



Protocolo VISTA para tracionamento de canino incluído

VISTA Protocol in impacted canine traction

Protocolo VISTA en tracción de caninos impactados

Ingrid Sandy de Oliveira 

Weber Adriano Nogueira 

Endereço para correspondência:

Ingrid Sandy de Oliveira

Rua Carlos Roberto Carraro, 67

85501-285 - Pato Branco - Paraná - Brasil

E-mail: ingriidsandy@gmail.com

RECEBIDO: 20.04.2023

MODIFICADO: 18.05.2023

ACEITO: 23.06.2023

RESUMO

O tracionamento de caninos inclusos é um desafio aos cirurgiões-dentistas e podem afetar significativamente a aparência e a função dentária. Diversas técnicas têm sido propostas para o tratamento, mas o Protocolo VISTA (Very Innovative System for Traction Aid) tem se destacado pela eficiência e rapidez no tracionamento. Esse protocolo consiste em um dispositivo ortodôntico removível que é fixado no canino incluído e permite a sua tração controlada e gradual. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma revisão de literatura sobre o Protocolo VISTA para o tracionamento de caninos inclusos. Para o desenvolvimento da revisão de literatura foram selecionados quarenta artigos científicos publicados nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, segundo os critérios de inclusão: estudos que abordassem o Protocolo VISTA para tracionamento de caninos inclusos, publicados em língua portuguesa e inglesa, com delineamento experimental ou relatos de casos clínicos. Os estudos mostraram que o Protocolo VISTA pode ser viável e eficaz no tracionamento de caninos inclusos em indivíduos com diferentes tipos de má-oclusão, apresentando resultados satisfatórios em termos de movimentação dentária e tempo de tratamento. Além disso, o protocolo é relativamente fácil de ser aplicado e apresenta baixas taxas de complicações e efeitos colaterais. Dessa maneira, o Protocolo Milani se torna uma sugestão de guia cirúrgico seguro e confortável ao paciente. Entretanto, a impactação do canino ainda é um desafio para os ortodontistas

indicando a necessidade de mais estudos clínicos para avaliar a eficácia do protocolo em diferentes populações e em longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Dente canino. Dente impactado. Dente não erupcionado.

ABSTRACT

The traction of impacted canines is a challenge for dentists and can significantly affect dental appearance and function. Various techniques have been proposed for treatment, but the VISTA Protocol (Very Innovative System for Traction Aid) has stood out for its efficiency and speed in traction. This protocol consists of a removable orthodontic device that is fixed to the impacted canine and allows for controlled and gradual traction. The aim of this study was to develop a literature review on the VISTA Protocol for the traction of unerupted canines. For the development of the literature review, forty scientific articles published in the databases PubMed, Scopus, and Web of Science were selected according to inclusion criteria: studies addressing the VISTA Protocol for impacted canine traction, published in portuguese and english, with experimental design or case reports. Studies have shown that the VISTA Protocol can be feasible and effective in the traction of impacted canines in individuals with different types of malocclusion, presenting satisfactory results in terms of tooth movement and treatment time. Moreover, the protocol is relatively easy to apply and has low rates of complications and side effects. Thus, the Milani Protocol becomes a safe and comfortable surgical guide for the patient. However, canine impaction remains a challenge for orthodontists, indicating the need for further clinical studies to assess the effectiveness of the protocol in different populations and in the long term.

KEYWORDS: Cuspid. Tooth, impacted. Tooth, unerupted.

RESUMEN

El traccionamiento de caninos impactados es un desafío para los dentistas y puede afectar significativamente la apariencia y la función dental. Se han propuesto diversas técnicas para el tratamiento, pero el Protocolo VISTA (Sistema Muy Innovador para Ayuda en el Traccionamiento) se ha destacado por su eficiencia y rapidez en el traccionamiento. Este protocolo consiste en un dispositivo ortodóntico removible que se fija al canino impactado y permite una tracción controlada y gradual. El objetivo de este estudio fue desarrollar una revisión de literatura sobre el Protocolo Vista para el traccionamiento de caninos impactados. Para el desarrollo de la revisión de literatura, se seleccionaron treinta y siete artículos científicos publicados en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science, según criterios de inclusión: estudios que abordaran el Protocolo VISTA para tracción de caninos impactados, publicados en idioma portugués e inglés, con diseño experimental o informes de casos clínicos. Estudios han demostrado que el Protocolo VISTA puede ser factible y efectivo en la tracción de caninos impactados en individuos con diferentes tipos de maloclusión, presentando resultados satisfactorios en términos de movimiento dental y tiempo de tratamiento. Además, el protocolo es relativamente fácil de aplicar y tiene bajos índices de complicaciones y efectos secundarios. Por lo tanto, el Protocolo Milani se convierte en una guía quirúrgica segura y cómoda para el paciente. Sin embargo, la impactación del canino sigue siendo un desafío para los ortodontistas, lo que indica la necesidad de más estudios clínicos para evaluar la eficacia del protocolo en diferentes poblaciones y a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Diente canino. Diente impactado. Diente no erupcionado.

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico de um canino impactado em maxilar é um desafio aos clínicos, requerendo uma abordagem terapêutica multidisciplinar que envolverá frequentemente a exposição cirúrgica do dente impactado, seguido pela tração ortodôntica para alinhar o dente na arcada dentária¹.

Um canino impactado, em região vestibular ou palatino, é um dente que não conseguiu erupcionar na arcada dentária. Possui etiologia desconhecida e multifatorial envolvendo fatores genéticos, ambientais, hereditários, síndromes, padrões de crescimento facial, anquilose do canino, trajeto tortuoso e longo até a irrupção e ausência ou alterações anatômicas²⁻⁶.

O seu desenvolvimento começa entre 4 e 12 meses de idade e sua coroa só é totalmente calcificada quando começa a se deslocar para a posição final, o que pode levar à sua impactação⁷. Portanto, a impactação do canino superior é frequente, sendo o segundo dente mais afetado após o terceiro molar retido, especialmente em pacientes do gênero feminino⁷.

Apesar de sua baixa prevalência na população de adultos (1 a 3%) e adolescentes (0.2 a 2.8%), o canino é considerado um dente essencial para a estética, função e oclusão dentária, além de fornecer proteção ao sistema estomatognático⁸⁻¹⁰. Portanto, a exodontia do canino não é aconselhada^{5-7,10-13}.

É importante destacar que o canino permanente demora duas vezes mais para erupcionar do que outros dentes, devido ao seu trajeto de erupção ser longo e complexo, tornando a trajetória mais suscetível às alterações desde a fase da odontogênese até o estabelecimento da oclusão normal, o que pode resultar em erupção tardia ou impactação¹⁴. Portanto, o diagnóstico deve ser precoce, com fins de facilitar o tratamento e otimizar os resultados¹⁵.

O diagnóstico pode ser obtido através de uma completa anamnese, avaliação clínica, palpação e exames de imagem, como radiografias periapicais, oclusais, panorâmicas e tomografias computadorizadas. No caso de caninos retidos, as tomografias computadorizadas são consideradas essenciais, pois fornecem informações precisas sobre a localização e anatomia do dente em três dimensões, a sua proximidade e relação com os dentes adjacentes, permitindo planejar o tratamento de forma mais precisa¹⁵.

Existem diversas opções de tratamento para os casos de caninos inclusos, sendo que a indicação de-

penderá da idade do paciente, localização e posição do canino impactado. Algumas opções de tratamento incluem: extrair o canino decíduo ou criar espaço entre o incisivo lateral e pré-molar e aguardar; extrair o canino incluído e fechar o espaço com reabilitação protética ou movendo o pré-molar para a posição do canino por meio de mecânica ortodôntica; ou tracionar o canino incluído ortodonticamente, o que pode envolver um acesso cirúrgico para exposição do dente e posterior movimento de tração¹⁶. Diante disso, após a seleção da técnica de tracionamento, deve-se escolher a melhor técnica cirúrgica, como o Protocolo VISTA (Very Innovative System for Traction Aid) que vem ganhando destaque.

Embora, seja uma técnica relativamente nova, adaptada por Chang e Chang, outros autores também adaptaram a técnica VISTA para facilitar o procedimento cirúrgico e adequar o tratamento a outras condições clínicas individuais respeitando as necessidades de cada caso clínico^{10,17}. Por conseguinte, posteriormente à técnica cirúrgica é necessário verificar como o tracionamento será realizado, podendo ser indicadas técnicas assertivas de Colagem de Acessório para o Tracionamento do Canino (CATC) ou Perfuração do Esmalte para Tracionamento do Canino (PETC)¹⁶.

O Protocolo VISTA oferece uma excelente opção de tratamento com resultados estéticos satisfatórios para os casos de caninos inclusos por vestibular, mesmo aqueles posicionados mais mesialmente em relação à linha média, que anteriormente eram considerados com pior prognóstico ou acabavam sendo extraídos. A técnica consiste em uma incisão vertical com acesso ao túnel subperiosteal^{1,10}, ou seja, é exposto o canino impactado na região vestibular por meio de duas incisões verticais subperiosteais, sendo uma próxima ao dente e outra próxima ao dispositivo de ancoragem. No seguimento, a mucosa e o periosteio são rebatidos, formando um túnel que conectará o dente impactado ao dispositivo de ancoragem esquelética extra-alveolar. Esse túnel permite a passagem de um material elastomérico estéril que será ativado mensalmente para tracionar o dente com força ótima¹⁸.

O Protocolo VISTA é uma técnica considerada minimamente invasiva e permite resultados estéticos satisfatórios^{1,10}. Diante disso, o objetivo deste estudo foi desenvolver uma revisão de literatura sobre o Protocolo VISTA para o tracionamento de caninos inclusos.

REVISÃO DE LITERATURA

Caninos Impactados e Etiologia

O termo canino incluso ou impactado refere-se a um dente que não consegue erupcionar na cavidade oral junto com os demais dentes da arcada dentária^{6,16,19}. É uma condição em que o dente permanece abaixo do osso após o período esperado de erupção, bem como, quando a posição do dente está fora do eixo normal de erupção, o caracterizando como deslocado^{16,19}. Ainda, a impaction pode ser dada pela verificação da não erupção após 6 meses da raiz estar completamente formada¹⁹.

Durante a denteição mista, os dentes normalmente acompanham uma sequência de erupção que resultam em oclusão funcional e normal. No entanto, alguns distúrbios nessa transição podem alterar uma sequência ou trajeto de erupção que levará à impaction⁵.

O processo de calcificação dos caninos permanentes superiores ocorre entre os 4 e 12 meses de idade, e se completam aos 6 ou 7 anos. O desenvolvimento dos caninos acontece no processo frontal da maxila, próximo à borda infraorbital, portanto, devido à sua localização elevada na face, seu caminho de erupção é mais longo, o que contribui para uma alta frequência de problemas de erupção⁷.

Comparados aos outros dentes, os caninos permanentes levam duas vezes mais tempo para completar a erupção, o que os torna mais propensos a sofrer alterações no caminho da erupção desde a fase de desenvolvimento até a posição final na arcada dentária (22 mm), podendo resultar em impaction ou erupção anormal, devido à longa e complexa trajetória que precisam percorrer. (Figura 1)²⁰⁻²¹.



Figura 1 - Caninos posicionados mais basalmente na maxila e mandíbula²¹.

Os caninos impactados apresentam uma etiologia multifatorial, que podem ser decorrentes de causas como: hereditariedade, distúrbios endócrinos e síndromes com malformação craniofacial^{7,12,22-24}. Os fatores locais podem incluir o trajeto longo e tortuoso que o canino conseqüentemente percorre, posicionamento incorreto, falta de espaço, distúrbios na sequência de erupção dos dentes permanentes, agenesia dos incisivos laterais permanentes, retenção prolongada, perda prematura dos caninos decíduos, anquilose dos caninos permanentes, presença de cistos, tumores ou supranumerários na região e fissura alveolar^{20,22-24}.

A falta de espaço entre o pré-molar e o incisivo lateral superiores é frequentemente a causa mais comum que afeta a erupção completa do canino superior, impedindo seu alinhamento adequado e o surgimento na arcada dentária. Ademais, a retenção do canino na posição vestibular pode estar relacionada à diminuição da distância intercaninos, ao apinhamento presente na arcada superior e ao padrão esquelético hipodivergente do paciente.

Embora a impaction de terceiros molares seja mais comum do que a dos caninos¹⁰, a prevalência de caninos retidos em adolescentes varia de 0.2% a 2.8%¹⁸. Na China, a prevalência de caninos impactados em região vestibular, entre os adolescentes chineses, variam de 49.85% a 67.7%²⁵. No entanto, a prevalência de retenção normalmente ocorre de forma unilateral em 0.9% a 2.5% dos casos e acomete duas a três vezes mais o gênero feminino que o masculino^{15-16,20}, sendo aproximadamente encontrada de 75% a 95% dos casos. Além disso, de 60% a 80% dos caninos retidos estão localizados palatinamente e a condição é 10 vezes mais comum na maxila do que na mandíbula²⁰.

Um canino impactado ocasiona problemas, como: perda de comprimento do arco dentário, infecções locais, reabsorções nas raízes de dentes adjacentes, formação de cisto dentígero e dor reflexa. No entanto, há pacientes que podem manter o canino impactado sem nenhum sintoma por toda a vida²⁰.

Diagnóstico de Caninos Impactados

A presença do canino incluso pode ser diagnosticada pela palpação após 8 ou 9 anos de idade, e geralmente se irrompe na cavidade oral quando apresenta $\frac{3}{4}$ de raiz formada⁷.

Existem diversas técnicas para realizar o diagnóstico de um canino impactado, sendo essas o exame

clínico e radiográfico destinados para estabelecer a localização, posição e estruturas adjacentes²². Através do exame clínico, alguns sinais importantes podem indicar a presença de caninos incluídos como: erupção tardia do canino permanente, a retenção prolongada do canino decíduo após os 14 - 15 anos de idade, a ausência da eminência canina, o aumento de volume no palato, a erupção tardia e a inclinação distal ou migração anormal dos incisivos laterais¹⁹.

Os caninos permanentes devem estar posicionados na cavidade oral por volta dos 12 anos de idade, conforme a cronologia de erupção, mas também pode ser comum uma erupção tardia desses dentes. Portanto, ainda na avaliação clínica, é importante observar o atraso de erupção do canino após os 14 anos de idade, verificar se há retenção prolongada do canino decíduo, se a mucosa labial ou palatina está elevada, se há migração distal do incisivo lateral superior, associado ou não com desvio da linha mediana^{7,22-23}. Além de observar a ausência do canino permanente após o período de erupção normal, é necessário verificar o tempo de erupção não coordenado com o canino contralateral^{1,16}.

Outro aspecto que pode ser observado em pacientes com caninos retidos é a presença do decíduo correspondente na arcada, cuja dimensão mesiodistal é muito menor em relação à do canino permanente^{1,16}. Assim sendo, a palpação pode ser uma grande aliada durante o exame clínico para localização do canino incluído, principalmente quando se encontra em região vestibular^{15,26}.

Porém, quando o canino está alojado por palatino ou transalveolar, é necessário realizar pelo menos duas tomadas radiográficas em posições distintas, e as radiografias mais utilizadas são as panorâmicas, as oclusais e periapicais^{15,27}. No entanto, em 92% dos casos, as radiografias periapicais podem ser consideradas suficientes para detectar a posição dos caninos²⁶. É uma técnica simples que oferece precisão e confiabilidade no diagnóstico inicial, mas não permite correlacionar o local da impactação com as estruturas adjacentes^{10,15}. Já, a radiografia oclusal, auxilia na obtenção da posição do canino, mas pode apresentar distorções entre a relação dentária e o osso¹⁰.

A radiografia panorâmica é prática e eficiente para o diagnóstico inicial de caninos impactados, proporcionando uma visão 2D da arcada dentária¹⁰. As radiografias panorâmicas são de grande importância, pois permitem a localização dos caninos retidos em

90% dos casos, entretanto, a natureza bidimensional do exame apresenta sobreposição das estruturas anatômicas que podem dificultar a interpretação da imagem corretamente (Figura 2)²³.



Figura 2 - Radiografia panorâmica de dentes caninos incluídos.

A tomografia computadorizada é um exame mais recente e oferece maior precisão e segurança nos procedimentos cirúrgicos, pois permite a visualização em 3D da localização do canino incluído e das estruturas adjacentes, além de evidenciar o grau de reabsorção dos incisivos^{10,18,22,27}.

Protocolo VISTA

O tipo de tratamento a ser realizado no paciente com caninos incluídos depende de diversos fatores, como a idade, o estágio de desenvolvimento da dentição, a posição do canino não erupcionado, a má oclusão, a reabsorção radicular dos incisivos permanentes, a percepção do problema pelo próprio paciente e o plano de tratamento que o indivíduo está disposto a seguir^{10,28-29}.

Existem várias opções de tratamento para caninos não erupcionados, que vão desde a simples extração do canino decíduo até um implante cirúrgico. A escolha do tratamento dependerá da localização do dente, do efeito sobre os dentes adjacentes, da oclusão, do acesso cirúrgico e da possível morbidade pós-operatória^{10,30}.

Atualmente, uma das técnicas cirúrgicas mais utilizadas para o tracionamento de caninos impactados é o Protocolo VISTA, que tem se mostrado uma excelente ferramenta para realizar o tracionamento de caninos impactados por vestibular^{10,31}.

Na literatura encontra-se que a técnica de tracionamento de caninos, foi adaptada por Chang e

Chang especialmente para caninos na posição vestibular, otimizando os resultados estéticos e reduzindo a ameaça de reabsorção radicular externa. O protocolo conta com uma abordagem cirúrgica periodontal minimamente invasiva para evitar problemas na região anterior da maxila. O procedimento envolve um acesso ao túnel subperiosteal da incisão vertical (Protocolo VISTA), que originalmente foi concebido para reposicionar as margens gengivais coronalmente, corrigindo defeitos periodontais¹⁷.

Ademais, o Protocolo VISTA é caracterizado pelo uso exclusivo de incisões verticais, já que as incisões horizontais podem afetar o suprimento sanguíneo da gengiva. A técnica envolve a realização de três incisões verticais: a primeira incisão tem o objetivo de expor o canino impactado, no qual é fixado um acessório para prender uma ponta da corrente elástica. A outra ponta da corrente é fixada em um mini parafuso na região da crista infrazigomática, e o elástico fica recoberto por tecido gengival passando por um túnel com saídas nas segunda e terceira incisões¹⁸.

Para facilitar o caminho do canino, um trajeto horizontal é criado na tábua óssea com o uso de uma broca. Dessa forma, o dente pode ser direcionado para a posição correta e, em seguida, levado para o plano oclusal por meio da tração ortodôntica¹⁸.

Com o passar dos anos e experiência na área, Milani, Milani e Araújo em 2020 criaram um novo protocolo com uma sequência cirurgia baseada no Protocolo VISTA, denominada como Protocolo Milani. Esse protocolo resumidamente envolve a exposição do canino impactado através de duas incisões verticais, a remoção de osso quando necessário, a colagem de um botão no canino (Figuras 3 e 4) e a inserção de uma corrente elástica neste acessório. Em seguida, é criado um túnel subperiosteal até uma pequena incisão, e é instalado um dispositivo de ancoragem transitório esquelético (TAD) que permite a ativação da corrente elástica até a cabeça do TAD. Por fim, é feita a sutura com fio de nylon 6.0¹⁰.

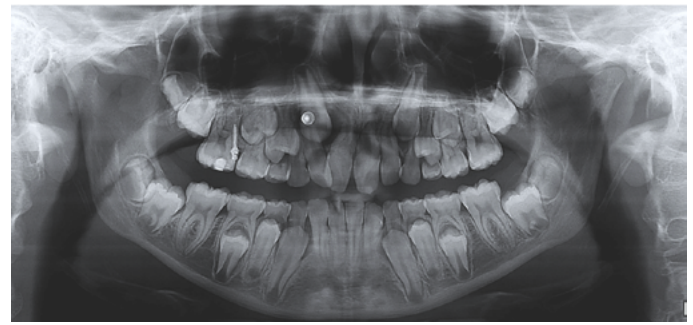


Figura 3 - Radiografia panorâmica de dentes caninos inclusos demonstrando colagem de um botão no canino.

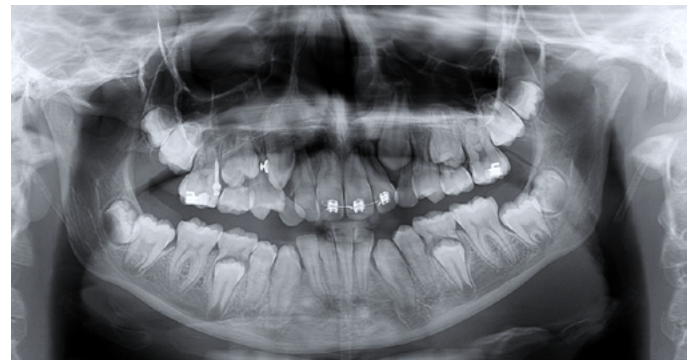


Figura 4 - Radiografia panorâmica de dentes caninos inclusos demonstrando a inversão do dente.

O Protocolo Milani conta com 7 etapas e possui o objetivo de proporcionar ao cirurgião-dentista um procedimento cirúrgico com maior segurança e simplicidade. O autor utilizou-se desse protocolo por mais de cinco anos e obteve altíssimo índice de sucesso, considerando que para um bom prognóstico nos casos de caninos impactados, existem três pilares a serem seguidos, que são: diagnóstico, planejamento e a técnica de tracionamento¹⁰.

Embora possam ocorrer complicações potenciais, como a reabsorção radicular dos dentes adjacentes devido à trajetória de erupção, problemas periodontais, perda de osso, mobilidade dentária e anquilose - que é mais comum em pacientes entre 30 e 40 anos - o tracionamento ortodôntico é considerado uma técnica altamente satisfatória para tratar impações dentárias, especialmente em relação aos caninos superiores, que desempenham um papel essencial na função estética e funcional³².

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura pesquisada, o tratamento de caninos impactados por tracionamento ortodôntico foram precedidos por técnicas de acesso cirúrgico para alinhamento da dentição permanente ou através da remoção cirúrgica do dente³⁰⁻³¹, e atualmente pode ser realizada pela técnica de acesso subperiosteal por meio de incisão vertical^{17,31}.

Quando se tratado da remoção cirúrgica, a posição elevada do canino, ou seja, em uma distância considerável entre a coroa do dente e o plano oclusal, o acesso cirúrgico e a posição de erupção poderiam ocasionar uma aparência final negativa em relação ao apoio periodontal do canino desimpactado, significando resultados contraproducentes a longo prazo^{1,4,33}. Nesses casos, algumas complicações mais comuns são a perda óssea circundante, reabsorção radicular e recessão gengival ao redor dos dentes tratados^{1,33-34}. Assim, a posição do canino próxima as raízes dos incisivos levariam, durante a desimpactação, uma colisão da coroa do dente aumentando o risco de reabsorção radicular. Além da direção resultante do sistema de forças ortodônticas resultante poderia ser incorreta, incapacitando a movimentação do canino para a posição correta, parando no trajeto do movimento ortodôntico¹.

Com isso, o desenvolvimento do Protocolo VISTA beneficiou o tratamento do canino impactado. Um canino impactado pode ocasionar vários problemas, devido ao seu posicionamento inadequado na arcada dentária, promovendo a reabsorção das raízes dos dentes adjacentes, encurtamento da arcada dentária, formação de cisto dentígero, infecções locais e até mesmo dor reflexa devido à compressão de um feixe nervoso. No entanto, há pacientes que podem viver suas vidas sem apresentar qualquer sinal ou sintoma, mantendo o canino impactado em seu lugar²⁰.

Os aspectos negativos do canino impactado podem ser mitigados pelo Protocolo VISTA, porém o sucesso do tratamento depende da idade do paciente, posição do canino e a angulação do dente. Logo, o tratamento se torna próspero na adolescência, mas em adultos são encontrados resultados excelentes³².

O Protocolo VISTA foi desenvolvido para minimizar traumas nos tecidos moles durante as técnicas de tracionamento de caninos, bem como diminuir as tensões nas bordas das incisões beneficiando o fecha-

mento com suturas, menor impacto labial, maior conforto ao paciente, aprimoramento no processo de cicatrização, possibilidade de retração subperiosteal de um dente transposto, e é adequado para o tratamento cirúrgico das impactações labiais em zona estética¹⁸.

Por conseguinte, pode ser utilizado em casos em que a instalação de um mini-implante não é possível devido às limitações anatômicas, onde nesses casos, a força pode ser aplicada distalmente por meio de um braço vestibular soldado na banda do primeiro molar de um dispositivo de ancoragem convencional. Esse dispositivo pode ser uma barra transpalatina com braços estendidos até a superfície oclusal dos primeiros pré-molares, ou ainda um dispositivo de expansão, como um quadrihélice ou um expansor rápido da maxila, caso seja necessário expandir a arcada superior¹.

À vista disso, o Protocolo VISTA inicialmente consistiu de várias incisões verticais no tecido gengival que serviam para o descobrimento do canino seguido da colagem do botão no canino; para a entrada do elástico corrente e fixação no botão; e para saída do elástico corrente e fixação no mini-implante^{17,31,35}. Essas fases segundo os autores eram importantes para alcançar os resultados desejados¹⁸. Contudo, a incisão horizontal é desaconselhada, pois romperia o suprimento sanguíneo na gengiva, além de quando tratado de procedimentos cirúrgicos e biomecânicos, poderia ocorrer o comprometimento estético culminando em resultados imprevisíveis no tratamento ortodôntico^{7,18}.

Por ser uma técnica cirúrgica periodontal é indicada para múltiplas reconstruções, especialmente na região anterior. Utilizavam dispositivos de ancoragem temporária em casos de coroas méso-angulares e em estreita relação com a raiz do incisivo lateral. Esses casos sempre apresentaram riscos de danos a raiz e/ou erupção canina na gengiva livre, resultando em uma aparência fraca da gengiva canina em erupção^{17,33,36-37}.

Com o passar do tempo e seguido de uma série de resultados práticos utilizando o Protocolo VISTA, sintetizou-se a técnica de várias incisões verticais para apenas duas. Portanto, o Protocolo passou a ser constituído de duas incisões verticais, ligeiramente distante da área a ser tratada, seguida de um túnel subperiosteal realizado por meio de uma espátula de perióstio^{10,35}. O Protocolo VISTA por ser uma técnica conservadora se tornou mais eficiente e viável por manter bons índices de sucesso¹⁰.

Na técnica proposta, após a exposição cirúrgica da coroa canina por meio da incisão vertical de no

mínimo 10 a 12 mm de comprimento no centro da coroa do canino e de 3 mm da margem cervical, um botão ortodôntico é posicionado sobre a coroa e ligado a uma cadeia elástica, que por conseguinte é conectado a um dispositivo de ancoragem temporário inserido no rebordo zigomático ou no mesial do espaço interradicular para o primeiro molar com uma inclinação de 55 a 70 graus em relação ao plano oclusal. Além disso, a posição do dispositivo de ancoragem é relativa à quantidade de osso do paciente e a distância do canino a ser tracionado³⁸⁻³⁹. No seguimento, realiza-se a segunda incisão de 2 mm é feita a uma distância de 8 a 10 mm do segundo pré-molar e primeiro molar, sendo realizada exatamente na trajetória entre o canino e a interface da distância do segundo pré-molar e primeiro molar¹⁰.

O descolamento do periósteo é realizado por todo o trajeto por meio de um descolador de Molt, minimizando traumas e formando um túnel entre o canino e a segunda incisão. O elástico corrente inserido conectará o botão ortodôntico até o dispositivo de ancoragem. Indica-se uma força de ativação de 80 a 150 g. Por fim, realiza-se uma sutura com fio de nylon 6.0 na primeira incisão vertical¹⁰.

Vários aspectos dessa técnica são, por vezes, propensos a contraindicações ou efeitos secundários durante a tração. A colocação dos dispositivos de ancoragem temporários numa posição mesial ao primeiro molar nem sempre é viável quando a abordagem da desimpactação canina é feita durante a denteição mista tardia, devido à possível presença de um segundo botão pré-molar. Da mesma forma, a inserção do mesmo dispositivo no arco zigomático é por vezes impossível devido à presença da extensão lateral³⁸⁻³⁹.

À vista disso, antes do canino ser levado para o plano oclusal por meio de tração ortodôntica, é comum que um trajeto horizontal seja criado na tábua óssea usando uma broca, a fim de tornar mais fácil o caminho do canino. Dessa maneira, o dente pode ser movido para a posição correta. No entanto, em certos casos, o canino pode não responder às forças de tração, o que pode ocorrer devido ao uso de forças excessivas, resultando na anquilose do dente^{16,35}.

Ainda, ao tracionar um canino impactado, é essencial utilizar forças leves provenientes de elásticos, molas ou fios de amarrilho com cautela, para não exceder uma força de 100 g, contrariando o indicado¹⁰ que sugere forças de até 150 g. Em casos de apinhamento severo, a extração dos primeiros pré-molares

pode ser necessária para tracionar o canino para a posição correta devido à falta de espaço^{7,16}.

O Protocolo VISTA, descrito na literatura, embora seja nova e tenha poucas publicações, se demonstra eficaz, sobretudo o Protocolo de Milani que se torna uma sugestão de guia cirúrgico visando segurança e conforto ao paciente¹⁰. Entretanto, a impactação do canino ainda é um desafio para os ortodontistas que precisam considerar vários fatores decorrentes do diagnóstico e da escolha da técnica adequada para o tracionamento para se obter um bom prognóstico e alcançar resultados satisfatórios.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada, os estudos mostraram que o Protocolo VISTA pode ser viável e eficaz no tracionamento de caninos inclusos em pacientes com diferentes tipos de má-oclusão, apresentando resultados satisfatórios em termos de movimentação dentária e tempo de tratamento. Além disso, o protocolo é relativamente fácil de ser aplicado e apresenta baixas taxas de complicações e efeitos colaterais.

O Protocolo Milani é uma sugestão de guia cirúrgico seguro e confortável ao paciente. Entretanto, a impactação do canino ainda é um desafio para os ortodontistas indicando a necessidade de mais estudos clínicos para avaliar a eficácia do protocolo em diferentes populações e em longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Galluccio G, Impellizzeri A, Pietrantino A, Stefano A, Monaca G, Pippi R. The VISTA approach in canine disimpaction. *Methods Protocol*. 2021;4(3):57.
2. Yan B, Sun Z, Fields H, Wang L, Luo L. Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam computed tomography analyses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;143(4):527-34.
3. Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;148(4):557-67.
4. Galluccio G, Impellizzeri A, Stefano AA, Serritella E, Guericio Monaco E. Multiple dental inclusion in monozygotic twins with congenital visual impairment. *Case Rep Dent*. 2020;8856206.

5. Cappellette M, Cappellette Junior M, Fernandes LCM, Oliveira AP, Yamamoto LH, Shido FT, et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica - uma sugestão técnica de tratamento. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2008;13(1):60-73.
6. Pico CLVR, Vale FJE, Caramelo FJSFA, Real AC, Pereira SMA. Comparative analysis of impacted upper canines: panoramic radiograph vs cone beam computed tomography. *J Clin Experiment Dent*. 2017;18(34):1176-82.
7. Pereira CCS, Jardim ECG, Carvalho ACGS, Gealh WC, Cursino NM, Garcia Júnior IR. Surgical orthodontic traction for impacted maxillary canines: A critical review and suggested protocol. *Stomatol*. 2012;13(34):78-83.
8. Baccetti TA. A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthod*. 1998;68(3):267-74.
9. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod*. 1994;64(4):249-56.
10. Milani RA, Milani KZC, Araújo FM. Milani protocol for Vista technique in impacted canines traction. *Orthod Sci Pract*. 2020;13(49):79-84.
11. Silva Filho OG, Carvalho PM, Capelozza Filho L, Carvalho RM. Função que o canino desempenha pelo pré-molar. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2006;11(3):32-40.
12. Raghav P, Singh K, Reddy CM, Divya Joshi D, Shalu Jain S. Treatment of maxillary impacted canine using ballista spring and orthodontic wire traction. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2017;10(3):313-7.
13. Liu DG, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;105(1):91-8.
14. Brito AM, Fraga CFE, Goursand D, Costa EN, Grossi E, Rocha Júnior JF. Impactação de caninos superiores e suas consequências: relato de caso clínico. *J Braz Orthod Ortop Facial*. 2003;8(48):453-9.
15. Martins PP, Gurgel JA, Sant' Ana E, Ferreira Júnior O, Henriques JFC. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. *Rev Dent Press J Ortodon Ortop Facial*. 2005;10(4):106-14.
16. Capelozza Filho L, Consolaro A, Cardoso MA, Siqueira DF. Perfuração do esmalte para o tracionamento de caninos: vantagens, desvantagens, descrição da técnica cirúrgica e biomecânica. *Dental Press J Orthod*. 2011;16(5):172-205.
17. Zadeh H. Minimally invasive treatment of maxillary anterior gingival recession defects by vestibular incision subperiosteal tunnel access and platelet-derived growth factor BB. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31(6):653-60.
18. Su BCW, Chang CH, Roberts WE. Management of an impacted maxillary canine with the vertical incision subperiosteal tunnel (VISTA) technique. *JDO*. 2018;50:52-71.
19. Cruz RM. Orthodontic traction of impacted canines: concepts and clinical application. *Dental Press J Orthod*. 2019;24(1):74-87.
20. Damante SC, Lopes WC, Rodrigues CDB, Adriaçola MM, Bertoz APM, Bigliuzzi R. Tracionamento de caninos incluídos: diagnóstico e terapêutica. *Arch Health Invest*. 2017;6(12):580-5.
21. Schroeder MA, Schroeder DK, Capelli Júnior J, Santos DJS. Orthodontic traction of impacted maxillary canines using segmented arch mechanics. *Dental Press J Orthod*. 2019;24(5):79-89.
22. Manzi FR, Ferreira EF, Rosa TZS, Valerio CS, Peyneau PD. Uso da tomografia computadorizada para diagnóstico de caninos incluídos. *ROBRAC*. 2011;53(20):103-7.
23. Renz JP, Dotto GN, Antunes KT, Liedke GS. Tomografia computadorizada multidetecores de baixa dose de radiação para avaliação de canino incluído. *RFO UPF*. 2018;23(3):291-9.
24. Alves EP, Montagner AF, Antoniazzi SP, Oliveira LFD. Prevalência e posição de caninos superiores impactados e sua relação com reabsorção radicular. *RFO UPF*. 2014;19(2):180-4.
25. Lin JH, Chang CH, Eugene RW. Vertical incision subperiosteal tunnel access and three-dimensional OBS lever arm to recover a labially-impacted canine: differential biomechanics to control root resorption. *APOS Trends Orthod*. 2019;9(1):7-18.
26. Soares-Santos KS, Albuquerque RB, Caldas LTS, Soares MS, Soares MS, Macêdo LFC. Impactação bilateral de caninos superiores: relato de caso. *Rev AcBO*. 2018;7(1):32-5.
27. Carvalho, AAB, Corrêa LAAF, Freitas FF, Dias PC. Importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de canino incluído na maxila. *Rev Bras Odontol*. 2017;74(2):143-9.
28. Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod*. 1986;8(3):133-40.
29. Ferguson JW, Parvizi F. Eruption of palatal canines following surgical exposure: a review of outcomes in a series of consecutively treated cases. *Brit J Orthod*. 1997;24(3):203-7.
30. Machado L, Valério CS, Pacheco W, Maia BF, Capistrano HM. Cisto dentígeno associado a canino: o sucesso de uma abordagem clínico-cirúrgica. *ROBRAC*. 2014;23(64):35-9.
31. Chang SHE, Chang CHN, Zadeh H. Soft tissue graft - vertical incision subperiosteal technique access (VISTA). *News Trends Orthod*. 2010;19(1):90-2.
32. Mongin RM, Barbosa CCN, Mello CN, Barbosa OLC. Tracionamento de canino impactado no palato pela técnica aberta utilizando DAT'S: relato de caso. *Braz J Surg Clin Res*. 2021;33(2):42-6.

33. Becker A, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Chaushu S. Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: a postorthodontic periodontal evaluation. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2022;122(1):9-14.
34. Manne R, Gandikota C, Juvvadi SR, Rama HR, Anche S. Impacted canines: etiology, diagnosis, and orthodontic management. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012;4 (Suppl 2):S234-8.
35. Bariani RC, Milani R, Guimaraes Junior CH, Moura WS, Ortolani CL. Orthodontic traction of impacted upper canines using the vista technique. *J Clin Orthod.* 2017;51(2):76-85.
36. Liou EJ, Huang C. Rapid canine retraction through distraction of the periodontal ligament. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1998;114(4):372-82.
37. Impellizzeri A, Palaia G, Horodynski M, Pergolini D, Vernucci RA, Romeo U, et al. Co2 laser for surgical exposure of impacted palatally canines. *Dental Cadmos.* 2020;88(2):122-6.
38. Pellegrino G, Grande F, Ferri A, Pisi P, Gandolfi MG, Marchetti C. Three-dimensional radiographic evaluation of the malar bone engagement available for ideal zygomatic implant placement. *Methods Protoc.* 2020;3(3):52.
39. Kuzniak NB, Fedoniuk LY, Pryshlyak AM, Skyba OI, Yarema OM, Dovgalyuk AI, et al. Morphogenesis of maxillary sinuses in infants, during early and first childhood. *Wiad Lek.* 2020;73(2):254-8.