

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA

EXTRAÇÃO SERIADA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes com parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

João Paulo da Cunha Silva Lopes
Antônio Michell Alves dos Santos
Prof. MsC. Luciano Pacheco de Almeida

ARACAJU/SE
JUNHO/2008

JOÃO PAULO DA CUNHA SILVA LOPES
ANTÔNIO MICHELL ALVES DOS SANTOS

EXTRAÇÃO SERIADA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Tiradentes
com parte dos requisitos para obtenção do
grau de bacharel em odontologia.

Aprovada em ____/____/____.
Banca Examinadora

Prof. MsC.: Luciano Pacheco de Almeida
Universidade Tiradentes - UNIT

Prof. MsC.: Luiz Guilherme Martins Maia
Universidade Tiradentes - UNIT

Prof^a. MsC.: Maria Auxiliadora Silva Pereira
Universidade Tiradentes - UNIT

“Determinação coragem e auto confiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho.”

Dalai Lama

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me concedido à oportunidade de estar no mundo, por me dar saúde, por ter iluminado os meus caminhos e me concedido forças para que eu pudesse superar os obstáculos impostos por essa etapa.

Ao meu pai, exemplo de integridade, honestidade e persistência o qual procuro me espelhar buscando me tornar um homem melhor tanto no lado pessoal como no profissional, e que sempre me orientou, abrindo os meus caminhos, sem medir esforços e fazendo com que meus sonhos se concretizassem.

A minha mãe, exemplo de amor, carinho, atenção e dedicação por estar sempre disposta a ajudar no possível e impossível, dando aquele jeitinho que só mãe dá. Obrigado pela preocupação e atenção que sempre deu.

A minha irmã, que apesar da distância hoje em dia, pude contar com a sua presença diariamente durante um tempo ao longo dessa caminhada, por sinal, um dos melhores semestres que passei por aqui pela sua companhia.

A Ana Carolina, namorada, amiga e companheira que apesar de não poder estar sempre presente estava sempre apoiando, incentivando e dando forças para poder seguir em frente. Obrigado pelo amor, carinho, atenção, dedicação e compreensão que sempre me deu.

A toda minha família por sempre ter me apoiado em todos os momentos, em minhas escolhas e decisões, às minhas avós Nini e Valda, e aos meus avôs (in memoriam) em especial ao meu avô Manuel Henrique, que tenho certeza que onde ele estiver deve estar muito orgulhoso de mim.

Aos amigos e colegas, em especial a Rodrigo, Fauze, Diogo, Wilson, Joane, Tatiucche, Evelyne, Elâne, Rildege e Antônio Michell, minha dupla do TCC.

Ao meu orientador Luciano Pacheco pelo conhecimento transmitido, pela sua amizade e pelo tempo dispensado à orientação deste trabalho dando-me a oportunidade única de ampliar meus conhecimentos.

A professora Maria Auxiliadora dona de uma bondade incontestável, o qual tive a oportunidade conviver esses anos, e aprender de uma forma mais descontraída.

A professora Sandra pela amizade, pelas brincadeiras, pelas descontrações e sobre tudo pelo conhecimento transmitido.

A todos os professores da UNIT que não mediram esforços em transmitir seus conhecimentos, tornando possível me tornar um bom profissional.

A todos que me ajudaram a completar com êxito mais uma etapa desta longa jornada meus sinceros agradecimentos.

João Paulo da Cunha Silva Lopes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele, por ter iluminado os meus caminhos e me concedido forças para que pudesse seguir em frente.

Ao meu pai, luz da minha vida que sempre me orientou, abrindo os meus caminhos sem medir esforços, exemplo de integridade e honestidade o qual procuro me espelhar buscando me tornar um homem melhor, que acreditou e me incentivou a realizar meu sonho.

Ao meu filho, Lucas Santana Alves, que me dá forças e muito apoio emocional e profissional para enfrentar os desafios que me têm surgido ao longo da minha vida, não só como docente, mas também como cidadão.

A minha namorada Adrielle pelo amor, dedicação, conselhos e carinho, por estar sempre ao meu lado em todos os momentos, me dando apoio, sempre incentivando meu sucesso.

Aos meus irmãos, Jucyê, Vinicius, Netinho e Jackmary pelo carinho e força que me dão, por estarmos sempre juntos nos momentos mais importantes de nossas vidas.

A minha avó, meus tios e aos meus primos, por sempre me apoiarem em todos os momentos, em minhas escolhas e decisões.

A todos os professores da UNIT do Colegiado de Odontologia, que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

Aos amigos e colegas, em especial, Leandro Dourado, João Paulo Lopes, Walmi, Fauze, Rodrigo Pontes, Beto, José Viana e Micheline, pelo incentivo e pelo apoio constantes.

Antônio Michell Alves dos Santos.

REVISÃO DE LITERATURA

“EXTRAÇÃO SERIADA”

EXTRAÇÃO SERIADA: REVISÃO DE LITERATURA

João Paulo da Cunha Silva LOPES¹; Antônio Michell Alves dos SANTOS²;
Luciano Pacheco de ALMEIDA³

Resumo

Os apinhamentos dentários na fase de dentadura mista em que o paciente apresenta uma discrepância de modelo negativa, levam os ortodontistas a planejarem distintas formas de tratamento para solucionar esse problema. Um dos métodos utilizados para esse tipo de tratamento é a extração seriada de dentes decíduos e permanentes para melhor harmonia entre volume dentário e ósseo. O diagnóstico prematuro leva a interceptação e correção pré-ortodôntica para tratar qualquer tipo de má oclusão e deveria ser a consideração primordial da ortodontia moderna. Qualquer que seja o método utilizado, um mínimo de tempo de tratamento deve ser o maior objetivo. Por esse motivo, neste trabalho pretende-se apresentar por meio de uma revisão de literatura, um histórico das extrações seriadas, bem como seu diagnóstico, indicações e contra indicações, vantagens e desvantagens e suas técnicas de execução. É compreensível, portanto, a importância atribuída pelo artigo à redução precoce e programada das unidades dentárias, muito embora a correção precoce não assegure estabilidade perene, sendo assim, a recidiva, inegável e incontestável, não deve servir de parâmetro para a planificação e tampouco para a crítica de um procedimento ortodôntico.

Palavras-chave: Dentadura mista; extração seriada; ortodontia interceptadora.

¹ Graduando em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

² Graduando em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

³ Especialista em Ortodontia, Prof. MsC. de Ortodontia do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

Abstract

When dental crowding occurs in the mixed dentition phase, the patient presents a negative model discrepancy, and induces orthodontists to plan distinct ways of treatment to solve this problem. One of the methods utilized for this type of treatment is serial extraction of deciduous and permanent teeth for a better harmony among dental and bone volume. Premature diagnosis leads to interception and pre-orthodontic correction to treat any kind of malocclusion, and it should be the primordial consideration in modern orthodontics. Whichever method utilized, the major goal is to minimize the treatment time. For this reason, this study aims at presenting, through a literature review, a serial extraction historical, as well as its diagnosis, indications and contraindications, advantages and disadvantages and the execution techniques. It is comprehensible, therefore, the importance attributed by the article for precocious and programmed reduction of dental units, although the early correction does not ensure perennial stability, this way, undeniable and undisputed recurrence should not be applied as a parameter for planning nor for critique of an orthodontic procedure.

Keywords: Mixed dentition, serial extraction, interceptive treatment.

1. INTRODUÇÃO

Um dos problemas mais comuns na ortodontia é a discrepância entre tamanho do dente e o comprimento efetivo do arco que pode ser nula, positiva ou negativa. Caso seja negativa, que é a falta de espaço para o correto alinhamento dos dentes em sua base óssea, há controvérsia como resolver esta discrepância onde podemos aumentar o perímetro do arco com a expansão do arco dentário, desgaste interproximal, distalização do segmento posterior ou extração dentária. Quando a discrepância de modelo negativa é muito alta, uma das opções de tratamento abordada é a extração seriada. Esse procedimento visa obter uma harmonia entre o volume dentário e ósseo, por meio de extração programada e seqüenciada de dentes decíduos e permanentes.

Intervindo durante o período da dentição mista, o ortodontista poderá usar o espaço livre de Nance que existe durante a transição na dentição permanente. Os pacientes com apinhamento severo na dentição mista freqüentemente são tratados com um protocolo de extração seriada;

dente com largura aumentada (incisivos centrais maxilares > 10,0 mm de largura) é uma indicação primária para este tratamento (MCNAMARA, 2002).

Na concepção literal, a denominação “extrações seriadas”, a propósito, resume a prática sugerida: extrações dentárias em série ou sucessivas, obviamente com finalidade ortodôntica. Talvez por isso essa designação “extrações seriadas” tem se mantido ao longo de quase um século, a despeito das inúmeras sugestões de mudança de nomenclatura encontradas na literatura. Na prática, um programa de “extrações seriadas” compreende a redução eletiva da massa dentária a partir do início da dentadura mista, seguindo uma seqüência estratégica pré-determinada, em época oportuna, almejando o alinhamento imediato, de preferência espontâneo, dos dentes permanentes remanescentes. Na essência, envolve subtração de dentes, inicialmente decíduos e então permanentes, no intento de reposicionar os dentes adjacentes em direção ao espaço da extração.

O objetivo deste trabalho é de apresentar por meio de uma revisão de literatura, um histórico das extrações seriadas, bem como seu diagnóstico, indicações e contra indicações, vantagens e desvantagens e suas técnicas de execução.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO

Segundo Ferreira (2001), em seu trabalho citou o primeiro pesquisador a descrever a extração de um dente decíduo para melhor colocação dos permanentes foi Robert Bunoni em 1743. Ele sugeria inicialmente as extrações (precoces) dos caninos decíduos a fim de obter espaços para os incisivos laterais, depois as extrações (precoces) dos primeiros molares decíduos, para acelerar a irrupção dos primeiros pré-molares e, finalmente, as extrações (precoces) destes, para facilitar a erupção dos caninos permanentes.

O termo *extração seriada* foi inicialmente introduzido por Kjellgren em 1929. Infelizmente, a frase que enfatiza a extração resultou na remoção indiscriminada de uma grande quantidade de dentes, por indivíduos que não avaliaram a necessidade de conhecimentos especiais requeridos para executar o procedimento com sucesso. É errônea a concepção de que este procedimento seja fácil, implicando simplesmente a remoção de dentes de uma forma

seriada. No ano de 1947 no Congresso da Sociedade Européia de Ortodontia, Kjellgren publicou seu artigo após utilizar essa técnica por aproximadamente 20 anos.

Hotz (1947), por outro lado, referiu-se ao procedimento como *direcionamento da erupção*. Esta é uma denominação mais profunda porque implica a necessidade de conhecimento de crescimento e desenvolvimento para direcionar os dentes e como eles irrompem para a oclusão.

Ao longo dos anos, varias denominações foram atribuídas a esse procedimento, entre elas: *extrações dirigidas* por Dewel (1978) e Tweed (1963); *guia de erupção* ou *erupção controlada* por Hotz (1947) ou, ainda, *extrações programadas* por Freitas (1993). Esta ultima proposta de conceituação se sedimenta na afirmativa de que tais extrações não são feitas de uma só vez, mas em obediência a uma programação predeterminada.

Heath (1953), na Austrália, induziu o termo *intercepção da má oclusão por meio das extrações seriadas planificadas*. Dewel (1954) consagrou-se como o primeiro norte americano a preconizar uma seqüência de extrações, dando o nome de: *seqüência de extrações no arco deficiente* a este procedimento.

Lloyd (1956) expôs que “é incerto esperar-se resultados benéficos por meio das extrações seriadas na maioria dos casos de má oclusão classes II, divisão 2 e de má oclusão classe III de Angle”. Ele recomenda a *extração sistemática* de dentes decíduos e permanentes, baseando-se na seqüência de erupção dos dentes permanentes. A *extração sistemática* pode ser definida com o reconhecimento prematuro ou, a antecipação de uma deformidade que poderá ocorrer, exceto, se determinados dentes forem removidos em períodos determinados, com o fim de abrandar a intensidade do desenvolvimento da má oclusão.

Dewel (1959) aprimorou seu conceito sobre o assunto e relatou que “as irregularidades e as discrepâncias graves da Classe II são corrigidas primeiramente com a mecânica de má oclusão Classe II, sendo as extrações, somente um meio auxiliar para facilitá-la. A técnica clássica de extrações em serie, somente se aplica às más oclusões de Classe I”.

Já Tweed em (1963) sugeriu o tema *guia pré-ortodôntico*, segundo ele, “as extrações seriadas, proporcionam alta correção das irregularidades no seguimento anterior de ambos os arcos dentários, por outro lado, excluindo a exigência de hábitos anormais de deglutição e língua, permitirão aos incisivos inclinarem-se lingualmente, para a posição de equilíbrio funcional”.

Ringenberg (1964), afirma que, “quando as indicações verdadeiras para uma extração seriada são consideradas, as vantagens sobrepujam as desvantagens e ainda ele recomenda que não se faça tal procedimento em pessoas de face reta”.

Em outros estudos, Dewel (1969) concluiu que “o objetivo das extrações seriadas é conciliar a diferença existente entre a quantidade excessiva de material dentário e a deficiência observável do osso de suporte” (DEWEL, 1978).

Graber (1971) afirmou que “a terapia ortodôntica no caso de tratamentos com quatro extrações, exige alto grau de habilidade por parte do ortodontista”. Sendo então, as extrações seriadas, consideradas “um grande auxílio para minorar essas dificuldades”.

Mayne (1975) estabeleceu que “as extrações seriadas devem limitar-se àqueles casos em que o paciente apresenta bom perfil, harmonia em seu sistema osteomuscular e uma desarmonia dentária em diferentes graus”.

Dewel (1978) considera que o procedimento das extrações seriadas consiste em interceptar uma má-oclusão antes que se torne uma deformidade completamente estável, guiando e controlando a erupção dentaria naqueles arcos com real deficiência do osso de suporte, indicando a extração de dentes decíduos e permanentes, selecionando-os em determinada seqüência e intervalos estratégicos.

Mercadante (1985) conceitua extrações seriadas como sendo um procedimento terapêutico destinado a harmonizar o volume dos dentes com o dos ossos maxilares, mediante a eliminação paulatina de alguns dentes decíduos (caninos e primeiros molares) e permanentes (primeiros pré-molares).

Vigorito (1986) define como um método de tratamento preventivo, instituído na dentição mista, que consiste em extrações de dentes decíduos e permanentes, em seqüência ordenada, em intervalos de tempo que variam individualmente, com a finalidade de harmonizar um determinado volume dentário em bases ósseas insuficientes para acomodar todos os dentes permanentes em corretas posições.

Langlade (1995) enfatiza que há muito tempo as extrações seriadas dos dentes decíduos e dos permanentes são praticadas em ortodontia interceptora ou profilática. Todas as denominações resumem a mesma idéia de extrair certos dentes decíduos (canino ou molar, sucessiva ou simultaneamente) para facilitar a erupção correta dos dentes permanentes.

McNamara (1996) declarou que a extração seriada é um procedimento ortodôntico interceptador iniciado na dentição mista na fase precoce, com a finalidade de conciliar a discrepância entre a quantidade de material dentário e a base óssea, por meio da exodontia de dentes decíduos e permanentes.

Freitas (1993) relata que toda a planificação deve ser flexível, permitindo reciclagens ou reconsiderações diante de acontecimentos não imaginados inicialmente, uma vez que devemos lembrar que o caminho da extração de dentes permanentes não admite recuo, ou seja, é irreversível. Devido à facilidade de execução, essa modalidade terapêutica corre o risco de se popularizar em mãos não devidamente habilitadas, trazendo como consequência inúmeros prejuízos ao paciente. A extração seriada não substitui a terapia mecânica sendo, portanto, necessário um período de mecanoterapia de precisão a fim de se obter um resultado estável e de sucesso.

Simplício et al. (2005) citou que há pouca dúvida entre os ortodontistas a respeito da necessidade das extrações. O grande problema se resume na demarcação dos casos limítrofes e indicação do procedimento aceitando suas limitações. Para sua indicação seria necessária grande responsabilidade, não somente do profissional como também dos pais ou responsáveis pelo paciente, pois exige um diagnóstico preciso, um planejamento adequado e obriga a vários anos de constante observação, no sentido de se alcançar o êxito completo desse procedimento.

3. OBJETIVO

O objetivo da extração seriada é expor e desenvolver um procedimento terapêutico de importância valiosa na ortodontia interceptativa que se aplica em jovens, no início da dentadura mista, para evitar que as anomalias assumam extremo grau de desenvolvimento. Após a avaliação do paciente e diagnosticada a necessidade da intervenção seriada, o profissional deve optar por quais dentes devem ser extraídos primeiramente, os primeiros molares decíduos ou os caninos decíduos e quando isso será realizado. A técnica de extração seriada, se bem indicada e bem conduzida, proporciona resultados muito satisfatórios. Constitui-se, pois, em um importante recurso terapêutico já que possibilita uma abordagem interceptativa da má oclusão, aliando-se ao fato de que representa baixo custo financeiro para o paciente, e de simples execução pelo profissional. Reduz-se com este procedimento o tempo do uso da aparatologia fixa e, em algumas

ocasiões, esta pode ser desnecessária, porque se consegue uma autocorreção das anomalias de posição dos dentes e conseqüentemente da oclusão. É um procedimento de longa duração e deve ser realizado por um profissional responsável que faça um correto diagnóstico e avalie as vantagens e desvantagens com o intuito de alcançar os benefícios advindos dessa terapêutica.

Para Newman (1959), “o objetivo principal desta técnica terapêutica, consiste em diminuir a evolução do problema, evitando o trauma psicológico da criança, encurtando o uso de aparelhos e conseqüentemente, diminuindo a reabsorção radicular, descalcificações, irritação gengival e as caries” (LLOYD, 1956).

4. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Dale (1996) afirma que a extração seriada não é fácil, como muitos erroneamente acreditam, e nunca deveria ser indicada sem um diagnóstico amplo. Os dentes podem ser extraídos com grande facilidade durante o assim chamado processo de extração seriada entretanto, se os princípios básicos de diagnósticos forem ignorados, os resultados serão o fracasso e o desapontamento. Isto não será somente prejudicial para o paciente mas, subseqüentemente, será prejudicial para a reputação do profissional e, finalmente, para a profissão.

Antes de tentar o tratamento de um paciente ortodôntico usando o direcionamento da oclusão, o profissional deve estar preparado para ir ao encontro do desafio do diagnóstico. Sem dúvida, o segredo do sucesso do tratamento ortodôntico é uma completa compreensão do diagnóstico. O ortodontista pode ter o mais completo e sofisticado plano de tratamento trabalhado na boca do paciente; entretanto, se esse plano é executado no paciente errado, o tratamento fracassará (DALE, 1996).

O diagnóstico da extração em série, exige um refinado julgamento clínico, suportado pelo estudo longo e crítico das possibilidades de crescimento e desenvolvimento assim como de suas limitações (NORMAN, 1965).

Para a realização da extração seriada, é necessário um diagnóstico correto no início da dentadura mista. É imperioso um profundo conhecimento desta fase da dentição, em todos os seus aspectos, tanto no ponto de vista esquelético quanto muscular ou dentário (PINZAN e ALMEIDA, 1985).

A maior dificuldade no planejamento inicial refere-se à realização de uma previsão de crescimento, fator ainda surpreendente, pelas inúmeras possibilidades de combinações genéticas que podem determinar fatores dominantes e respostas ambíguas (PINZAN & ALMEIDA, 1985).

De forma geral, o crescimento dos maxilares e da mandíbula se processam para cima e para trás, resultando em um deslocamento para baixo e para frente. O padrão de crescimento não muda por ser de acordo com o padrão herdado, mas as características estéticas podem se ligeiramente modificadas com tratamento, em idade muito jovem e para isso se utiliza de radiografias de mão e punho que possibilitam a determinação do nível de maturação esquelética, fator importante para o prognóstico ortodôntico.

A relação maxilomandibular é de suma importância no planejamento da extração seriada. Se existe uma perfeita relação dos segmentos posteriores (má oclusão de Classe I) as chances de sucesso são relativamente boas. Se a relação maxilomandibular é anormal (Classe II e Classe III), as extrações seriadas devem ser abordadas com grande cautela e com a expectativa de que a má relação basal deve ser ajustada por aparelhos antes da complementação da dentadura permanente (FERREIRA, 2001).

Para chegarmos a um correto diagnóstico para a aplicação de extrações seriadas, deve-se considerar a importância de alguns exames complementares. Entre eles estão a análise de cefalogramas, modelos de estudo, radiografias periapicais, teleradiografias em norma lateral, radiografias panorâmicas e as fotografias tanto extra bucais e as intra bucais que completam o rigoroso exame do paciente.

Nóbrega (1990) afirmou que antes do procedimento devem ser analisadas as limitações do crescimento e do desenvolvimento, entre outros aspectos; ainda, o perímetro do arco, espaço livre de Nance, análise e tamanho dos dentes, bem como a erupção e formação radicular.

Alguns fatores podem mudar a seqüência de erupção dos dentes. Assim, lesões periapicais e pulpotomia de molar decíduo aceleram a erupção do pré-molar sucessor. Se o dente decíduo foi extraído após o permanente ter iniciado os movimentos ativos de erupção (estágio 6 de Nolla), o dente definitivo irromperá precocemente. Se o decíduo for extraído antes do início dos movimentos eruptivos dos permanentes (antes do estágio 6 de Nolla), é bem provável que o dente permanente atrase sua erupção (FERREIRA, 2001).

A extração seriada, a remoção subsequente de certos dentes decíduos seguidos por extração de pré-molar, logicamente deve ceder resultados melhorados. Afinal de contas, a

melhora por si só de apinhamento anterior por movimentos fisiológicos deve preparar o caminho para estabilidade melhorada em longo prazo (LITTLE, 2002).

Um dos meios indispensáveis que o profissional lança mão, para o perfeito diagnóstico da necessidade ou não de uma extração em série, é a análise da dentadura mista. Qualquer dos tipos (Nance ou Moyers) de análise usados tem como finalidade prever, com certa margem de segurança, a quantidade de espaço que os dentes necessitarão para irromper (FERREIRA, 2001).

Tanto nas análises que usam tabelas (Moyers), como nas que usam medidas obtidas individualmente (Nance), no final temos três possibilidades, com suas variações:

- a. Discrepância positiva: é o desejável, quando o espaço requerido é menor que o espaço presente;
- b. Discrepância nula: na qual as medidas são iguais, ou seja, o espaço requerido é igual ao espaço desejado ($E_R = E_D$);
- c. Discrepância negativa: onde o espaço presente é menor que o requerido.

Uma análise total de espaço é executada somando o espaço requerido para resolver a discrepância entre tamanho do dente e o comprimento do arco e reposição dos incisivos mandibulares na sua posição desejada. Dois milímetros de comprimento de arco são subtraídos para cada milímetro de movimento posterior desejado ou, em exemplos raros, adicionasse se o avanço dos incisivos é indicado. Raramente a curva de Spee é uma questão preocupante na dentição mista. A razão é que se é permitido tomar seu curso naturalmente, os primeiros molares migrarão mesialmente, e a discrepância entre tamanho do dente e o comprimento do arco será mais severa mais tarde (BOLEY, 2002).

Ballard e Wylie (1947), Graber (1971) e Moyers (1973) afirmaram que em relação ao sistema dentário, o modelo de estudo das arcadas constitui um dos melhores meios para avaliar a discrepância existente entre o perímetro do arco e o volume dentário. Odenrick e Trocmé (1985) concluíram que a partir desta avaliação, faz-se a previsão da possibilidade de alinhamento dos dentes e da necessidade ou não de extrações (ARAUJO et al., 2000).

Dewel (1954) afirmou que outro elemento necessário ao diagnóstico e que deve ser repetido antes de cada estágio da técnica é a radiografia cefalométrica de perfil. Moorrees et al. (1963) e Ringenberg (1964) concordam que com esta, pode-se avaliar a posição dos incisivos inferiores, a discrepância posterior e a relação entre maxila e mandíbula, e que, além disto, tem-se

a condição de verificar o perfil do paciente, juntamente com a inclinação dos incisivos inferiores, uma vez que a técnica de extração seriada tende a acentuar a concavidade da face.

Dewel (1967) afirmou que os cálculos sobre o espaço do arco são mais conclusivos no arco inferior que no superior pela simples razão de que é mais difícil recuperar o espaço perdido no arco inferior do que no superior. Isto significa que, se a irregularidade pode ser corrigida sem extrações no arco inferior, então automaticamente pode ser corrigida sem extrações no arco superior.

Os clínicos ao realizarem a extração seriada, mesmo contando com a orientação segura e precisa do especialista, asseguram um menor tempo de tratamento especializado, mas devem ter em mente o lema de Ringenberg em 1964: “Pare, olhe e tenha certeza, pois após o uso do fórceps, o tempo não volta atrás” (PINZAN & ALMEIDA, 1985).

5. INDICAÇÕES

- Estágio inicial da dentadura mista (HOTZ, 1947/1948; HEATH, 1953; RINGENBERG, 1964; NÓBREGA, 1990).
- Quando não há problemas esqueléticos (DEWEL, 1967; PROFFIT, 1991).
- Discrepância de modelos negativa – maior que 10 mm (PROFFIT, 1991; NÓBREGA, 1990).
- Discrepância cefalométrica negativa (SIMPLÍCIO et al., 2005).
- Perfil convexo ou reto (SIMPLÍCIO et al., 2005).
- Classe I de Angle (DEWEL, 1954; LLOYD, 1956; TWEED, 1963; SIMPLÍCIO et al., 2005).
- Leve protrusão bimaxilar (NÓBREGA, 1990).
- Seqüência de erupção normal (DEWEL, 1954; NÓBREGA, 1990).
- Desenvolvimento dental presente radiograficamente (NÓBREGA, 1990).
- Padrão normal esquelético transversal, vertical e ântero-posterior (DEWEL, 1967; NÓBREGA, 1990).
- Pacientes portadores de maloclusão Classe II, 1ª divisão de Angle, exigindo porém o tratamento da relação dos ossos basais simultaneamente aos procedimentos de extração seriada (DEWEL, 1954; LLOYD, 1956).

- Traspasse vertical satisfatório, sem mordida aberta (ARAUJO, 2000).
- Equilíbrio entre lábio, língua e bochecha (DEWEL, 1954).

6. CONTRA- INDICAÇÕES

- Classe II e III de Angle (LLOYD, 1956; RINGENBERG, 1964; DEWEL, 1967; GRABER, 1971; DALE, 1996; DEWEL, 1978; PINZAN, 1985).
- Pacientes com saúde bucal insatisfatória (PROFFIT, 1991).
- Desequilíbrio muscular (PROFFIT, 1991).
- Sobremordida e sobresaliência exagerada (PINZAN, 1985).
- Ausências congênitas dentárias (GRABER, 1971; DALE, 1996).
- Pequena discrepância no arco inferior – menor que 7 mm (LLOYD, 1956; RINGERBERG, 1964; DEWEL, 1967).

7. TÉCNICAS DA EXTRAÇÃO SERIADA

Após o exame clínico e o estudo de todos os exames complementares, o profissional deve decidir pela necessidade ou não de se proceder às extrações seriadas. Se optar por uma decisão afirmativa, o profissional deve optar por quais dentes devem ser extraídos primeiramente: os primeiros molares decíduos ou os caninos decíduos e quando isto será realizado.

Com relação à técnica de extração seriada, seria muito interessante se fosse possível determinar regras por meio das quais o procedimento pudesse ser seguido, entretanto, a prática ortodôntica diária mostra que existem variações e conceitos predefinidos não podem ser utilizados devendo cada caso ser cuidadosamente supervisionado e individualmente planejado. Entretanto, a extração o mais próximo à área do problema é preferível sempre que possível. (NORMAN, 1965).

Os pré-molares superiores geralmente erupcionam antes dos caninos, de modo que a seqüência de erupção raramente é um problema no arco superior. Mas, no arco inferior, os caninos geralmente erupcionam antes dos pré-molares, o que ocasiona o deslocamento dos caninos para vestibular. Para evitar que isto aconteça, os primeiros molares temporários inferiores devem ser extraídos quando 1/2 ou 2/3 da raiz do pré-molar já estiverem formados. Esta técnica

em geral irá acelerar a erupção do pré-molar, causando a sua erupção no arco antes do canino. Os caninos temporários são extraídos para fornecer espaço para o alinhamento dos incisivos. Os primeiros molares temporários são extraídos quando metade ou dois terços da raiz do pré-molar está formada para acelerar a erupção do pré-molar. Quando os primeiros pré-molares tiverem irrompido, eles são extraídos e os caninos erupcionam no restante do espaço da extração. O espaço residual é fechado pela migração e inclinação dos dentes posteriores, a não ser que o tratamento ortodôntico total seja implementado (PROFFIT, 1991).

Após a extração dos caninos, os incisivos não se posicionam automaticamente para lingual e nem desapinham de forma mágica. Tudo se deve a este equilíbrio muscular necessário entre lábio, língua e bochecha. Conclui-se que o ortodontista, antes deve fazer um estudo minucioso do sistema muscular para que não tenha fracassos futuros (FERREIRA, 2001).

Para diminuir o problema da sobremordida causada pela seqüência clássica de extrações seriadas é proposta uma variação na seqüência de extrações começando com a extração dos primeiros molares temporários para que diminua a inclinação lingual dos incisivos e haja menor tendência para desenvolver uma sobremordida exagerada. A extração dos primeiros molares temporários também encoraja uma erupção precoce dos primeiros pré-molares. Quando os primeiros pré-molares erupcionarem, eles são extraídos e os caninos erupcionam no espaço remanescente da extração. O espaço residual é fechado pela migração e inclinação dos dentes posteriores, a não ser que um tratamento ortodôntico total seja realizado (PROFFIT, 1991).

Kjellgren (1947) enumera os três estágios na terapia de extrações seriadas convencionais:

1. Remoção de caninos decíduos (entre 8 e 9 anos) que tem como finalidade permitir a erupção e alinhamento dos incisivos laterais. O desapinhamento dos incisivos se dá devido ao perfeito equilíbrio, que deve existir entre a musculatura dos lábios e da língua e é obtido às expensas do espaço reservado para os caninos permanentes. É de suma importância o fato de que a posição do incisivo lateral corrigida previne a migração mesial dos caninos em más posições severas, que exigirão mecanoterapia combinada posteriormente.
2. Remoção dos primeiros molares decíduos (entre 9 e 10 anos), por volta de 6 meses após o primeiro procedimento. Nesta etapa, o Ortodontista pretende acelerar a erupção dos primeiros pré-molares inferiores, para que estes

erupcionem antes dos caninos inferiores, ou seja, que haja uma inversão na seqüência normal de erupção. No arco superior, o procedimento é o mesmo, mas já não há uma preocupação relevante, pois os primeiros pré-molares erupcionam uniformemente antes dos caninos. Os primeiros molares decíduos devem ser extraídos após os primeiros pré-molares terem ultrapassado o estagio 6 de *Nolla*, para que sua erupção seja acelerada, caso contrário haverá um retardo na erupção destes.

3. Remoção dos primeiros pré-molares erupcionados. Antes da execução desta etapa, é coerente reavaliar os critérios de diagnóstico para confirmar-se a real deficiência inerente ao comprimento do arco. A finalidade desde terceiro procedimento é permitir ao canino irromper distalmente no espaço criado pela extração. Como um sinal de sucesso desta etapa, vemos o abaulamento gengival dos caninos movendo-se para a distal por si mesmo, para o local dos pré-molares.

Lloyd (1956) denominou a primeira fase das extrações de “Período de Ajustamento Incisal”; a fase seguinte foi chamada de “Período de Ajustamento Canino”. Ele segue a mesma técnica utilizada por Kjellgren (1947) acrescentando apenas uma quarta etapa que seria a extração dos segundos molares decíduos se necessário.

Quando os caninos erupcionam antes dos pré-molares no arco mandibular, a forma coronária convexa dos segundos molares decíduos pode interferir com a erupção do primeiro pré-molar havendo necessidade da remoção ou desgaste mesial dos segundos molares decíduos. Esse passo obriga a utilização de um aparelho de manutenção do arco para prevenir a perda indevida de espaço e excessiva inclinação mesial do primeiro molar permanente. Assim que os primeiros pré-molares irrompem, faz-se a remoção destes e espera-se a erupção dos segundos pré-molares (FERREIRA, 2001).

Existem ocasiões em que o Ortodontista ao remover os primeiros molares decíduos, deve considerar a possibilidade de enuclear os primeiros pré-molares não erupcionados (geralmente inferiores) a fim de obter os ótimos benefícios da extração seriada. Foi a partir deste conceito que Tweed (1963), preconizou uma outra seqüência para as extrações seriadas:

1. A extração dos primeiros molares decíduos (até 8 anos), mantendo os caninos decíduos no arco. Tweed (1963) inicialmente não se preocupa com o apinhamento anterior.

2. Extração dos primeiros pré-molares quando estes chegam ao nível gengival juntamente com os caninos decíduos. Desta forma, ao mesmo tempo em que vai ocorrendo o desapinhamento anterior, os caninos permanentes vão erupcionando.

A vantagem desta técnica de Tweed (1963), sobre a convencional, é que não ocorre uma inclinação exagerada dos incisivos para a lingual e com isto diminui a tendência à sobremordida e à concavidade do perfil decorrente das extrações seriadas. No entanto, normalmente, o que se observa, é que a natureza, em geral, elimina os caninos decíduos automaticamente e precocemente quase sempre antes mesmo do paciente procurar por tratamento, o que impossibilita a opção por esta técnica de Tweed (1963). Pinzan & Almeida (1985) acrescenta que, além disso, deve-se considerar que a enucleação preconizada por Tweed (1963) é um procedimento cirúrgico bastante arriscado, considerando-se que pode vir a causar trauma alveolar e danos aos germes dos dentes adjacentes.

Nóbrega (1990) diz que após a erupção de todos os dentes permanentes, normalmente faz-se necessário o uso de uma aparatologia fixa para corrigir pequenas imperfeições deixadas pelas extrações seriadas tais como diastemas, giroversões, mordida profundas e verticalização das raízes dos caninos e segundos pré-molares.

Nóbrega (1990) e Pinzan & Almeida (1985) dizem que para prevenir uma sobremordida pode ser utilizado uma placa de mordida de acrílico a fim de que estimule a erupção dos segmentos posteriores e eliminando a retrusão funcional.

Mercadante (1985) afirma que a mesialização dos dentes posteriores pode tornar-se um risco para o sucesso da terapia de extração seriada, por isso deve-se usar mantenedores de espaço removíveis e arco de contenção de Nance e quando há ausência congênita de segundo pré-molares, os primeiros pré-molares podem inclinar-se para a distal, ocupando o espaço dos ausentes, se os segundos molares decíduos forem removidos a tempo.

Sodré et al. (2000) afirmam que nos casos em que se observa uma tendência à mordida aberta, pode-se optar algumas vezes pela extração do segundo pré-molar inferior, a fim de reduzir

a inclinação dos incisivos inferiores para a lingual, o que ocasionalmente acontece com a remoção dos primeiros pré-molares inferiores.

A necessidade de utilização de dispositivos auxiliares durante a longa duração do tratamento, também deve ser considerada. São dispositivos que podem variar a complexidade, dependendo do conhecimento do profissional. Por exemplo, para recuperar a inclinação normal de um molar permanente superior, podemos movimentá-lo com uma placa móvel com mola digital, ou com aparelho extrabucal. Para manter o perímetro do arco, naqueles casos com discrepância de modelo acentuada, impedindo a mesialização dos molares, o mantenedor removível funcional ou o arco lingual de Nance exercerão a mesma função. As placas com molas para verticalização de caninos em infra-mésio-vestíbulo-versão, desinclinam esses dentes com a mesma eficiência dos aparelhos fixos. Uma placa móvel com levantamento do plano de mordida na região ântero-superior e sem grampos de retenção na região dos posteriores, possibilita a extrusão destes, minimizando os inconvenientes da sobremordida profunda (PINZAN & ALMEIDA, 1985).

8. DISCUSSÃO

8.1 VANTAGENS

Moorrees (1963) cita uma das vantagens do procedimento de extração seriada que é a inclinação para lingual dos incisivos inferiores gerando desta forma uma sobremordida profunda que invariavelmente resulta num aumento da curva de *Spee*.

A extração seriada é um recurso valioso na prática, reduzindo a quantidade de terapia com aparelhos, necessários para a correção de uma má oclusão de Classe I ela diminuirá o tempo do uso dos aparelhos fixos e eliminará seqüelas inconvenientes, tais como reabsorção de raízes, descalcificação e problemas com o tecido mole. Possivelmente também o investimento financeiro para o paciente poderá ser diminuído (NORMAN, 1965; FERREIRA, 2001).

Pinzan & Almeida (1985) afirmam que quando a extração é o procedimento escolhido para o paciente, tanto ele como os pais devem ser alertados e escolhidos sobre as vantagens e limitações deste. Sem dúvida alguma a extração seriada apresenta vantagens consideráveis que podem ser citadas.

Freitas e Freitas (1993) e Interlandi (1999) afirmam que as vantagens da extração seriada são: permite maior possibilidade de movimentos dentários fisiológicos, que contribui para estabilidade dos casos; redução do tratamento mecânicos; diminuição do tempo de contenção; diminui as cargas nas unidades dentarias de ancoragem com menos distúrbios para o osso alveolar e as estruturas periodontais.

Sodré et al. (2000) afirma que o fornecimento da estética, como medida interceptativa simplifica futuros tratamentos corretivos, além de diminuir o espaço de tempo de uso de aparatologia fixa, um espontâneo alinhamento dos dentes anteriores, redução significativa do mau posicionamento dentário possibilitando assim melhores condições de higienização e preservando desta forma o periodonto dos dentes anteriores e a saúde dos dentes, minimizarem seqüelas inconvenientes, tais como: reabsorção de raízes, descalcificação e problema com o tecido mole, provavelmente, o investimento financeiro será diminuído.

Simplício et al. (2005) afirmam que há uma diminuição da protrusão facial; prevenção da impacção dos caninos permanentes e terceiros molares; prevenção da perda óssea ao longo das superfícies vestibulares dos incisivos inferiores.

8.2 DESVANTAGENS

Os segundos pré-molares usualmente irrompem com inclinação axial para mesial, o que pode vir a acarretar problemas periodontais na região de contato entre o segundo pré-molar e o canino (MOORREES, 1963).

A principal desvantagem da extração seriada é a instalação de uma sobremordida que pode ocorrer quando há um movimento lingual dos incisivos anteriores inferiores (NORMAN, 1965).

Mercadante (1985) cita que deve-se atentar para a necessidade da aparelhagem simples durante a terapia e mesmo após esta, para corrigir pequenas seqüelas, problemas tais como: sobremordida, persistência de espaços, desvio da linha media e rotação podem ser corrigidos futuramente.

Pinzan & Almeida (1985) afirmam que a longa duração do tratamento que se inicia na dentadura mista e termina na permanente, abrangendo um período de médio de 4 anos, o que faz com que o procedimento dependa grande parte da colaboração do paciente e de seus pais.

Apesar de a extração seriada tornar o tratamento total subsequente mais fácil e mais rápido, geralmente não resulta por si só num posicionamento dentário ideal ou no fechamento do excesso de espaço. Se a extração seriada não for seguida por uma mecanoterapia, para alinhamento ideal, o posicionamento radicular, a sobremordida e o fechamento de espaço geralmente não são conseguidos. A extração precoce pode reduzir o tempo de tratamento, mas um tratamento ortodôntico total geralmente é necessário para refinar aquela oclusão. À medida que os dentes permanentes se alinham sem qualquer aparelho instalado, geralmente há alguma inclinação lingual dos incisivos inferiores, e a sobremordida exagerada na maioria das vezes aumenta durante este estágio. Todavia, deslocamentos labiolinguais se corrigem melhor do que irregularidades rotacionais (PROFFIT, 1991). Ferreira (2001) sugere a colocação de placa de mordida de acrílico para prevenir essa sobremordida.

Freitas (1993) afirma que algumas das desvantagens da extração seriada é a presença do tecido cicatricial na área das extrações precoces; diastemas entre caninos permanentes e segundos pré-molares; alteração da função da língua.

Após a erupção de todos os dentes permanentes, normalmente faz-se necessário a colocação de aparatologia fixa para corrigir pequenas más posições deixadas pelas extrações seriadas como diastemas, giroversões, mordida profunda, verticalizar raízes dos caninos e segundos pré-molares, estabelecerem o plano oclusal e corrigir a intercuspidação (FERREIRA, 2001).

Uma das desvantagens dos procedimentos das extrações seriadas é a inclinação para lingual dos incisivos inferiores que acontece ocasionalmente com a remoção dos primeiros pré-molares inferiores. Com isto eles se alongam, criando, como regra, sobremordida. Este procedimento, invariavelmente, resulta num aumento da curva de Spee. Em adição, os segundos pré-molares usualmente irrompem com inclinação axial para mesial. Deixando-se este caso sem tratamento, sobretudo quando a inclinação mesial da coroa do segundo pré-molar entra em contato com a coroa do canino, surgirão muito cedo problemas periodontais (FERREIRA, 2001).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.R. de; GARIB, D.G.; HENRIQUES, J.F.C.; ALMEIDA, M.R. de; ALMEIDA, R.R. de. Ortodontia pereventiva e interceptadora: mito ou realidade? Rev. Dental Press de Ortod. E Ortop. Facial, v.4, n.6, p.87-108, Nov. 1999.

ARAUJO, T.M.; ALMEIDA, M.A.O.; BITTENCOURT, M.A.V. Extração seriada: um procedimento ortodôntico. Rev. Bras. Ortod. Ortop. Dento-Facial, v.3, n.1, p.21-25, 2000.

BOLEY, J.C. Serial extraction revisited: 30 years in retrospect. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., v.121, n.6, p.575-7, 2002.

DALE, J.G. Direcionamento interceptativo da oclusão com ênfase no diagnóstico. *In*: GRABER, T.M.; VANARSDALL JR, R.L. Ortodontia: princípios e técnicas atuais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 897p.

DEWEL, B.F. Serial extraction in orthodontics: Indications, objectives and treatment procedures. Am. J. Orthod., v.40, p.906-926, Dez. 1954.

DEWEL, B.F. Critical analysis of serial extraction in orthodontics treatment. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., v.45, n.6, p.424-455, Jun. 1959.

DEWEL, B.F. Serial extraction – its limitations and against indications in orthodontic treatment. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., v.53, n.12, p.904-921, Dez. 1967.

DEWEL, B.F. Serial Extraction, second premolars and diagnostic precautions. Am. J. Orthod., v.73, n.5, p.575-7, Mai. 1978.

FILHO, O.G. da S.; OZAWA, T.O.; ALMEIDA, A.M. de; FREITAS, P.Z. Programa de extrações seriadas: uma visão ortodôntica contemporânea. Rev. Dental Press de Ortod. E Ortop. Facial, v.6, n.2, p.91-108, Mar. 2001.

FERREIRA, F.V. Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001. 503p.

FREITAS, P.A.; FREITAS, P.C. Extrações seriadas, sucessivas ou programadas? *In*: PETRELI, E. Ortodontia Contemporânea. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sarvier, 1993. p.85-100

GIANELLY, A.A. Treatment of crowding in the mixed dentition. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., v.121, n.6, p.569-71, Jun. 2002.

GRABER, T.M. Serial extraction – A continuous diagnosis and decisional process. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., v.60, n.6, p.541-575, Dez, 1971.

GRABER, T.M.; VANARSDALL JR, R.L. Ortodontia: princípios e técnicas atuais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 897p.

HEATH, J. Interception of malocclusion by planned serial extraction. N Z Dent J., v.49, n.236, p.77-88, 1953.

HOTZ, R.P. Active supervision of the eruption of the teeth by extraction. Trans Eur Orthod Soc, v.24, p.34-47, 1947/1948.

INTERLANDI, S. Ortodontia: bases para a iniciação. 4ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. 769p.

KJELLGREN, B. Serial extraction as a corrective procedure in dental orthopaedic therapy. Trans Eur Orthod Soc 1947/1948. pp.134-160

LANGLADE, M. Terapêutica Ortodôntica. 3ª ed. São Paulo: Santos, 1995. 844p.

LINDEN, F.P.G.M. van der. Ortodontia: desenvolvimento da denticao. 1ª ed. São Paulo: Quintessence, 1986. 206p.

LITTLE, R.M. Stability and relapse: early treatment of arch length deficiency. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v.121, n.6, p.578-81, Jun. 2002.

LLOYD, Z.B. Serial extraction as a treatment procedure. *Am. J. Orthod.*, v.42, n.10, p.728-39, Out. 1956.

MARTINS, L.P.; SINIMBÚ, C.M.B.; DINELLI, T.C.S.; MARTINS, R.P. Ortodontia preventiva e interceptativa: relato de um tratamento de longa duração. *Rev. Dental Press de Ortod. E Ortop. Facial*, v.3, n.6, p.61-7, Nov. 1998.

MAYNE, W.R. Serial extraction. In: GRABER, T.M. ed. *Current Orthodontics*. C.V. Mosby Company, p.259-264, 1975.

MCNAMARA JR., J.A. Tratamento da dentição mista. In: GRABER, T.M.; VANARSDALL, Jr, R.L. *Ortodontia: princípios e técnicas atuais*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 466-97.

MCNAMARA JR., J.A. Early intervention in the transverse dimension: is it worth the effort? *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v.121, n.6, p.572-4, Jun. 2002.

MERCADANTE, M.M.N. Extrações seriadas. *Ortodontia*: 18(2): 36-45, 1985.

MOORREES, C.F.A.; FANNING, E.A.; GRØN, A.M. The consideration of dental development in serial extraction. *Angle Orthod.*, v.33, n.1, p.44-59, Jan. 1963.

NÓBREGA, M.S.G. Extração seriada. *Rev. Odontol. Mod.*, n.9, p.14-17, 1990.

NORMAN, F. Serial extraction. *Angle Orthod.*, v.35, n.2, p.149-157, Apr. 1965.

PINZAN, A.; ALMEIDA, R.R. Extrações seriadas: uma questão de ponto de vista. *Ortodontia*, v.18, n.1, p.40-9, Jan. 1985.

PROFFIT, W.R.; FIELDS, H.W. Ortodontia Contemporânea. 2ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1991. 596p.

RINGENBERG, Q.M. Serial extraction: stop, look and be certain. Am. J. Orthod., v.50, n.5, p.327-36, Mai. 1964.

SIMPLÍCIO, H.; GANDINI JR., L.G.; GONÇALVES, J.; HAHN, L.; GANDINI, M.R.E.A.S. Extração seriada – quando realizar? Rev. da Assoc. Paulista de Esp. em Ortodon. – Ortop. Facial, v.3, n.2, p.7-21, Abr, 2005.

SODRÉ, A.S.; PRETTI, H.; GARCIA, M.C. de F. Extrações seriadas. J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial, v.5 n.26, Mar, 2000.

TWEED, C.H. Treatment planning and therapy in the mixed dentition. Am. J. Orthod., v.49, n.12, p.881-906, Dez. 1963.

VIGORITO, J.W. Ortodontia Clínica Preventiva. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 1986. pp. 311-40.