão sanguínea capilar, 0,20 a 0,26 N/cm²), o suprimento sanguíneo é mantido para a área e existe menor dano celular.
- Mais osso interproximal irá fornecer maior resistência à perda óssea periodontal. A angulação da raiz deve ser planejada no *software* ClinCheck, levando-se em consideração os achados radiográficos. Attachments otimizados irão auxiliar a realização das angulações.
- Em adultos com doença periodontal antiga e perda óssea interproximal, os bordos incisais não determinam a posição vertical dos dentes e, algumas vezes, o nível ósseo precisará ser alinhado.

Essas decisões de acabamento devem ser feitas no primeiro instante.

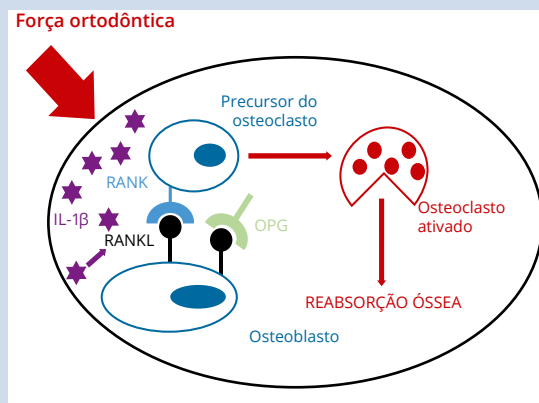
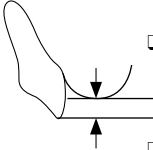


Fig 3-5 O ligante do ativador do receptor NF-kappa B (RANKL) e seu receptor RANK têm um papel na osteoclastogênese na doença periodontal. Os fibroblastos do ligamento periodontal produzem primariamente osteoprotegerina (OPG), um receptor chamariz que impede que o RANKL se ligue e, desse modo, inibe a osteoclastogênese (aumentando a reabsorção óssea). O tipo de força utilizada deve ser ajustado caso tenha ocorrido perda óssea: forças intermitentes ou baixas estimulam a produção de RANKL mais do que ocorre com forças contínuas; elas também causam menos danos celulares do que as forças contínuas/mais prolongadas. O escalonamento pode ser mais lento, caso exista perda óssea. Gráfico: modificado de acordo com Yasuda.

Incisivos superiores visíveis em posição de repouso do lábio superior

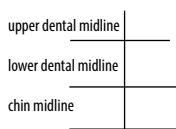
- ❑ Incisivos superiores visíveis em 2-3 mm, embora a fala seja perfeita
- ❑ Tenha cuidado para evitar uma intrusão demasiada e, portanto, resultados não estéticos com necessidade de extrusão no refinamento
- ❑ Caso você inicie com os incisivos visíveis em mais de 3 mm e sorriso gengival, planeje uma sobrecorreção para a intrusão



a

Linha média até a face / lábio superior

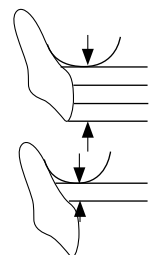
- ❑ Verifique a linha média dentária superior em relação ao centro do lábio superior
- ❑ Corrija a linha média dentária superior desviada caso ela estiver a mais de 3 mm
- ❑ Não existe necessidade de corrigir a linha média dentária inferior por razões estéticas; não corrija a linha média inferior caso não exista necessidade oclusal para que assim se proceda



b

Dentes / gengiva visíveis durante o sorriso

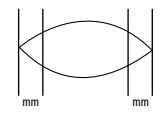
- ❑ Corrija um sorriso gengival sem cirurgia ortognática, planeje a sobrecorreção para a intrusão de acordo com a quantidade de intrusão desejada
- ❑ Caso esteja planejada a realização de cirurgia periodontal após o tratamento com Invisalign, planeje e discuta o ClinCheck juntamente com o periodontista antes de aceitar



c

Corredor vestibular


- ❑ O tamanho do corredor vestibular depende a largura do sorriso e da largura das arcadas dentárias
- ❑ Nós podemos mudar o formato da arcada, não a largura do sorriso
- ❑ Planeje a sobrecorreção da expansão no primeiro plano de tratamento



d

Curvatura dos dentes superiores curvatura do lábio inferior

- ❑ A curvatura da dentição superior deve seguir a curvatura do lábio inferior na dimensão vertical
- ❑ Examine o paciente e as imagens extra-buciais para descrever o movimento que é necessário na vertical para harmonizar
- ❑ Caso a odontologia interdisciplinar seja necessária, discuta o ClinCheck com o dentista e com o técnico de laboratório, para otimizar a situação para e procedimentos restauradores e um resultado estético em um momento posterior




e

Níveis gengivais

- ❑ A relação das margens gengivais dos incisivos e caninos superiores é importante para a estética dentofacial
- ❑ As margens gengivais dos incisivos centrais devem estar exatamente no mesmo nível e posicionadas mais apicalmente do que a dos laterais, mas no mesmo nível que a dos caninos.
- ❑ Finalize com as margens gengivais no nível correto e não com os bordos incisais alinhados. Se a coroa ficar mais curta após o alinhamento ortodôntico, o dentista pode completar o espaço com compósito ou facetas. MAS: discuta isso com o paciente e com o dentista usando o *software* ClinCheck antecipadamente, tendo em mente também o risco de sobrecorreção

Forma da papila

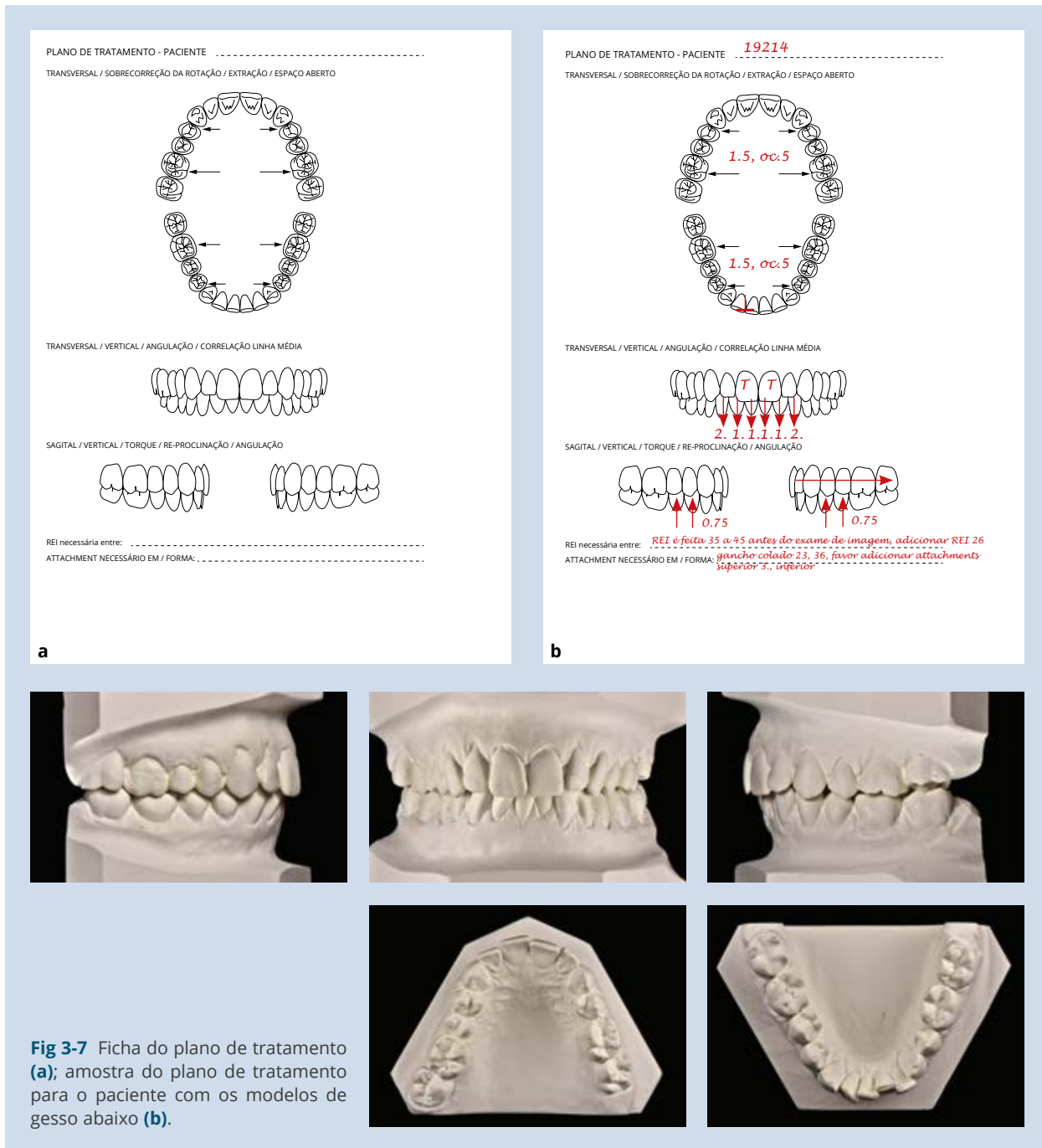
- ❑ Triângulos pretos visíveis reduzem consideravelmente a estética
- ❑ Caso você tenha que tratar o apinhamento dos incisivos e caninos, não finalize com triângulos pretos: considere o acabamento e mantenha as raízes juntas desde o início; não esqueça a REI, se necessário
- ❑ Oclua os triângulos pretos existentes, o máximo possível, principalmente se a restauração desses dentes não será necessária. Mantenha as raízes juntas - attachments otimizados irão ajudá-lo a finalizar em uma ótima condição



g



Fig 3-6 A lista de verificação do acabamento ClinCheck.



Estética

É recomendado que o tratamento seja planejado desde o início com o acabamento estético final em mente (Fig. 3-6 As movimentações dentárias planejadas são introduzidas no plano de tratamento do consultório quando todo o tratamento ortodôntico é decidido. As movimentações planejadas podem ser

esboçadas em detalhes em todas as dimensões, incluindo todas as sobrecorreções desejadas para as movimentações dentárias individuais (Fig. 3-7). Qualquer redução de esmalte interproximal (REI) desejada, attachments convencionais potenciais e possíveis auxiliares, tais como botões, podem ser decididos e identificados desde o início do tratamento.



Fig 3-8 Software ClinCheck para planejamento e ajuste do tratamento. **(a)** Situação inicial com apinhamento em ambas as arcadas e formatos das arcadas apertadas transversalmente. **(b)** Primeira versão com arcadas alinhadas, mas contato oclusal insuficiente dos pré-molares e molares na parte posterior do lado esquerdo. **(c)** Segunda versão (versão final) com oclusão da parte posterior do lado esquerdo corrigida e colisão de todos os pré-molares e molares.

Um exemplo de plano de tratamento

Para nivelar uma curva de Spee, existem vários possíveis caminhos:

- intrusão dos incisivos
- intrusão dos incisivos e caninos
- extrusão dos pré-molares
- extrusão dos molares
- combinação de todas essas opções.

Uma vez que existem muitas possibilidades, o ortodontista tem que decidir qual é a melhor opção para o paciente. Se o plano de tratamento online simplesmente diz “favor nivelar a curva de Spee”, isso não é útil nem informativo.

O plano para esse paciente (Fig. 3-7) foi o apresentado a seguir:

1. Intrusão dos incisivos inferiores
2. Intrusão dos caninos inferiores
3. Durante ambas as movimentações intrusivas, uma extrusão simultânea dos pré-molares inferiores de até 0,75 mm.

O torque é necessário para os dentes 11 e 21, expansão das arcadas mandibular e maxilar de 1,5 mm com sobrecorreção de 0,5 mm e distalização do superior esquerdo. O dente 42 está inclinado para frente e não pode ser movimentado para vestibular sem criar retrações gengivais. No primeiro instante, tudo no

“plano de tratamento” é documentado e, então, transferido para o plano de tratamento Invisalign online:

É muito importante revisar o resultado do ClinCheck cuidadosamente.

- A montagem das arcadas mandibular e maxilar está correta?
- A oclusão no final está detalhadamente correta?
- O contato dos pré-molares e molares é suficiente?
- Existem no final ou durante a movimentação triângulos pretos?
- Existe sobressaliência suficiente?
- Existe espaço anterior suficiente?
- As movimentações estão conforme requeridas ou elas precisam ser separadas (p. ex., primeiro verticalização, a seguir correção da rotação)?
- O escalonamento está correto ou está demasiadamente rápido? Algumas das movimentações planejadas estão demasiadamente rápidas?
- A quantidade de REI requerida no ClinCheck parece satisfatória? Ou a REI também necessita de outros pontos de contato interproximais?
- Os attachments são adequados para a movimentação e eles estão a pelo menos 2 mm de distância da margem gengival, para garantir uma função adequada dos mesmos?

A Figura 3-8 mostra o *software* ClinCheck na situação inicial e para duas versões do tratamento planejado.



Fig 3-9 Verificação da adaptação do alinhador (a) e controle dos contatos oclusais com folha de Shimstock (b).

Evolução da terapia

Diversos pontos necessitam ser verificados durante a evolução do tratamento (Fig. 3-9):

- O paciente encontra-se confortável com os alinhadores e com o tratamento?
- O paciente está usando os alinhadores de modo adequado?
- Os alinhadores adaptam-se bem?
- Todos os attachments estão recobertos corretamente pelo alinhador?
- A oclusão na boca está exatamente conforme planejada no ClinCheck?
- A higiene bucal está satisfatória?
- Ocorreu o desenvolvimento de retrações?
- Existem sinais de DCM, dor muscular ou de pontos de gatilho?

Uma vez que o tratamento tenha iniciado, a próxima etapa no *software* ClinCheck deveria ser comparada com a situação na boca:

- Existe espaço suficiente interproximalmente para realizar a movimentação planejada ou é necessário espaço adicional?
- Com base do diagrama de REI, a REI ainda precisa de ser realizada?
- A colagem adicional de attachments será necessária durante a evolução do tratamento (conforme

mostrado no painel de tratamento do *software* ClinCheck)?

Uma decisão é então tomada para o momento da próxima visita do paciente.

No final da primeira fase, os seguintes pontos terão a necessidade de serem considerados:

- Um refinamento para o acabamento é necessário?
- Sobrecorreções serão necessárias?
- Existem espaços ou triângulos pretos que ainda precisam ser corrigidos?
- O nível da gengiva está correto ou existem diferenças de altura vertical inaceitáveis?
- Na intercuspidação habitual, todos os dentes posteriores têm forte contato oclusal e os pré-molares e molares podem reter a folha de Shimstock?
- Na intercuspidação habitual, os dentes anteriores estão levemente fora de contato (a folha de Shimstock pode ser puxada)?
- A montagem no articulador é necessária para verificar a oclusão dinâmica e estática?
- Modelagem ou desgaste dos contatos de interrupção é necessário?
- Caso a dentística restauradora seja planejada, o paciente deve consultar o dentista antes do tratamento com Invisalign ter acabado?
- Caso não seja requerido o refinamento, qual contenção é preferida?

References

- Kokich VG, Spear FM, Mathews DP. Interdisziplinäre Behandlungsplanung: Am Anfang steht die Ästhetik. *InfOrthodKieferorthop* 2006;38:211–220.
- Polz M. Anatomy of teeth. In: Boissérée W, Schupp W. *Kraniomandibuläres und muskuloskelettales System*. Berlin: Quintessenz, 2012.
- Yasuda H. Bone and bone related biochemical examinations. Bone and collagen related metabolites. Receptor activator of NF-kappaB ligand (RANKL). *Clin Calcium* 2006;16:964-970.

Este livro apresenta dicas úteis e estratégias sobre como integrar o sistema Invisalign com sucesso em sua prática clínica. Os autores revisam os protocolos de diagnóstico e a biomecânica dos alinhadores antes de apresentar os protocolos de tratamento com o sistema Invisalign. Com o apoio de documentação de casos anexos, a discussão de cada maloclusão inclui informações sobre os sintomas associados, a justificativa que subjaz às abordagens de tratamento selecionadas e os vários desfechos alcançados. A última seção deste livro trata das vantagens do sistema Invisalign e pode ajudar os pacientes e os clínicos a decidir se esse sistema pode proporcionar resultados terapêuticos ideais para uma determinada situação clínica. Este é um manual prático para qualquer clínico interessado na nova modalidade de tratamento da ortodontia com alinhadores.



Dr. Werner Schupp

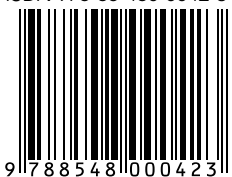
O Dr. Werner Schupp graduou-se em Odontologia em 1985 na Universidade de Münster e continuou seus estudos no Reino Unido como aluno de pós-graduação em Ortodontia sob a orientação do Prof. Dr. U. Ehmer. Em seguida, trabalhou como colaborador no consultório particular de ortodontia do Dr. D. E. Toll e, desde 1990 tem atuado em clínica particular como especialista em Ortodontia (Colônia, Alemanha). Está habilitado no sistema Invisalign, Medicina Quiroprática e Osteopatia para Ortodontia. O Dr. Schupp é membro fundador e ex-presidente do Conselho Alemão de Ortodontia e Ortopedia Orofacial, além de membro do Conselho da Sociedade Alemã de Ortodontia por Alinhadores. Também é membro do conselho consultivo do periódico *"Manuelle Medizin"* e publicou diversos artigos sobre ortodontia, função e terapia da dor. É autor dos livros *"Funktionslehre in der Kieferorthopädie e Kraniomandibuläres und muskuloskelettales System"* e já proferiu palestras na Europa, no Brasil, EUA, China, Taiwan e Japão. O Dr. Schupp é Professor Visitante da Capital University, em Beijing, na China.



Dra. Julia Haubrich

A Dra. Julia Haubrich estudou Odontologia na Universidade de Freiburg (*Albert Ludwigs Universität*), graduando-se em 2001. Depois de trabalhar como dentista clínica geral, começou seus estudos de pós-graduação em Ortodontia no consultório particular do Dr. Werner Schupp, de 2003 a 2005, continuando seus estudos na Universidade de Berlim (*Charité Universität*) sob a orientação do Prof. Dr. R. R. Miethke. Desde que se tornou especialista em Ortodontia em 2007, ela é colaboradora do Dr. Werner Schupp e do Dr. Bahareh Wymar em um consultório particular em Colônia, na Alemanha. É coautora do livro *"Funktionslehre in der Kieferorthopädie"* (2012), e teve publicados artigos sobre terapia ortodôntica com alinhadores, função e terapia da dor em várias revistas científicas nacionais e internacionais. Sendo uma usuária certificada da técnica Invisalign, a Dra. Haubrich é uma palestrante clínica da Align Technology na Europa desde 2005, e é membro do Conselho e Presidente da Conferência da Sociedade Alemã de Ortodontia por Alinhadores (*Deutsche Gesellschaft für Aligner Orthodontie, DGAO*).

ISBN 978-85-480-0042-3



9 788548 000423