

Extração seriada no contexto da ortodontia interceptativa

Serial extraction in the context of interceptive orthodontics

Extracción en serie en el contexto de la ortodoncia interceptiva

Recebido: 24/06/2023 | Revisado: 03/07/2023 | Aceitado: 06/07/2023 | Publicado: 10/07/2023

Fernando Vale Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1238-4803>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: fernandovale1948@hotmail.com

Antonio Fabrício Alves Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7893-2399>

Faculdade Anhanguera de São Luís, Brasil

E-mail: antoniofabricio.af@outlook.com

Maria Fernanda Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3292-1659>

Faculdade Anhanguera de São Luís, Brasil

E-mail: mf_fernanda1@hotmail.com

Sávio José da Silva Brito

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7490-026X>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: saviojosebrito@gmail.com

Hellen de Souza Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7610-3812>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: hellens.dentista@gmail.com

Ádria Sumaia Belfort Pacheco

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7427-6458>

Faculdade Anhanguera de São Luís, Brasil

E-mail: Sumaiatl727@gmail.com

Resumo

O propósito desse trabalho é apresentar o protocolo das extrações seriadas através de uma revisão de literatura, bem como seu diagnóstico, indicações, contra-indicações e técnicas de execução na prática clínica. Este estudo consolidou-se por meio de uma revisão bibliográfica englobando estudos científicos nacionais e internacionais disponibilizados através de duas plataformas de bases de dados: PubMed e Google Scholar, utilizando-se os descritores: “serial extractions”; “orthodontics”; “interceptive” e selecionando-se artigos nos idiomas: inglês, português e espanhol, a partir do ano de 2012, incluindo ainda artigos clássicos de anos anteriores. Como principais resultados foi observado que a técnica de extração mais tradicional consiste em uma fase reversível, onde ocorre a remoção dos dentes anteriores decíduos para permitir o alinhamento espontâneo dos incisivos permanentes e uma fase irreversível, que pode ou não ser realizada, onde realiza-se a extração de um dente permanente para dissolver o apinhamento no segmento posterior do arco. A principal indicação é para pacientes com má oclusão de classe I com discrepância negativa, e é contraindicado para má oclusão de Classe II e III. Essa técnica tem como vantagem a redução do período de tratamento mecânico e de contenção na fase corretiva. Nas desvantagens, podemos ter a linguarização dos incisivos inferiores, aumento da sobremordida com consequente aprofundamento da curva de Spee. Dessa forma, pode-se concluir que o protocolo de extração seriada é um aliado no dia a dia clínico para interceptar o desenvolvimento do apinhamento dentário, porém precisa ser bem diagnosticado, ter uma correta indicação e manejado segundo uma sequência pré-determinada.

Palavras-chave: Extrações seriadas; Ortodontia; Interceptativo.

Abstract

The purpose of this work is to present the protocol of serial extractions through a literature review, as well as its diagnosis, indications, contraindications, and execution techniques in clinical practice. This study was consolidated through a literature review encompassing national and international scientific studies made available through two database platforms: PubMed and Google Scholar, using the descriptors: “serial extractions”; “orthodontics”; “interceptive” and selecting articles in the following languages: English, Portuguese and Spanish, from the year 2012, including classic articles from previous years. As main results, it was observed that the most traditional extraction technique consists of a reversible phase, where the deciduous anterior teeth are removed to allow the spontaneous alignment of the permanent incisors, and an irreversible phase, which may or may not be performed, where extraction of a permanent tooth to dissolve crowding in the posterior segment of the arch. The main indication is for patients

with Class I malocclusions with negative discrepancy, and it is contraindicated for Class II and III malocclusions. This technique has the advantage of reducing the period of mechanical treatment and retention in the corrective phase. Disadvantages include lingualization of lower incisors, increased overbite with consequent deepening of the curve of Spee. Thus, it can be concluded that the serial extraction protocol is an ally in the clinical routine to intercept the development of dental crowding, but it needs to be well diagnosed, have a correct indication and managed according to a predetermined sequence.

Keywords: Serial extractions; Orthodontics; Interceptive.

Resumen

El propósito de este trabajo es presentar el protocolo de extracción seriada a través de una revisión bibliográfica, así como su diagnóstico, indicaciones, contraindicaciones y técnicas de ejecución en la práctica clínica. Este estudio se consolidó a través de una revisión bibliográfica que abarcó estudios científicos nacionales e internacionales disponibles a través de dos plataformas de bases de datos: PubMed y Google Scholar, utilizando los descriptores: "extracciones en serie"; "ortodoncia"; "interceptivo" y seleccionando artículos en los idiomas: inglés, portugués y español, del año 2012, incluyendo artículos clásicos de años anteriores. Como principales resultados se observó que la técnica de exodoncia más tradicional consta de una fase reversible, donde se extraen los dientes temporales anteriores para permitir el alineamiento espontáneo de los incisivos permanentes y una fase irreversible, que se puede realizar o no, donde se realiza la exodoncia de un diente permanente para disolver el apiñamiento en el segmento posterior del arco. La principal indicación es para pacientes con maloclusiones Clase I con discrepancia negativa, y está contraindicado para maloclusiones Clase II y III. Esta técnica tiene la ventaja de reducir el período de tratamiento mecánico y retención en la fase correctiva. Como desventajas podemos tener la lingualización de los incisivos inferiores, sobremordida aumentada con la consecuente profundización de la curva de Spee. Así, se puede concluir que el protocolo de extracción seriada es un aliado en la práctica clínica para interceptar el desarrollo del apiñamiento dentario, pero necesita ser bien diagnosticado, tener una indicación correcta y ser manejado según una secuencia predeterminedada.

Palabras clave: Extracciones seriadas; Ortodoncia; Interceptivo.

1. Introdução

Sabe-se que hoje as más oclusões apresentam uma grande prevalência no contexto das patologias bucais, destacando-se o apinhamento dentário, que pode ser definido como uma diferença negativa entre o espaço presente no arco dentário e o espaço requerido para o alinhamento, sendo umas das principais queixas dos pacientes quando abordam o ortodontista, principalmente na fase da dentadura mista (Freitas, 2013).

Dessa forma, existe a necessidade de intervir cada vez mais cedo no tratamento de pacientes que se encontram em fase de crescimento, que é uma fase dinâmica onde dentes e arcadas se encontram em constantes alterações. De fato, Tweed (1969) refere que a análise e tratamento de más oclusões em dentadura mista é muito mais complicada que na dentadura permanente, pois o crescimento do complexo dento-facial pode ser muito surpreendente. (Assunção, 2012).

Um diagnóstico minucioso para um tratamento de sucesso é de suma importância, requerendo a utilização de métodos de tratamento que proporcionem a obtenção de espaço, condizentes com a etiologia do problema, como por exemplo a expansão esquelética do arco para aumento da massa óssea ou as extrações dentárias para diminuição da massa dentária. (Bezerra et al., 2012).

O protocolo de extração aparece como um procedimento interceptivo utilizado para corrigir apinhamento dentário, quando não podemos intervir com a expansão do arco ou quando ela é indicada, mas não é capaz de atingir a compatibilidade entre o tamanho dentário e comprimento do arco, buscando a diminuição efetiva de massa dentária durante a dentadura mista. (FABRE, 2015) Assim, essa abordagem tem a finalidade de corrigir descompensações existentes do complexo dento-alveolar, muscular e esquelético de modo a reparar essas alterações antes da erupção da dentição permanente, minimizando-se com isso a probabilidade de tratamentos ortodônticos complexos envolvendo exodontia de dentes permanentes ou cirurgia ortognática. (Assunção, 2012).

Dessa forma, o propósito desse trabalho é apresentar através de uma revisão de literatura o protocolo das extrações seriadas, bem como seu diagnóstico, indicações, contra-indicações e técnicas de execução na prática clínica.

2. Metodologia

Este estudo consolidou-se por meio de uma revisão bibliográfica de caráter narrativo englobando estudos científicos nacionais e internacionais disponibilizados através de duas plataformas de bases de dados: PubMed e Google Scholar, utilizando-se os seguintes descritores: “serial extractions”; “orthodontics”; “interceptive” e selecionando-se artigos nos idiomas: inglês, português e espanhol, sem data limite de publicação. Realizou-se uma avaliação preliminar de leitura dos resumos para avaliar se estes serviriam para o trabalho utilizando-se como critérios de inclusão os artigos em formato de revisão de literatura, relatos de caso e ensaios clínicos realizados em humanos. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra.

3. Resultados e Discussão

Histórico e definição

Em 1929, Kjellgren, foi quem primeiro usou o termo extração seriada. Entretanto, para os autores Hotz e Silva, o termo sugerido tende a dar uma naturalidade errônea da terapia, sugerindo como nome os conceitos de “erupção dirigida” e “guia de erupção”, na concepção de que todos os fatores influenciadores da erupção dental em oclusão normal sejam incluídos. Dewel, em 1954, foi quem primeiro defendeu a importância de um correto diagnóstico no arco deficiente e na fase de denteição mista, dando o nome de “sequência de extração no arco deficiente” (Fabre et al., 2015; Raveli et al., 1997 Apud Kjellgren, 1929;).

O francês Robert Bunon em 1973, foi quem descreveu pela primeira vez a técnica de exodontia de caninos e pré-molares, seguidamente, para incisivos e caninos permanentes obterem o espaço devido, seguindo essa ordem (Pechin & Vicente, 1998 apud Bunon, 1973; Pithon, 2004) Na fase de dentadura mista, a extração seriada aparece como uma opção de prevenção no agravamento de apinhamento dentário e más oclusões, diminuindo o tempo de tratamento com aparelhos fixos na denteição permanente ou mesmo evitando o tratamento corretivo nos casos em que os dentes consigam seu alinhamento de forma natural, antes que os permanentes irrompam (Silva Filho et al., 2001).

Diagnóstico

O apinhamento é caracterizado pela irregularidade da posição dental, podendo ser definido como uma diferença negativa entre o espaço presente no arco dentário e o espaço requerido para o alinhamento (Martins et al., 2007) O apinhamento é denominado primário quando envolve os incisivos permanentes superiores e/ou inferiores, durante o primeiro período transitório da dentadura mista sendo uma condição fisiológica que faz parte do desenvolvimento normal da denteição (Van Der Linden, 1986). Geralmente a principal causa é quando há uma incompatibilidade do tamanho da arcada e o tamanho dos dentes, outros hábitos como sucção de dedo, chupeta e a respiração bucal são outros fatores levam ao apinhamento.

Em cada caso, deve-se avaliar se tal condição será corrigida espontaneamente ou se apresenta um caráter definitivo. O apinhamento é considerado temporário quando os incisivos permanentes se encontram apinhados, mas estão posicionados no centro do rebordo alveolar (Bezerra et al., 2012). Por outro lado, o apinhamento primário é definitivo quando há incisivos permanentes localizados distantes da linha do rebordo e com grandes giroversões, quando há erupção dos incisivos permanentes por lingual dos decíduos sem espaço para o alinhamento no arco dentário ou quando incisivos permanentes que irrompem promovendo a esfoliação concomitante de dois dentes decíduos (Silva Filho ET AL., 1998).

Silva Filho et al. (1998) afirmou que o apinhamento primário definitivo pode ser genético ou ambiental quanto a origem. É considerado genético quando há uma discrepância dento-óssea negativa, devido a irregularidade do posicionamento dentário e, nesses casos o paciente apresenta arcos dentários com boa morfologia (Silva Filho et al., 1998). Por outro lado, o ambiental é caracterizado pela constrição da maxila e/ou do arco inferior caracterizado pela irregularidade do posicionamento

dos incisivos permanentes, comum em pacientes com sucção de dedo ou chupeta com alta frequência, que realizam respiração oral (Garib, 2010).

Segundo Sabri (2010), são vistos como sinais clínicos típicos da discrepância dentomaxilar definitiva a presença de apinhamento, protrusão dos incisivos e dentes inclusos. É de suma importância ter o conhecimento da diferença de um apinhamento causado por uma discrepância de origem hereditária e de uma discrepância de origem ambiental, posto que, a ambiental podemos conduzir o tratamento sem a necessidade de extrações. Vale ressaltar que o comprimento e a largura de uma arcada não podem sofrer grandes alterações, a menos que a má posição dos dentes seja resultante de fatores ambientais (Fabre et al., 2015). É difícil afirmar que o apinhamento presente no início da dentição mista cause uma severidade suficiente, a ponto de necessitar uma intervenção com extrações, por isso a técnica de extração seriada é um procedimento realizado com baixa frequência. Um exame clínico minucioso, com o auxílio de radiografia periapicais, panorâmicas, telerradiografias, modelos de estudo e fotografias deve ser realizado para que seja possível a obtenção de um correto diagnóstico (Nóbrega, 1990), pois, de acordo com o tipo de apinhamento três formas de abordagem são possíveis: aguardar a esfoliação dos segundos molares e intervir logo após a perda dos caninos decíduos (se for uma perda precoce); aplicar o método de extrações seriadas; realizar a expansão dos arcos (Proffit, 2006).

Clinicamente, pode-se destacar as características (Quadro 1) que a discrepância dentoalveolar de origem hereditária apresenta para diagnóstico diferencial (Dale e Dale, 2013):

Quadro 1 - Características que a discrepância dentoalveolar de origem hereditária apresenta para diagnóstico diferencial.

Apinhamento dos incisivos laterais permanentes causando reabsorção externa na mesial das raízes dos caninos decíduos;
Protrusão dentária bimaxilar sem espaço interproximal;
Apinhamento dos incisivos inferiores;
Esfoliação prematura do canino decíduo causando desvio da linha média dos incisivos inferiores permanentes;
Aumento da sobremordida, devido esfoliação bilateral dos caninos decíduos inferiores;
Posição apinhada dos caninos que não erupcionaram causando um deslizamento para distal dos incisivos permanentes superiores ou inferiores;
Superfície vestibular do incisivo inferior com recessão gengival;
Apinhamento dos caninos não erupcionados, ocasionando proeminência na maxila ou mandíbula;
Esfoliação prematura dos segundos molares decíduos causando erupção ectópica dos primeiros molares superiores permanentes.

Fonte: Autores.

Clinicamente, pode-se destacar as características que o apinhamento dentário de origem ambiental apresenta para diagnóstico diferencial (Quadro 2) (Dale e Dale, 2013):

Quadro 2 - Características que o apinhamento dentário de origem ambiental apresenta para diagnóstico diferencial.

Tecidos duros ou moles adjacentes afetados devido o traumatismo dentoalveolar;
Discrepância entre tamanho de dentes inferiores e superiores;
Transposição dentária;
Perda de espaço para a erupção dos caninos com rotação dos pré-molares;
Anquilose dos dentes decíduos, com inclinação dos dentes adjacentes;
Redução da arcada pela migração posterior dos dentes permanentes, devido a perda prematura de dentes decíduos sem uso de mantenedores de espaço;
Cárie interproximal nos dentes decíduos, devido a redução do perímetro do arco.

Fonte: Autores.

Indicações/contraindicações

Almeida et al. (2012), afirmaram que o protocolo de extração é usado para corrigir o apinhamento primário de origem genética de forma definitiva, quando não existe indicação de expansão do arco ou quando tem, mas não é suficiente para resolver o problema de compatibilidade entre o arco e o tamanho dos dentes.

Ngan et al. (1999) e Boley (2002), observaram que estaria indicado o protocolo de extração seriada nos casos de apinhamento severo de no mínimo 8mm, relatando problemas de espaço na dentição decídua e mista. Já Dale e Dale (2013), afirmaram que além do apinhamento severo, os melhores casos para se iniciar as extrações são aqueles que os molares decíduos apresentem padrão facial ortognático, que haja uma pequena protrusão dos incisivos, um degrau mesial que leve a um relacionamento molar de Classe I e que tenha um mínimo trespasse vertical.

Por outro lado, Vasconcelos et al. (2014) e Lopes Filho (2015) relataram que o uso da extração seriada no dia a dia clínico é utilizado com o objetivo de eliminar o apinhamento primário com etiologia hereditária nas más oclusões de classe I com trespases vertical e horizontal normal e equilíbrio entre os sistemas muscular e esquelético.

Em relação às contra-indicações, Menezes e Rosenbach (1997), afirmaram que o programa de extrações seriadas não é indicado em casos de más-occlusões de classe III e classe II, e quando a aparatologia fixa não puder ser utilizada evitando assim o colapso do arco, porém Marques (2010), relata que seria possível a realização da técnica nestes casos, desde que fosse realizado por meio de técnicas ortodônticas e ortopédicas um ajuste dentário e esquelético.

Menezes e Rosenbach (1997), asseguraram também que o protocolo de extrações seriadas não está indicado para os pacientes com diastemas inter-incisivos e mordida aberta severa e, se realmente necessário, as extrações devem ser feitas depois do tratamento da mordida aberta ser realizado. Menezes e Rosebach (1997) e Vasconcelos et al (2014), afirmam ainda que está contraindicado o uso da técnica em crianças com a saúde bucal deficiente, nos casos de ausências dentárias ou ainda em crianças com o perfil facial reto ou levemente côncavo.

Técnica de extração seriada

A pesquisa científica e o vasto conhecimento clínico ao longo do tempo, ajudaram a obter-se uma maior sofisticação e precisão ao protocolo de extrações, porém, somente após uma boa avaliação clínica e radiográfica, o ortodontista pode optar por se vai ou não proceder com o tratamento através das extrações seriadas. Se decidir pela técnica, o profissional terá que escolher qual a melhor sequência de extrações e qual o momento ideal para realizar cada extração (Ferreira, 2001).

Segundo os autores Kjellgren, 1947; Ferreira, 2001; Hashim, 2010; Dale e Dale, 2013; Fabre, 2015 a técnica de extrações seriadas convencional, consiste em 3 etapas bem definidas:

1ª etapa: Entre os 8 e os 10 anos, com a finalidade de permitir a erupção e correto alinhamento dos incisivos laterais permanentes, inicia-se com a exodontia dos caninos decíduos. O equilíbrio existente da musculatura dos lábios e da língua que é obtido através do espaço reservado aos caninos permanentes faz com que haja um alinhamento dos incisivos.

2ª etapa: Entre os 10 e os 11 anos, realiza-se a remoção dos primeiros molares decíduos com o objetivo dos 1º pré-molares inferiores erupcionarem antes dos caninos. A exodontia dos primeiros pré-molares está indicada somente quando eles ultrapassarem o estágio seis de Nolla, de outro modo ocorrerá um atraso na erupção dos pré-molares.

3ª etapa: Se for confirmada a deficiência do comprimento do arco, deve-se proceder com a exodontia dos primeiros pré-molares erupcionados e só deve ser realizada mediante a uma avaliação minuciosa de todos os critérios de diagnósticos. Isso vai permitir que o canino permanente erupcione distalmente no espaço da exodontia.

Vasconcelos et al (2014), asseguram que na prática clínica existe outra sequência de extração seriadas que pode ser realizada, apresentando duas etapas: Inicialmente deve-se manter os caninos na arcada e realizar a extração dos molares decíduos, pois nessa etapa o principal objetivo é evitar que haja uma inclinação dos incisivos para região lingual e não

solucionar o apinhamento presente. A segunda etapa consiste na extração dos primeiros pré-molares e caninos decíduos. Esta sequência, por não ocasionar uma inclinação dos incisivos para lingual, é vista como vantajosa, consequentemente diminuindo alterações no perfil do paciente e risco de sobremordida.

Independente da sequência utilizada, o protocolo de extrações prevê o tratamento em duas etapas diferentes. A primeira acontece durante o primeiro período transitório pode ser chamada de fase reversível, nessa fase para permitir um alinhamento dos incisivos permanentes sem mecânica ortodôntica é indicado a extração dos dentes decíduos anteriores. A segunda etapa acontece no período de transição da dentição mista pode ou não ser realizada, é caracterizada pela fase irreversível, na maioria dos casos envolve a remoção dos pré-molares permanentes e tem a finalidade de corrigir o apinhamento de caninos e pré-molares, ou seja, apinhamento do segmento lateral (Lara et al., 2011).

O tratamento com extração seriada nem sempre vai envolver a remoção dos dentes permanentes. Segundo Lara et al., 2011, diante de um estudo realizado, concluiu que 70% dos pacientes tratados com exodontia de dentes decíduos no intuito de corrigir o apinhamento, precisam extrair os primeiros pré-molares, enquanto os 30% foi necessário apenas as extrações de dentes decíduos, que é a primeira fase do tratamento. Segundo Faber (2015), durante o protocolo de extrações envolvendo dentes permanentes só deve acontecer após uma avaliação minuciosa da real necessidade do caso.

Um fator a ser considerado de grande importância clínica para a extração dos pré-molares, é a discrepância dento-maxilar inicial. A média de discrepância associada com a exodontia de pré-molares durante o programa de extrações seriada foi de -6,69 mm, enquanto o grupo que não foi preciso a exodontia dos dentes permanentes apresentou uma média de discrepância de -3,58 mm, segundo um estudo clínico realizado. Sendo assim, quanto maior a discrepância dento-maxilar maiores as chances de ter que passar para fase irreversível do programa de extrações seriadas (Mcevoy, 2019).

A instalação do aparelho fixo é indicada logo após a extração dos pré-molares com o objetivo de corrigir, alinhar e nivelar inclinações axiais, sobremordida acentuada, diastemas residuais e rotações. (Almeida et al., 2012; Filho et al., 2001; Dale & Dale, 2013)

Vantagens/Desvantagens

Segundo Medeiros (2003), a aplicação da extração seriada quando se tem uma abordagem precoce é considerada mais vantajosa do que esperar para intervir na dentição permanente, pois proporciona resultados mais estáveis, devido ao uso de aparelhos simples, com mecânicas pouco invasivas, aumentando a satisfação dos pacientes e consequentemente a sua autoestima. Além disso, segundo Fabre (2015), durante o protocolo com extrações, o tempo de tratamento mecânico e de contenção é reduzido na fase corretiva, permitindo menor distúrbio ósseo, movimentos de erupção mais fisiológicos e periodontal, previne a perda óssea na região vestibular dos anteriores inferiores e uma melhora na saúde mental do paciente.

Segundo diversos autores (Almeida et al., 2012; Lara et al., 2011; Naragond 2012; O'shaughnessy et al., 2011), a técnica de extrações seriadas tem ainda outras várias vantagens, entre elas: melhora da função mastigatória; procedimento mais econômico; melhora da higiene oral; promove o alinhamento dentário espontâneo; melhora a autoestima das crianças (dentes alinhados em idade precoce); traumas psicológicos podem ser evitados pelo tratamento.

Porém, a técnica apresenta algumas desvantagens, que foram pontuadas por alguns autores na literatura, caso não seja bem diagnosticada e conduzida (Brin e bollen, 2011; Ocampo Parra, Parra Quintero e Botero Mariaca, 2014; O'shaughnessy et al., 2011; Sabri, 2010): difícil aceitação por parte dos pais, uma vez que o tratamento envolve extrações de dentes permanentes; pode prejudicar a estética facial se feito de forma desordenada; pode causar reabsorções apicais; sobremordida com consequência o aumento da curva de Spee; os incisivos inferiores podem ter lingualização; necessidade de aparatologia fixa; maior número de consultas; espaços persistentes; recidiva a longo prazo.

4. Considerações Finais

Dessa forma, após a revisão na literatura pode-se concluir que o protocolo de extração seriada é um aliado no dia a dia clínico para interceptar o desenvolvimento do apinhamento dentário. A principal indicação é para pacientes com más oclusões de classe I com discrepância negativa, e é contraindicado para más oclusões de Classe II e III. A técnica de extração mais tradicional apresenta duas fases, a primeira, que acontece durante o primeiro período transitório, é denominada reversível, onde realiza-se a remoção dos dentes anteriores decíduos para permitir que os incisivos permanentes fiquem alinhados, sem mecânica ortodôntica. A segunda etapa acontece no 2º período transitório da dentadura mista, podendo ou não ser realizada, sendo caracterizada pela fase irreversível, onde remove-se um dente permanente com o objetivo de corrigir o apinhamento do segmento lateral, ou seja, o apinhamento de caninos e pré-molares. Essa técnica tem como vantagens a melhora na função mastigatória, redução do período de tratamento mecânico e de contenção na fase corretiva. Com relação as desvantagens, podemos ter a linguarização dos incisivos inferiores, aumento da sobremordida com consequente aprofundamento da curva de Spee.

Referências

- Almeida, R. R. et al. (2010) Serial extraction: 20 years of follow-up. *Journal of Applied Oral Science*, 20, 486-492.
- Assunção, D. (2012) Extrações Seriadas. *Tese (Mestrado)* – Universidade de Coimbra, Portugal.
- Bezerra, V. M. et al. (2012) Apinhamento primário: diagnóstico e tratamento. *Anais Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru – USP*.
- Boley, J. C. (2002) Serial extraction revisited: 30 years in retrospect. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 121(6), 575-577.
- Brin, I., & Bollen, A-M. (2011) External apical root resorption in patients treated by serial extractions followed by mechanotherapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(2), e129-e134.
- Dale, J., & Dale, H. (2013) Guía interceptiva de la oclusión con énfasis en el diagnóstico. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL. *Ortodoncia: Principios y técnicas actuales*. (5a ed.), Elsevier Mosby, 423-76.
- Dewel, B. F. (1954) Serial extraction in orthodontics: Indications, objectives, and treatment procedures. *American Journal of Orthodontics*, 40(12), 906-926.
- Fabre, A. F. et al. (2015) Extração seriada–revisão da literatura–parte II. *Archives Of Health Investigation*, 4(3).
- Ferreira, F. V. (1996) Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. In: *Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico*. 495-495.
- Freitas, R. J. (2013) A extração seriada como método de tratamento para o apinhamento dentário em crianças. 2013. *Monografia (Graduação)* - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.
- Garib, D. G., Silva Filho, O. G., & Janson, G. R. P. (2010) Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica (parte II) - fatores ambientais. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 9 (3): 61-73.
- Hashim, H. A. (2010) Management of crowded class I malocclusion with serial extractions: report of a case. *J Contemp Dent Pract*, 11(4), E041-48.
- Kjellgren, B. (1948) Serial extraction as a corrective procedure in dental orthopedic therapy. *Acta Odontologica Scandinavica*, 8(1), 17-43.
- Lara, T. S. et al. (2011) Programa de Extrações Seriadas: variáveis relacionadas com a extração de pré-molares. *Dental Press J Orthod*. 16(5): 135-45.
- Lopes Filho, H. L. et al. (2015) Early vs late orthodontic treatment of tooth crowding by first premolar extraction: A systematic review. *The Angle Orthodontist*, 85(3), 510-517.
- Marques, E. D. et al. (2010) Extrações Seriadas. Alfenas. Monografia (especialização em ortodontia) Instituto de Ciências e Saúde FUNORTE/SOEBRÁS.
- Martins, P. P. et al. (2007) Apinhamento ântero-superior: revisão e análise crítica da literatura. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 12, 105-114.
- Mcevoy, M. T. (2019) Extrações Seriadas: Tratamento Interceptivo do Apinhamento Dentário. 2019. Revisão Narrativa (Mestrado) – Universidade Fernando Pessoa, Portugal.
- Medeiros, M.A. (2003) Tratamento Preventivo e Interceptivo do Apinhamento: revisão de literatura. *Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 8: 168-73
- Menezes, L. M. de, & Rosenbach, G. (1997) Extração seriada: uma alternativa para casos de apinhamento severo. *Ortodon. gaúch*, 131-40.
- Naragond, D. (2012) Serial Extractions – A Review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 3(2), 40-47.

- Ngan, P., Alkire, R. G., & Fields JR, H. (1999) Management of space problems in the primary and mixed dentitions. *The Journal of the American Dental Association*, v. 130.
- Nóbrega, M. do S. G. (1990) Extração seriada. *Odontol. mod*, 14-7.
- Ocampo Parra, A., Parra Quintero, N., & Boteromariaca, P. (2013) Guía de erupción y extracción seriada: una mirada desde el desarrollo de oclusión, *Revista Nacional de Odontología*, 9, 25-35.
- O'shaughnessy, Kevin W. et al. (2011) Efficiency of serial extraction and late premolar extraction cases treated with fixed appliances. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 139(4), 510-516.
- Pechin, A. L., & Vicente, S. P. (1998) Extrações seriadas. *J. bras. ortodon. ortop. facial*, p. 44-62.
- Pithon, M. M., Bernardes, L. A. A., & Ruellas, A. C. O. (2004) Extração Seriada: Considerações Importante para Ortodontia. *Ver. Bras. Ortod. Ortop. Dento-Facial*, 7(1/2), 16-23.
- Proffit, W. R. (2006) The timing of early treatment: an overview. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 129(4), S47-S49.
- Raveli, D. B. et al. (1997) Extração seriada: relato de um caso clínico. *J. bras. ortodontia ortop. maxilar*, 45-50.
- Sabri, R. (2010) Treatment of a severe arch-length deficiency with anteroposterior and transverse expansion: long-term stability. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 137(3), 401-411.
- Silva Filho, O. G. da et al. (1998) Apinhamento primário temporário e definitivo: diagnóstico diferencial. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*, p. 75-81.
- Silva Filho, O. G. da et al. (2001) Programa de extrações seriadas: uma visão ortodôntica contemporânea. *Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar*, 91-108.
- Tweed, C. H. (1969) The diagnostic facial triangle in the control of treatment objectives *A.J.O*, 55:651-667.
- Van der linden, F. P. G. M. (1986) Ortodontia: desenvolvimento da dentição. *São Paulo: Quintessence*.
- Vasconcelos, M. de C. et al. (2014) Extração seriada: considerações clínicas. *Ortodontia*, 250-256.