

Tópicos especiais em
**CIRURGIA
& IMPLANTODONTIA**

DICAS BASEADAS
EM EVIDÊNCIAS



**Katherine de Andrade Kindlein****Coorientadora e revisora**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial e DTM
Militar da Marinha do Brasil
Mestranda em Odontologia - UFRJ

**Rafael Santos de Souza**

Especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia - UFRJ
Mestrando em Odontologia - UFRJ

**Clara Herrera Freire**

Especialista em Oncologia e Odontologia Hospitalar - HCE
Especialista em Implantodontia - CIOIC
Staff no serviço de Odontologia do Hospital do Andaraí
Mestranda em Odontologia - UFRJ

**Felipe José Santos de Alencar**

Especialista em Implantodontia
Especialista em Prótese Dentária
Mestrando em Odontologia - UFRJ

**Mariene Monteiro**

Especialista em Bucomaxilo - SMS/RJ
Staff e preceptora no serviço de bucomaxilo do Hospital Municipal Miguel Couto
Professora substituta Estomatologia - UFRJ
Mestranda em Odontologia - UFRJ

**Prof. Dr. Jonatas C Esteves****Orientação**

Especialista em Cirurgia e Implantodontia
Mestre em CTBMPF pela Unesp
Doutor em Implantodontia pela Unesp
Professor de Cirurgia e Implantodontia da UFRJ
jonatasce@odonto.ufrj.br

T674t

Tópicos especiais em cirurgia e implantodontia: dicas baseadas em evidências [recurso eletrônico] / Katherine de Andrade Kindlein... [et al.]. – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Odontologia (UFRJ), 2025.

21 p.: il.

Inclui referências

Formato: Livro Digital

ISBN 978-65-01-77521-0 (recurso eletrônico)

1. Odontologia. 2. Lipectomia. 3. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. 4. Neoplasias de Cabeça e Pescoço/radioterapia. 5. Porcelana Dentária. 6. Infecção Focal Dentária. 7. Guia de Prática Clínica. I. Kindlein, Katherine de Andrade. II. Santos, Rafael Santos de. III. Freire, Clara Herrera. IV. Alencar, Felipe José Santos de. V. Monteiro, Mariene. VI. Esteves, Jonatas Caldeira. VII. Universidade Federal do Rio de Janeiro, PPGMP Odontologia. VIII. Título.

CDD 617.6

Ficha catalográfica elaborada por Roberta Cristina Barboza Galdencio CRB - 7 5662

ÍNDICE



- | | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Lipoaspiração facial: considerações sobre a anestesia tumescente e doses máximas de anestésico local..... | 4 |
| 2 | O uso da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) na avaliação de trinca ou fratura dentária..... | 7 |
| 3 | Manejo odontológico cirúrgico de pacientes irradiados em região de cabeça e pescoço..... | 11 |
| 4 | Implantes cerâmicos: o que temos de evidência até agora? | 13 |
| 5 | Infecção odontogênica: como uma infecção dentária pode colocar em risco a vida do paciente? | 16 |

Introdução

A lipoaspiração é idealmente indicada para pacientes com excesso de gordura localizada cobertura com pele lisa e firme. Flacidez cutânea, pele com estrias e irregularidades decorrentes de defeitos de contorno constituem más indicações para a cirurgia. É claro que essas indicações podem-se estender a casos de leve sobre peso e flacidez, desde que seja orientado que o resultado cirúrgico ficará aquém do ideal (AIACHE, SHIFFMAN, 2013).

A lipoaspiração cérvico-facial, por sua vez, tem como objetivo remover o excesso de gordura facial, realçando os contornos do pescoço e da base da mandíbula (GRYSKIEWICZ, 2003). A área facial mais comumente tratada é o compartimento submentual (“papada”). A região é aspirada por meio de pertuitos percutâneos para internalização da cânula que deverá curetar e aspirar a gordura.

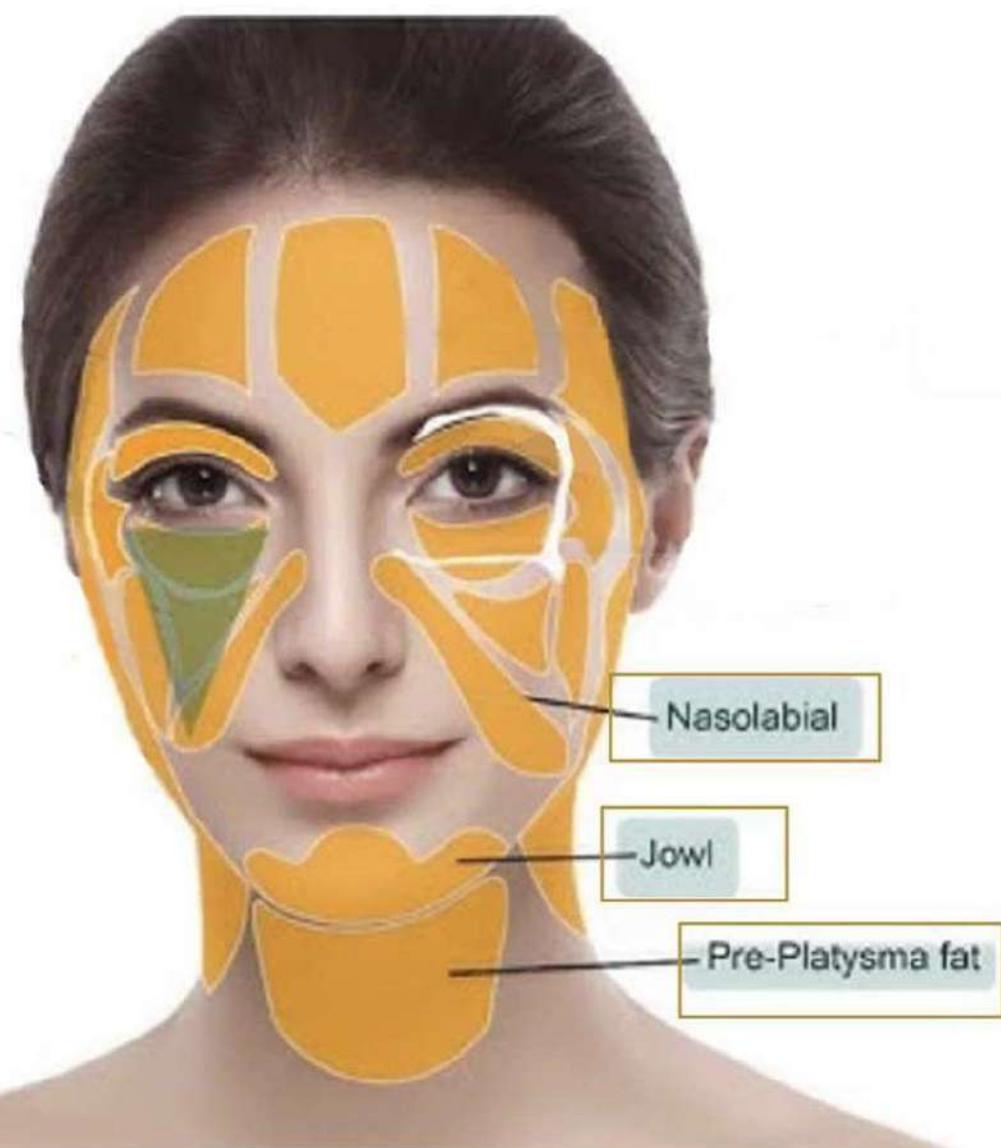


Figura 2: Compartimentos gordurosos superficiais da face mais frequentemente lipoaspirados.

Fonte: Internet

A indicação mais comum de lipoaspiração na região de cabeça e pescoço é o excesso de gordura submentual em pacientes jovens e sem sobrepeso (KESSELRING, 1986). O procedimento também está indicado em casos de excesso de gordura nas regiões submandibular, malar, nasolabial (VILA-ROVIRA, 1986) e jowls (gordura lateral ao

Nos casos de abordam de múltiplos compartimentos, a lipoaspiração objetiva produzir um “emagrecimento” da face, retirando o peso das pregas nasolabial e lábio-mentual para realçar os contornos ósseos.

1 Anestesia para realização da lipoaspiração:

A lipoaspiração de face pode ser realizada sob anestesia geral, em consultório ou sob anestesia geral, em ambiente hospitalar, mas em ambos os casos a infiltração de anestésica local é mandatória para realização da técnica. Para que seja possível a curetagem e aspiração da gordura, o tecido é primeiramente injetado com uma solução hiperdiluída de anestésico (lidocaína) e vasoconstritor (adrenalina).

Essa solução, denominada anestesia tumescente, produz anestesia, vasoconstricção e enrijecimento do tecido adiposo, possibilitando a remoção da gordura sem dor e com mínima perda sanguínea. A Figura 3 apresenta a sequência cirúrgica da lipoaspiração facial.

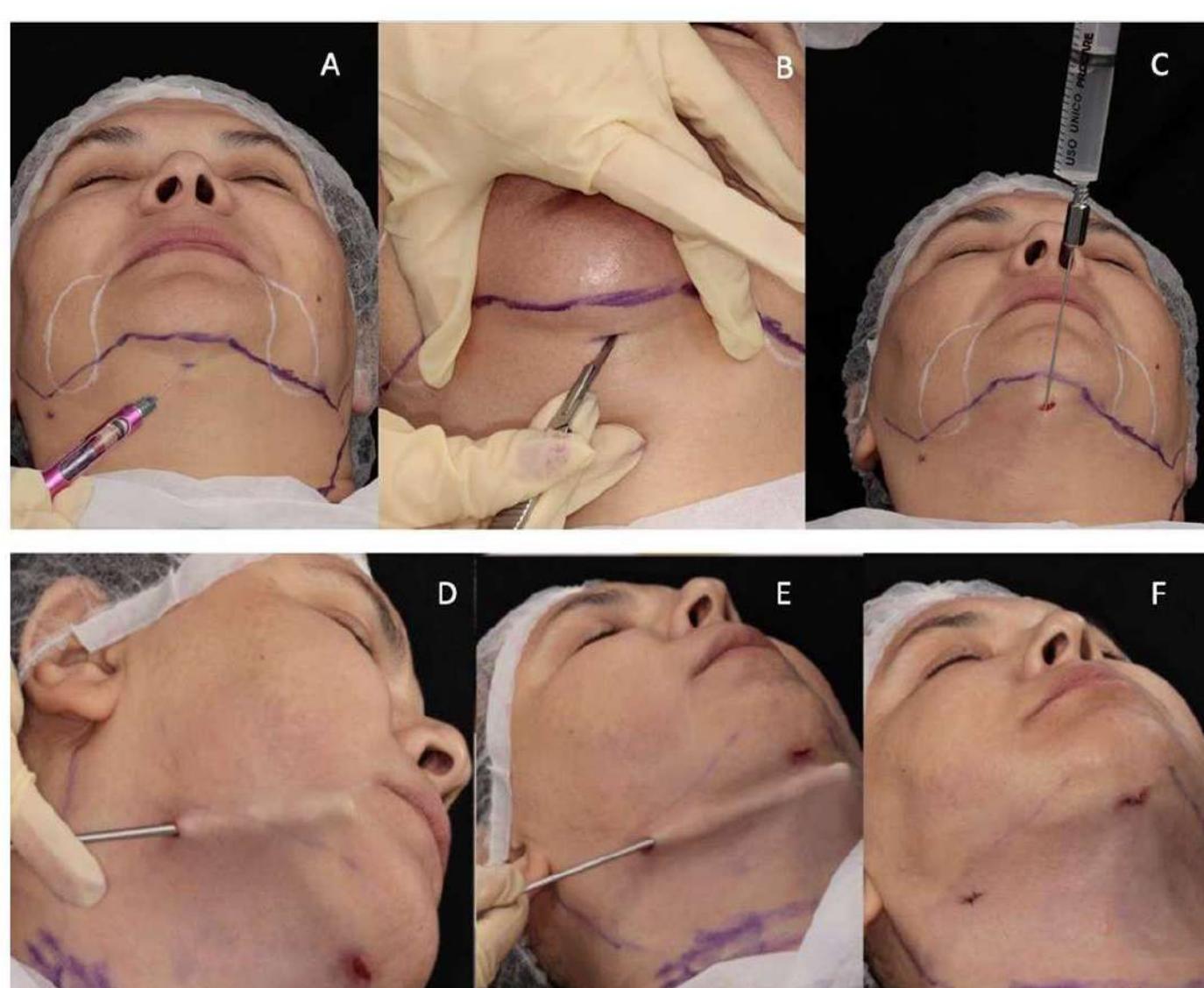


Figura 3: Sequência cirúrgica da lipoaspiração facial: A: anestesia de pertuito. B: incisão em região submentual. C: infiltração da solução anestésica hiperdiluída. D: lipoaspiração da região de jowl do lado direito. E: lipoaspiração da região submentual. OBS: Nas figuras D e E é possível observar a imagem da cânula no tecido subcutâneo. F: Pós-operatório imediato com suturas nas regiões incisadas.

1 Anestesia para realização da lipoaspiração:

Jeffrey Klein, cirurgião dermatológico, introduziu o uso de anestesia local tumescente em 1987 (KLEIN, 1987). A partir disso, foi possível realizar a técnica de lipoaspiração com anestesia local, eliminando a necessidade do uso de anestesia geral (KLEIN, 1990). A anestesia local tumescente é utilizada como anestésico para a realização de lipoaspiração cérvico-facial por meio de microcânulas (AIACHE AE, SHIFFMAN MA, 2013) tornando procedimento muito mais seguro.

A solução preconizada por Klein está demonstrada abaixo:

COMPONENTES	DOSAGENS	FUNÇÃO
LIDOCAÍNA	500 MG (50 ML DE 1% DE SOLUÇÃO DE LIDOCAÍNA)	ANESTESIA
ADRENALINA	1 MG (1 ML DE 1:1.000 DE SOLUÇÃO DE ADRENALINA)	HEMOSTASIA, VASOCONSTRIÇÃO, PROLONGAMENTO DA ANESTESIA
BICARBONATO DE SÓDIO	12.5 MEQ (12,5ML DE 8,4% SOLUÇÃO DE NAH ₂ CO ₃)	NEUTRALIZAÇÃO DO PH ÁCIDO DA LIDOCAÍNA E REDUÇÃO DA DOR NA INFILTRAÇÃO
SOLUÇÃO SALINA	1000 ML DE 0,9% DE SOLUÇÃO DE NACL	VEÍCULO DE DILUIÇÃO

2 Quais são as vantagens da anestesia de Tumescente?

A proposta da solução tumescente revolucionou a técnica de lipoaspiração por reduzir drasticamente a perda sanguínea nos procedimentos de lipectomia. Além disso, a lidocaína hiperdiluída em soro fisiológico e injetada na gordura tem seu limiar de absorção significativamente reduzido o que consequentemente permite que se possa trabalhar com doses até sete vezes mais altas das recomendadas para infiltração direta nos tecidos.

Outras vantagens também incluem:

- ▶ Mínima perda sanguínea: perda menor que 12ml de sangue total/cada litro de gordura puramente removida.
- ▶ Recuperação pós-operatória rápida: pacientes retornam às suas atividades com 1 a 2 dias após a lipoaspiração com anestesia tumescente.
- ▶ Anestesia local prolongada: áreas ficam anestesiadas por mais ou menos 18h horas após a cirurgia (KLEIN, 1990).
- ▶ Diminuição do risco anestésico: em comparação com a anestesia geral que pode-se citar complicações e até mesmo morte, a anestesia tumescente não tem até o momento correlação com complicações sérias.
- ▶ Melhores resultados estéticos: minimiza irregularidades da pele e distorções, devido à magnificação do compartimento gorduroso, de maneira a ser mais precisa a técnica e com melhor suavização de bordas, o que é substancialmente importante em região de papada.

3 Existem variações da solução tumescente?

Ao longo dos anos, outras soluções anestésicas tumescentes foram descritas na literatura. Como exemplo de variação, pode-se citar a solução modificada por Hunstad (2006), que utilizou Ringer lactato no lugar do bicarbonato de sódio e da solução salina, com o intuito de reduzir a carga de sódio e tornar o pH da solução mais neutro. Além disso, reduziu a dosagem de lidocaína para fins de segurança com relação à dosagem máxima (HUNSTAD, 2006).

Abaixo, está demonstrada a solução preconizada por Hunstad (2006):

COMPONENTES	DOSAGENS	FUNÇÃO
LIDOCAÍNA	500 MG (25 ML DE 1% DE SOLUÇÃO DE LIDOCAÍNA)	ANESTESIA
ADRENALINA	1 MG (1 ML DE 1:1.000 DE SOLUÇÃO DE ADRENALINA)	HEMOSTASIA, VASOCONSTRIÇÃO, PROLONGAMENTO DA ANESTESIA
RINGER LACTATO	1000 ML	VEÍCULO DE DILUIÇÃO

Outra variação da solução tumescente, mais especificamente empregada por cirurgiões dentistas que realizam a lipoaspiração facial é a diluição do tubete anestésico odontológico em soro fisiológico injetável. Essa associação emprega os mesmos componentes da anestesia da solução de Klein com exceção do bicarbonato de sódio, que por si só não possui efeito terapêutico na anestesia e pode ser adicionado à parte (Fernandes et al, 2022). Contudo, considerando as doses de lidocaína 2% associada à adrenalina 1:100.000 presentes em um tubete odontológico de 1,8ml geralmente diluído em 10ml de soro fisiológico, não reproduzem as mesmas concentrações dos componentes da solução de Klein. A tabela abaixo apresenta as diferenças de concentração de lidocaína e adrenalina entre as duas soluções.

COMPONENTES	CONCENTRAÇÃO NA SOLUÇÃO KLEIN	CONCENTRAÇÃO NA SOLUÇÃO DE TUBETE DILUÍDO EM SORO FISIOLÓGICO
LIDOCAÍNA	0,047%	0,305
ADRENALINA	1: 1.063.500	1:655.556
BICARBONATO DE SÓDIO	11.8 MEQ/L	ZERO
SOLUÇÃO SALINA	0,84%	0,763%

4) O que difere da solução de Klein para a que usamos na clínica (tabela acima)?

Baseado nos cálculos e doses apresentados acima, fica claro que a solução produzida pela diluição do tubete em soro fisiológico produz uma solução tumescente com uma concentração cerca de 6,4 e 1,6 vezes maior de lidocaína e adrenalina, respectivamente, quando comparada à solução de Klein. Apesar dessa diferença de concentração, a quantidade de solução necessária para lipoaspiração de face dificilmente excede um total de 150 ml, uma dose muito abaixo da dose máxima passível de ser empregada na anestesia tumescente.

5) Devo me preocupar com a dose máxima de Lidocaína?

A dose de lidocaína preconizada pela sociedade americana de anestesiologia é de 7,0 mg/kg com dose máxima de 00mg por sessão (MALAMED, 2005; ANDRADE, 2002), porém, quando na solução tumescente, a dose máxima estimada e recomendada de lidocaína é de 35 mg/kg (KLEIN, 1990), podendo ainda exceder sem casos de toxicidade séria relatados na literatura (GOMES, 2003). Isso se deve porque a gordura é tecido de baixa perfusão com absorção lenta pela circulação, além do uso concomitante de epinefrina promover vasoconstrição local, o que faz com que haja uma redução significativa da absorção sistêmica (KLEIN, 1999). Além disso, a quantidade de solução tumescente utilizada na lipoaspiração facial dificilmente excede 150ml, um volume extremamente reduzido quando comparado ao volume injetado na lipoaspiração corporal, que pode chegar a 3 litros.

Conclusão

É certo que a solução de Klein é o padrão para uso em lipoaspiração facial e corporal em virtude sua fundamentação científica e tradição de uso, no entanto, especialmente em lipoaspiração facial onde uma pequena quantidade de solução hiperdiluída é empregada, pequenas variações na concentração de anestésico e vasoconstritor não parecem oferecer risco ao procedimento desde que a solução respeite as doses máximas e seja injetada em tecido gorduroso.

O trauma dental é um acidente que acomete, com índices que variam de 4% a 30%, a população, e podendo causar problemas estéticos, psicológicos, sociais e terapêuticos 9.

As fraturas radiculares são classificadas conforme a direção da linha de fratura em:

- ① Horizontal, vertical ou oblíqua;
- ② Localização na raiz do dente em terço: cervical, médio ou apical 9.

Segundo a Associação Americana de Endodontistas, as cinco classificações de fraturas dentárias mais comuns utilizadas, são (Figura 1) 8:

TIPO DE FRATURA	SINTOMA
Linha de fissura	Assintomática
Cúspide fraturada - melhor prognóstico	Dor leve principalmente durante a mordida e no frio
Dente rachado - dependendo da profundidade e extensão da fratura	Dor intensa durante a mordida
Dente partido	Dor durante a mastigação
Fraturas radiculares verticais - mau prognóstico	Dor intensa

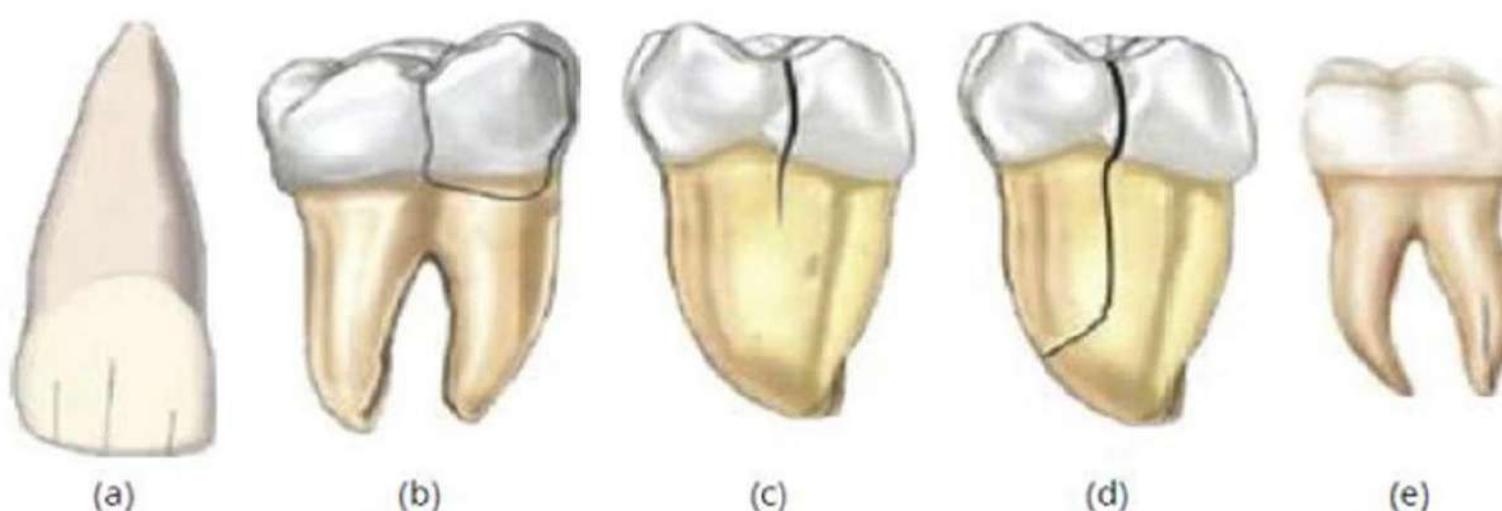


Figura 1: (a) Linhas de fratura visíveis no esmalte, sugestivas de fissura; (b) cúspide fraturada terminando na parte cervical do dente; (c) dente fissurado estendendo-se desde a superfície oclusal do dente sem separação dos fragmentos dentários; (d) fragmentos dentais separados sugestivos de dente fendido; e (e) fratura radicular vertical [4].

1 Fraturas e radiografias periapicais:

Na ocorrência de fraturas radiculares, o exame radiográfico deve ser minucioso, uma vez que o prognóstico do caso está intimamente ligado à visualização da linha de fratura, o que pode ser dificultado pela angulação do feixe de raiz em relação ao dente. O método mais comum para este diagnóstico são as radiografias periapicais. Neste caso, a fratura pode ser observada como discreto espessamento do espaço do ligamento periodontal e amina dura⁹

2 Características radiográficas:

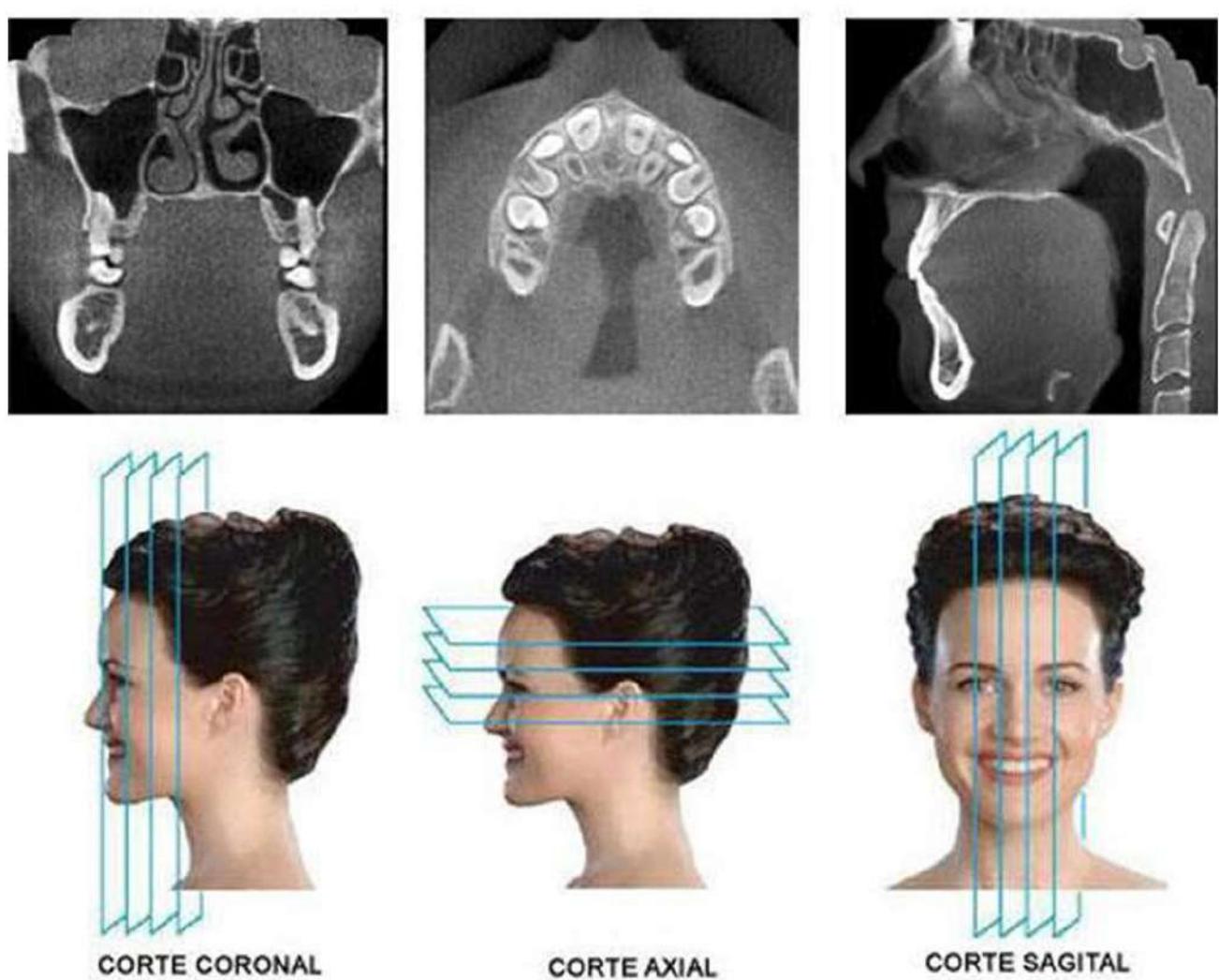
As características radiográficas das fraturas radiculares variam amplamente. Estes podem ser observados nas radiografias como:

- ▶ Alargamento difuso do ligamento periodontal;
- ▶ Deslocamento do material de retro-obturação;
- ▶ Perda óssea vertical (Figura 2);
- ▶ Separação de fragmentos radiculares;
- ▶ Deslocamento de porções apicais da raiz

A presença de 'halo radiolúcido' tem sido mostrada como um achado importante em casos de fraturas radiculares verticais. Lesões do tipo periodontal também não são incomuns. Em um molar tratado endodonticamente, radiolucência da bifurcação em conjunto com outras áreas é a primeira evidência radiográfica de fratura radicular vertical. Isso enfatiza a importância do diagnóstico radiográfico rápido da fratura radicular vertical. Deiscências ósseas e fenestraciones também são achadas em casos de fraturas radiculares



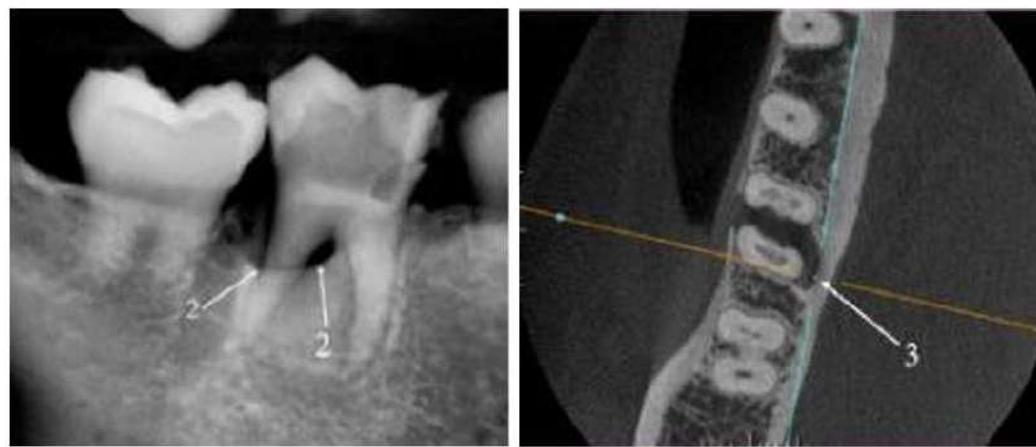
Figura 2: Radiografia do dente mostrando radiolucência típica em forma de J.



3) Fraturas radiculares em tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC)

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foi introduzida como uma das modalidades de imagem mais precisa para fins de diagnóstico odontológico². Materiais de alta densidade geram artefatos de endurecimento de feixe e efeito de dispersão. Os materiais intracanais induzem tais artefatos, reduzindo a precisão da TCFC na detecção de FR e dificultando o diagnóstico. O artefato de endurecimento do feixe ocorre quando os raios de energia mais baixa do espectro do feixe são filtrados e removidos por objetos de alta densidade. Ao mesmo tempo, os raios de energia mais alta passam além dos objetos absorventes, são reconstruídos como erros e são retroprojetados no volume como faixas escuras¹.

Fratura radicular em TCFC



Presença de material localizado na imagem da linha: material, principalmente provenientes de obturações endodônticas, pode penetrar e ficar visível na linha de fratura, descartando a hipótese de que a linha seja apenas um artefato.

Presença de reabsorção óssea próxima à imagem da linha: a reabsorção óssea próxima à imagem da linha pode levar à sugestão de fratura, embora possa coincidir com doença periodontal.

2

A reabsorção óssea não ocorre imediatamente após a fratura, sendo necessário certo tempo para proliferação de bactérias no traço de fratura, desenvolvimento do processo inflamatório, e, posteriormente, reabsorção óssea. Bueno et al 3 demostrou em um estudo em cães (14) que o início da detecção de reabsorção óssea em um local de infecção em imagem de TCFC ocorre em 33% dos casos no 14º dia e 83% dos casos no 21º dia. É importante considerar que este estudo foi realizado em cães, cujo processo metabólico difere do humano.

4) Ferramentas de redução de artefatos:

Em estudo realizado por Bechara et al 2, com o objetivo de determinar se o uso de um algoritmo de redução de artefato (AR), em duas máquinas de TCFC, aumenta a precisão da detecção de fraturas em dentes tratados endodonticamente, observou-se que a maior precisão foi obtida quando o ProMax foi utilizado sem AR (Figura 4). A menor precisão foi obtida com o Master 3D quando utilizado com AR. Para ambas as máquinas, a precisão foi significativamente maior sem AR do que com AR (Figura 5).

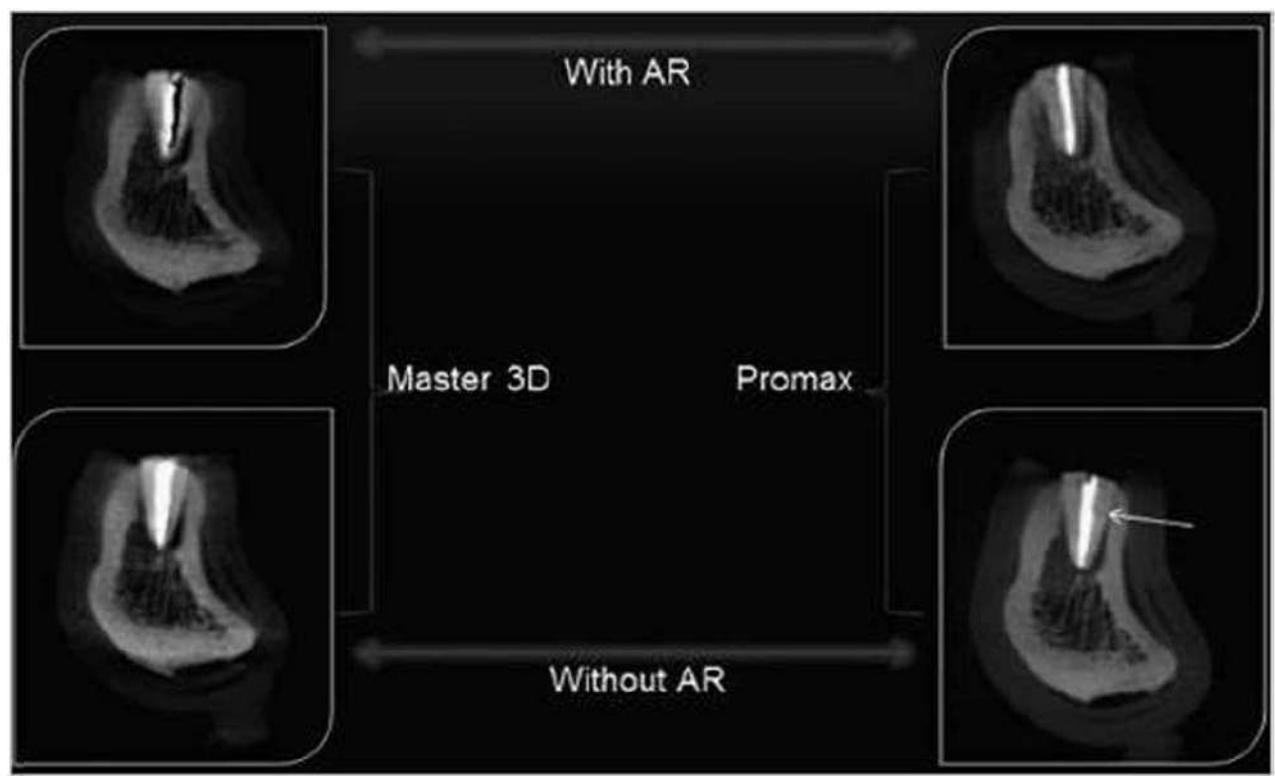
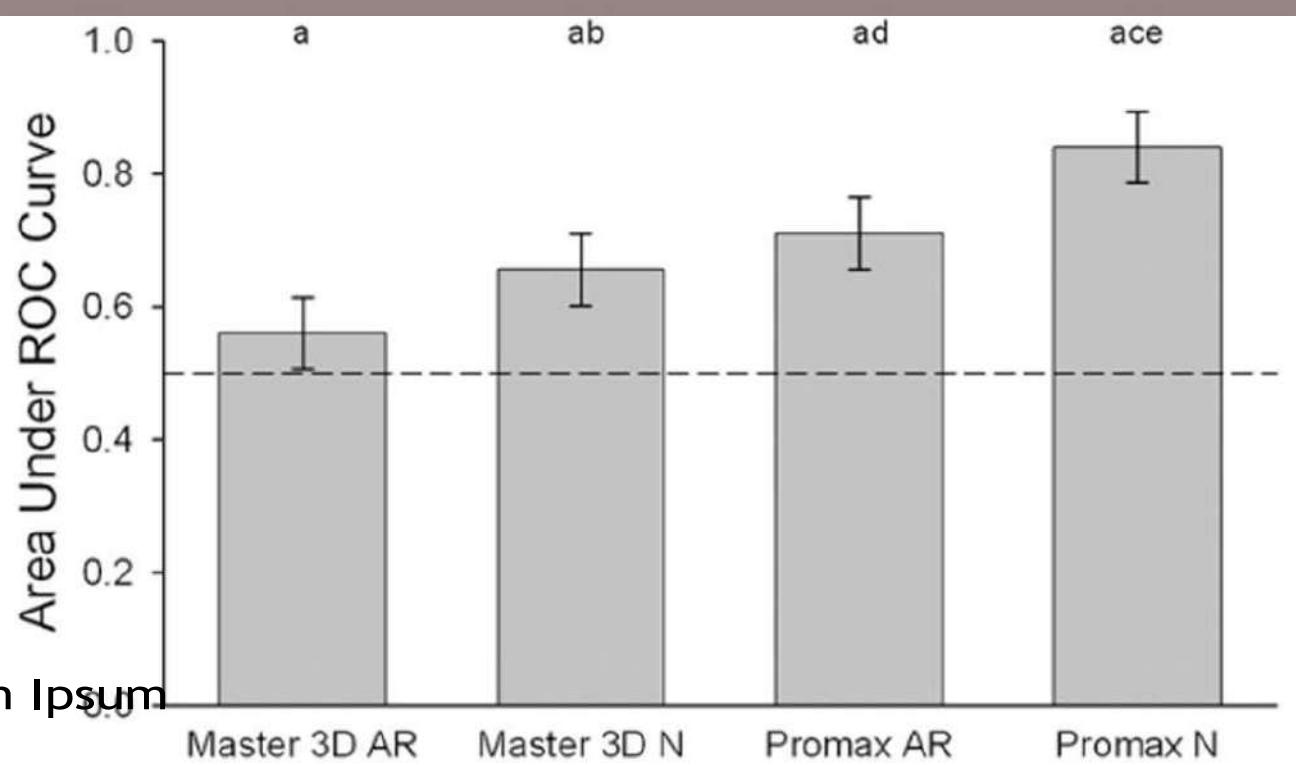


Figura 4: Exemplo de imagens da mesma raiz fraturada visualizadas com e sem redução de artefato usando ambas as máquinas de TCFC.

Já Almeshari et al 1 fizeram um estudo com o objetivo de examinar a precisão da máquina de tomografia computadorizada de feixe cônico (Planmeca ProMax® 3D e - Planmeca, Helsinque, Finlândia) na detecção de fratura radicular ao usar diferentes configurações de redução de artefato metálico (MAR) em diferentes níveis de pico Lorem Ipsum de quilovoltagem (kVp). Diferentes configurações: MAR (nenhum, baixo, médio e alto) em três níveis diferentes de kVp: 70, 80 e 90.

Figura 5: Área média sob a curva característica de operação do receptor (ROC), por máquina, com e sem algoritmo de redução de artefatos. As barras de erro representam intervalos de confiança de 95%. A linha de referência tracejada representa a área de 0,5, ou seja classificação não é melhor que o acaso. a, Significativamente diferente de 0,5; b, Master 3D N significativamente maior que Master 3D AR; c, ProMax N significativamente maior que ProMax AR; d, ProMax AR significativamente maior que Master 3D AR; e, ProMax N significativamente maior que Master 3D N. AR, redução de artefato; N, sem redução de artefato.



Conclusão

- O uso de MAR baixo em 90 kVp: aumentou significativamente a precisão dentro do grupo de 90 kVp.
- O uso de MAR médio em 70 kVp: diminuiu significativamente a precisão.
- O uso de MAR alto em 90 kVp: diminuiu significativamente a precisão.

No estudo realizado por Bueno MR et al 3, teve como objetivo discutir fatores clínicos relevantes associados às fraturas radiculares (FR) visualizadas por meio de um novo software de TCFC: e-Vol DX. Foram utilizadas diferentes configurações: Redução de contraste usando filtro BAR no e-Vol DX. Novo corte tomográfico após retirada do pino evidenciando eliminação da linha do artefato. Este software para TCFC apresenta a capacidade de importar, trabalhar com arquivos DICOM e padronizar ajustes de imagem para analisar volumes de TCFC de diferentes fontes. Outro recurso foi uma resposta à necessidade não atendida de um software que preservasse toda a faixa dinâmica dos arquivos DICOM, pois analisa arquivos DICOM de diferentes tomógrafos e produz imagens com contraste normal.



Figura 6: Exames de TCFC em MPR com contraste convencional (B, C e D). Fatiadas com contraste reduzido (E). Referencial indexado 3D (A). Artefato 1 formando uma linha escura no ápice do pino intracanal, que pode ser confundida com fratura (C e E). A visualização do limite pós-ápice é melhor evidenciada com a predefinição de redução de contraste usando filtro BAR no e-Vol

(F) evidenciando eliminação da linha do artefato. Imagens de linhas de artefato 2 podem ser projetadas em dentes adjacentes à fonte geradora (B).

Figura 7: Exames de TCFC (MPR) com contraste convencional (B, C e D). Imagem com aplicação de preset de redução de contraste com filtro BAR no e-Vol DX (F, G e H). Referencial indexado 3D (A e E). Linha de fratura 1 parcialmente visível no corte sagital com contraste convencional (C) e com maior visibilidade no corte sagital com contraste reduzido (G). O formato curvo da linha 2 no plano axial (A e F) é indicativo de fratura radicular. Linha distante da área de possível geração de artefato é indicativa de fratura radicular, o que pode gerar dúvida no plano axial com contraste convencional (B), e com redução de contraste (F) a linha de fratura 2 fica claramente distante do pino (artefato - fonte geradora).



Radiografias periapicais são utilizadas para avaliação de fraturas, mas a tomografia computadorizada de feixe cônicos é a mais indicada, porém a presença de metais causam artefatos, interferindo no resultado final do exame.

A TCFC é o exame indicado para identificar uma fratura radicular. Acrescenta-se, também, ao sucesso do diagnóstico, que o profissional possua conhecimento científico, formação e domínio de softwares avançados de TCFC.

3

MANEJO ODONTOLÓGICO CIRÚRGICO DE PACIENTES IRRADIADOS EM REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

Clara Herrera Freire

1 Cancer de cabeça e pescoço

Neoplasia maligna que pode acometer diversas estruturas que compreendem a região de cabeça e pescoço, como seios da face, cavidade oral e orofaringe, bem como suas glândulas acessórias, faringe, laringe e tireoide. O Brasil possui a terceira maior incidência de câncer de boca do mundo, sendo mais incidente em homens de meia idade e fortemente associado a fatores de risco como tabagismo e etilismo e exposição solar. Seu tratamento com intuito curativo pode ser cirúrgico, através da ressecção total da lesão, ou através da radioterapia. Frequentemente essas duas modalidades de terapias antineoplásicas são utilizadas de forma associada, com o objetivo de aumentar as possibilidades de cura. (FREITAS, 2017) (INCA, 2022)

2 Radioterapia

Energia ionizante eletromagnética, capaz de interagir com os tecidos.



ROLIM, A.E.H et al. (2011)

A dose de radiação aplicada é medida em unidade Gray (Gy), onde 1 Gy equivale a 1 J/kg, significando a quantidade de energia recebida pela massairradiada. (HUBER, M. A et al. 2003)

Doses curativas de radiação na região de cabeça e pescoço são compreendidas entre 50 e 70 Gy, onde são geralmente divididas de 30 a 33 frações de, em média, 2Gy/dia. (HUBER, M. A et al. 2003)

O tratamento ionizante não é seletivo, atuando também em células saudáveis, o que o torna tóxico para o organismo. Em doses abaixo de 10 Gy já há a possibilidade de aparecimento de efeitos colaterais. (HUBER, M. A et al; VISSINK, A et al. (2003)

Atualmente, o sistema de radioterapia mais moderno é o da técnica de intensidade modulada (IMRT). Nele, a radiação é focada especificamente no sítio desejado e, com isso, promove menos radiação secundária, promovendo assim menos efeitos adversos em tecidos adjacentes, em comparação a outros sistemas, como tridimensional conformacional (3D-CRT), como pode-se observar na figura 1. (TAI, D.T et al. 2022)

2

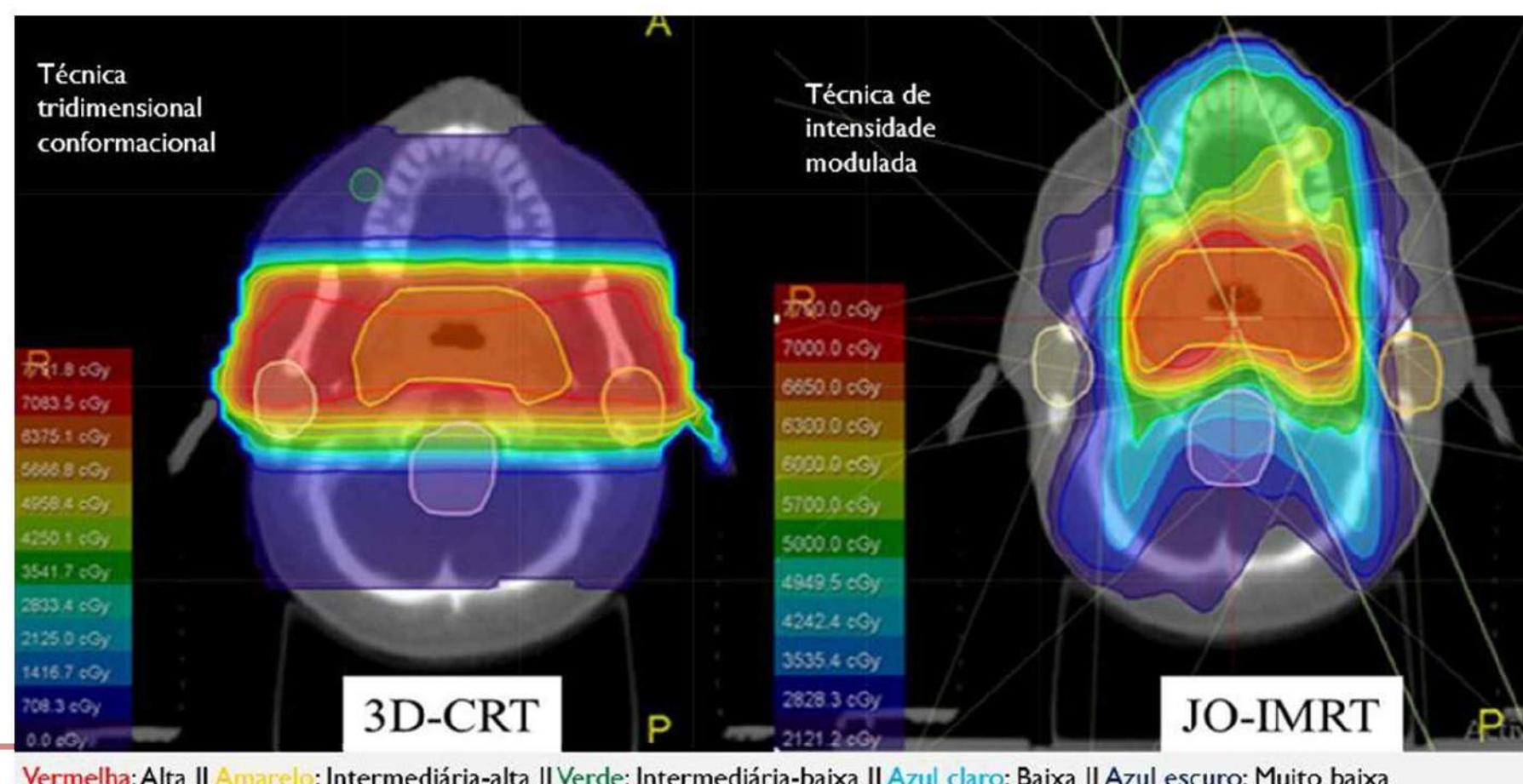


Figura 1 - Dissipação de energia nos sistemas de radioterapia 3D-CRT e IMRT, onde as cores indicam as regiões atingidas e sua intensidade (TAI, D.T et al. 2022)

1 Efeitos adversos

Todos são passíveis de prevenção, atenuação e controle. Se faz essencial o acompanhamento odontológico durante todas as etapas do tratamento anti-neoplásico, para possíveis intervenções necessárias no pré, trans e pós.

São comuns o aparecimento de infecções fúngicas e virais, distúrbios no fluxo salivar e paladar, trismo, cárie de radiação, mucosite e osteorradiacione-

crose. (SCHUURHUIS et al, 2018) (DOS SANTOS et al, 2013)

2 Osteorradiacione-

A radiação ionizante torna os canais vasculares mais estreitos (endarterite obliterante), diminuindo o fluxo sanguíneo (Figura 2). Em decorrência desse fato, as áreas afetadas ficam menos resistentes a traumas, devido a dificuldade de regeneração causada pelo decréscimo de osteócitos e osteoblastos viáveis no osso afetado, o que ocasiona este tipo de necrose. (ROLIM et al, 2011)

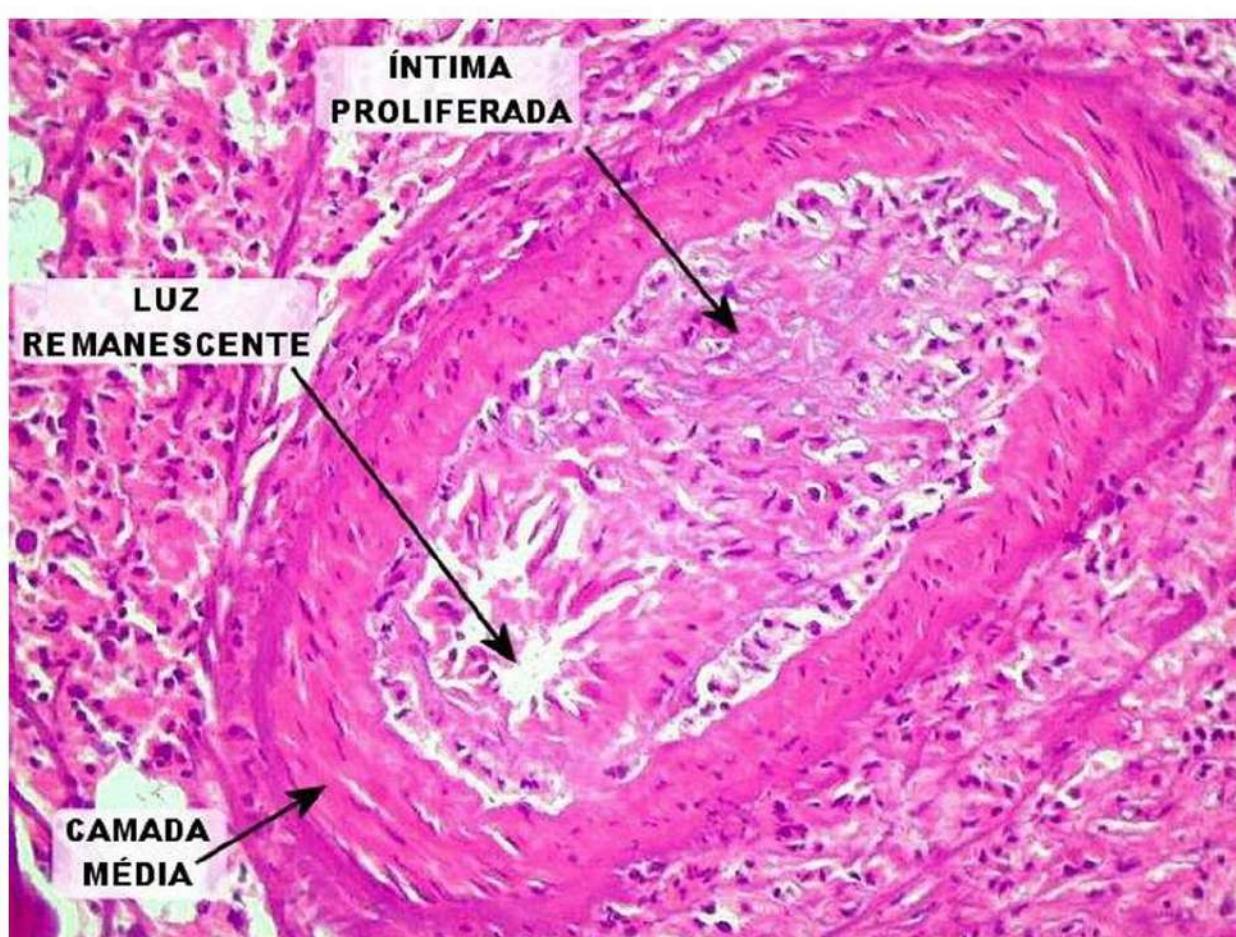


Figura 2 - Corte de microscopia de vaso sanguíneo pós radioterapia indicando o quadro de endarterite obliterante. (ROLIM et al, 2011)

A osteorradiacione-

crose é o efeito colateral mais grave e de difícil manejo. Ocorre pós estímulo ósseo ou trauma, que podem ser causados através de procedimentos odontológicos como exodontias e instalação de implantes. Essa intercorrência é 7x mais prevalente em mandíbula do que em maxila, devido a arquitetura vascular distinta desses ossos. Os riscos

dos casos ocorrem nos primeiros 3 anos, com maior frequência em pacientes que receberam doses iguais ou superiores a 60 Gy. Após cinco anos, a literatura indica que o risco cai para 10%, o qual permanece indefinidamente. (SIJTSEMA et al, 2023; SCHUURHUIS et al, 2018; ROLIM et al, 2011)



3 Manejo cirúrgico do paciente irradiado

Todas as cirurgias devem ser realizadas de maneira mais atraumática possível. (SIJTSEMA et al, 2023; SCHUURHUIS et al, 2018, LANÇA, M. L. A.; BARBEIRO, R. H, 2015).

Para procedimentos eletivos é recomendado o mínimo de 5 anos pós término da radioterapia. (SIJTSEMA et al, 2023; SCHUURHUIS et al, 2018; DOS SANTOS et al, 2013)

3.1

CONTROLE MICROBIOLÓGICO

LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE

3.2

Terapia fotobiomoduladora:
Estímulo da cicatrização dos tecidos manipulados, tanto ósseo quanto mucoso, além de outros benefícios, como diminuição de dor e edema.

Terapia fotodinâmica:
Descontaminação, podendo ser feita no trans e pós cirúrgico.

Anti-sepsia pré-cirúrgica:
Digluconato de Clorexidina a 0,12%

Sutura:
Sem tensão, com um fio monofilamentar, para reduzir a colonização microbiana.
(DOS SANTOS et al, 2013; TONEATTI et al, 2021)

Antibioticoterapia:
Clindamicina 600mg, por sua melhor absorção óssea.

Controle de biofilme pós-cirúrgico:
Digluconato de Clorexidina a 0,12%, 2x ao dia, por pelo menos, 7 dias, podendo se estender a 14 dias.
(NOGUEIRA, I.M; DA SILVA COELHO, P.V; LIMA, I.A.B, 2022; DOS SANTOS et al, 2013; TONEATTI et al, 2021)

ACOMPANHAMENTO

3.3

Semanal no 1º mês e mensal durante os primeiros 4 meses pós-operatórios (período de regeneração óssea e/ou osseointegração). (NOGUEIRA, I.M; DA SILVA COELHO, P.V; LIMA, I.A.B, 2022; DOS SANTOS et al, 2013; TONEATTI et al, 2021)

4

Introdução

IMPLANTES CERÂMICOS: O QUE TEMOS DE EVIDÊNCIA ATÉ AGORA?

Felipe J. S. de Alencar

Nos últimos anos, temos testemunhado um notável aumento da preocupação com a estética na população brasileira. A busca pela aparência ideal e a valorização da imagem pessoal se tornaram tendências socioculturais amplamente difundidas. Nesse contexto, houve aumento na demanda por materiais livres de metal na Odontologia. Essa tendência também se refletiu na Implantodontia, com a chegada dos implantes cerâmicos. Diante desse cenário, este trabalho visa trazer, por meio de evidências científicas, as vantagens e desvantagens dos implantes cerâmicos frente aos implantes de titânio.

O que são implantes cerâmicos e qual o material de escolha?

São implantes livres de metal, confeccionados em Zircônia (Zr) associada a outros óxidos para uma maior estabilidade estrutural.

Quais são as principais composições disponíveis no mercado?

Os implantes cerâmicos são compostos basicamente por zircônia, associada a outros componentes químicos que modificam suas características estruturais.

As composições descritas na literatura são:

- ▶ Zircônia + óxido de ítrio (Y-TZP) *Única disponível no mercado brasileiro*
- ▶ Zircônia + óxido de magnésio (Y-PSZ)
- ▶ Zircônia + alumina (ZTA)

Implantes cerâmicos no mercado brasileiro (Set/2023)

No Brasil existem somente duas marcas comerciais que oferecem implantes de titânio:

Marca	Nome	Composição	Plataforma	Diâmetro	Preço
Straumann	Pure Ceramic®	Y-TZP	Corpo único/ Index interno	3.3 4.1	\$\$\$\$
Neodent	Zi®	Y-TZP	ZiLock® (ranhuras internas)	3.75 4.3	\$\$

Por que Y-TZP?

A associação da zircônia ao óxido de ítrio (Y-TZP) é a mais comum devido às seguintes características:

- ▶ Baixa porosidade
- ▶ Alta densidade
- ▶ Alta resistência à flexão e compressão

Plataformas disponíveis

- ▶ Plataforma ZiLock® (Neodent)

Conexão interna reta de cerâmica com 6 ressaltos de 6 pontos. Essa indexação resulta em um posicionamento preciso do cilindro, protegendo contra rotação.



Fonte: Neodent

► Straumann

Comercializa dois tipos de plataformas: conexão interna e corpo único.



Index interno



Corpo único

Fonte: Straumann

Vantagens

- Estética superior em região anterior de maxila em pacientes com fenótipo gengival fino (Kniha et al., 2020; Nelson et al., 2019; van Brakel et al., 2011)



Figura 1A: Dente 21 reabilitado com implante de titânio. Notar acinzentamento da gengiva marginal livre



Figura 2A: Dente 21 reabilitado com implante cerâmico. Gengiva marginal sem halo acinzentado

Autores	Tipo de contato	Tempo	Implantes cerâmicos	Implantes de titânio	
Depprich et al. (2008)	Ossoplante	12 semanas (em coelhos)	71,4% +/- 17,8	82,9% +/- 10,7	*sem diferença estatística
Kohal et al. (2009)	Ossoplante	28 dias (em ratos)	59,4	55,2	*sem diferença estatística

- Resposta inflamatória mais fraca ao acúmulo de placa experimental no que diz respeito ao número total de células bacterianas, *Tannerella forsythia* e *Prevotella intermedia* (bactérias consideradas agentes etiológicos de doenças periodontais) (Clever et al., 2019) e menor adesão de biofilme (Kajiwara et al., 2015)

- Opção para pacientes alérgicos ao titânio (Kim et al., 2019; Valentine-Thon et al., 2006)

OBS.: Em um estudo clínico com 1500 pacientes, foi observada a prevalência de alergia ao titânio em 0,6% dos pacientes (Sicilia et al., 2008)

Desvantagens

- Casos de fraturas em implantes com diâmetros reduzidos. Em implantes com 3,25 mm de diâmetro, 12 casos de fratura para um total de 59 implantes instalados (Gahlert et al., 2013)
- Os implantes cerâmicos são mais sensíveis a forças excêntricas. Fraturas relacionadas ao posicionamento tridimensional inadequado ocorreram, principalmente em implantes instalados na região posterior da boca, devido à ocorrência de contatos oclusais fora do centro do eixo axial dos implantes (Scherrer et al., 2019)
- Preço. Os implantes cerâmicos são, em média, duas vezes mais caros que seus correspondentes de titânio do mesmo fabricante.

Conclusão

- ▶ Implantes cerâmicos parecem opções superiores em região anterior de maxila em pacientes com fenótipo gengival fino;
- ▶ Nas áreas sem exigência estética o custo-benefício ainda é um fator a ser considerado na escolha do material;
- ▶ Cuidado especial deve ser tomado na instalação dos implantes de corpo único (uso de guia cirúrgica convencional ou cirurgia guiada) por não permitir angulação da plataforma protética. Estética superior em região anterior de maxila em pacientes com fenótipo gengival fino (Kniha et al., 2020; Nelson et al., 2019; van Brakel et al., 2011)

5

INFECÇÃO ODONTOGÊNICA: COMO UMA INFECÇÃO DENTÁRIA PODE COLOCAR EM RISCO A VIDA DO PACIENTE

Mariene Monteiro

Introdução

As infecções odontogênicas, originárias de estruturas dentárias e tecidos adjacentes, têm sido historicamente consideradas como complicações locais e, por vezes, subestimadas em sua gravidade. Entretanto, essas infecções podem variar desde as que são de baixo grau e bem localizadas que requerem somente tratamento mínimo até infecções graves, nos espaços fasciais profundos que causam risco de vida (Hupp J.R. et al, 2015).

Recentemente, com a notícia da morte de uma jovem de 18 anos no interior de São Paulo após a exodontia de um terceiro molar, acendeu-se um alerta em toda a sociedade sobre os potenciais riscos associados a esse procedimento e as infecções de origem dentária. A negligência de muitos profissionais em lidar prontamente com esses casos pode culminar em consequências fatais. Dessa forma, torna-se essencial que o cirurgião dentista clínico entenda o processo de desenvolvimento desta doença e saiba identificar os principais sinais e sintomas que ameaçam a vida de um paciente.

1 Fisiopatologia

► 1.1 Etiologia

As infecções odontogênicas tem três origens principais (Hupp J. R. et al, 2015), (Oggle O. E., 2016):

- 1) Periapical - Resultado de necrose pulpar e invasão bacteriana subsequente do tecido peripapical;
- 2) Periodontal - Resultado da bolsa periodontal profunda que possibilita a inoculação da bactéria nos tecidos moles subjacentes;
- 3) Pericoronária - A pericoronite é outra causa comum para o desenvolvimento das infecções. A causa primária é o acúmulo de bactérias e restos de comida que ficam presos no espaço entre a gengiva sobreposta de um terceiro molar inferior parcialmente exposto e a coroa do dente. A pericoronite pode, no entanto, tornar-se uma infecção grave.

► 1.2 Microbiota

A típica infecção odontogênica é causada por uma mistura de bactérias aeróbias e anaeróbias; aproximadamente 70% dessas infecções são causadas por esta microbiota mista. (Goldberg M.H. and Topazian R. G., 2006), e dessa forma, necessita de antibióticos.

► 1.3 Localização Inicial

A localização da infecção oriunda de um dente específico é determinada por dois fatores principais: (HUPP J. R., et al, 2015)

- 1 - A espessura do osso que cobre o ápice do dente.
- 2 - Relação com as inserções musculares.

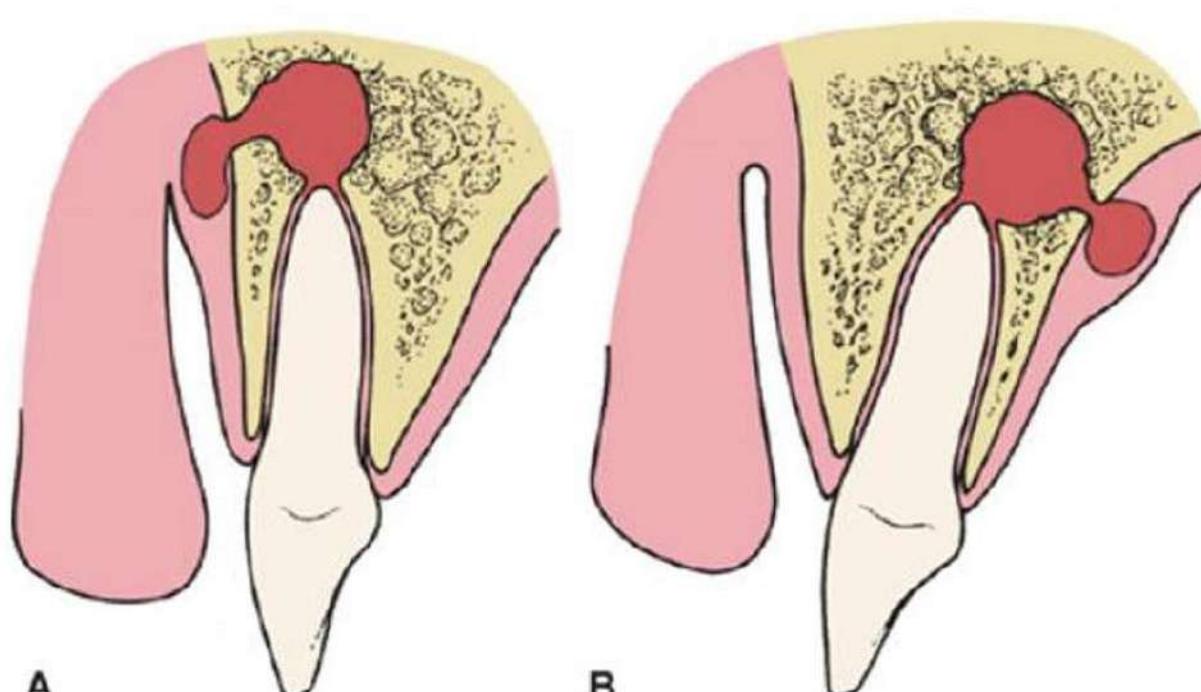


Figura 1. Imagem A. A infecção perirradicular em um incisivo superior com o ápice radicular próximo da cortical vestibular resulta em abscesso vestibular. B. Incisivo superior com ápice radicular mais próximo da cortical palatina, aumentando a probabilidade de erosão cortical palatina e abscesso palatino.

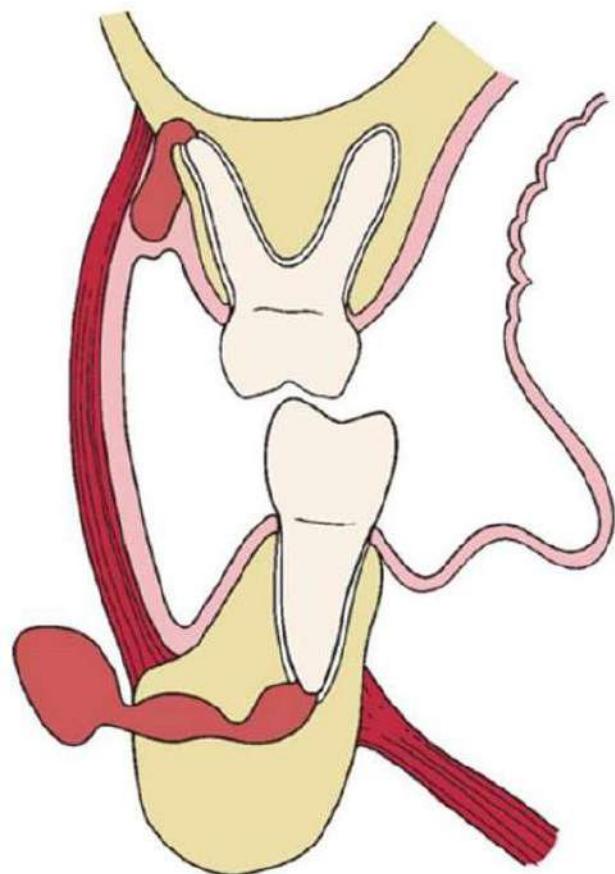


Figura 2. Uma perfuração cortical inferior à inserção do bucinador em um molar superior levará ao envolvimento do espaço vestibular. Quando a perfuração cortical for inferior à inserção do bucinador na mandíbula, o espaço vestibular será envolvido.

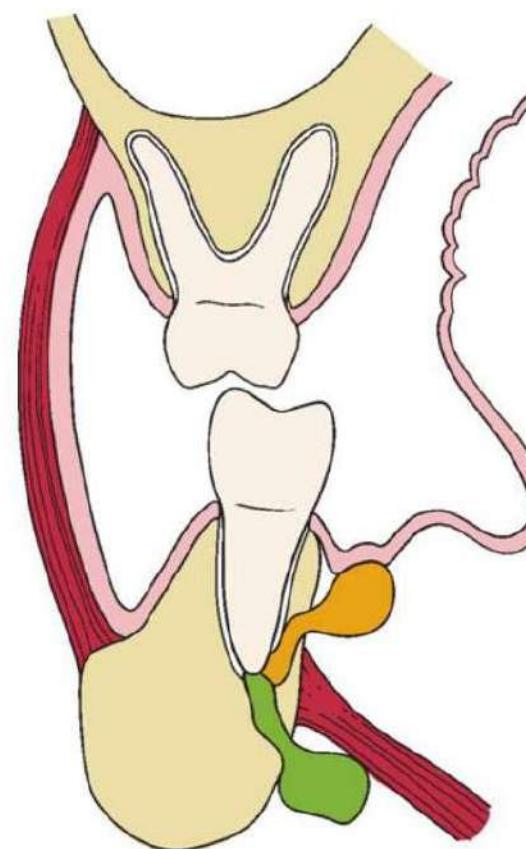


Figura 3. A perfuração lingual superior à inserção do milo-hióideo resultará no envolvimento do espaço sublingual (em laranja). Quando a perfuração cortical for inferior à inserção do milo-hióideo, o espaço submandibular estará envolvido (em verde).

1.4 Progressão da infecção

As infecções odontogênicas geralmente passam por três estágios antes de se curarem e as características desses estágios estão listadas na tabela abaixo (MILORO M. et al, 2016):

TABELA 16.2 - CARACTERÍSTICAS DE INOCULAÇÃO, CELULITE E ABSCESSO

CARACTERÍSTICAS	INOCULAÇÃO	CELULITE	ABSECESSO
DURAÇÃO	0 a 3 dias	1 a 5 dias	4 a 10 dias
DOR, BORDAS	leve, difusa	difusa	localizada
TAMANHO	variável	grande	pequeno
COLORAÇÃO	normal	vermelha	centro brilhante
CONSISTÊNCIA	gelatinosa	endurecida	centro mole
PROGRESSÃO	aumentada	aumentada	reduzida
SECREÇÃO PURULENTA	ausente	ausente	presente
BACTÉRIA	aeróbia	mista	anaeróbia
GRAVIDADE	baixa	maior	menor

O que se torna importante ressaltar é que o estado de maior gravidade para esses pacientes costuma ser o estágio de celulite em que apresenta um edema difuso, de consistência endurecida e que pode evoluir para infecções graves que acometem espaços fasciais profundos.

2 Progressão da infecção

As lesões periapicais envolvendo o ápice radicular podem se estender para além do osso da maxila ou da mandíbula e se espalhar para os tecidos moles adjacentes e distantes, acometendo os espaços fasciais (HUPP J. R., et al, 2015).

Espaços fasciais são espaços virtuais, limitados por fáscias, pouco vascularizados e de fácil comunicação e propagação entre eles, dessa forma, envolvendo um tratamento mais complexo.

São divididos em espaços fasciais primários, secundários e cervicais, conforme esquema abaixo:



As infecções que acometem os espaços fasciais primários são infecções de menor gravidade e de mais fácil resolução, como exemplo infecções que acometem o espaço bucal (região de mucosa jugal) e submandibular (abaixo do corpo mandibular). Entretanto, esses espaços apresentam comunicações anatômicas entre si, de modo que, uma infecção no espaço primário pode evoluir para os um espaço secundário e cervical, dessa forma, apresentando maiores riscos ao paciente.

3 Quais são os pacientes de risco?

As condições de saúde que podem interferir na função adequada do sistema imune, que é, com certeza, essencial para a manutenção da defesa do hospedeiro contra a infecção, são as principais condições que podem ocasionar maiores riscos de complicações aos nossos pacientes. Essas condições estão listadas na tabela abaixo (MILORO M. et al, 2016):

HIV
DIABETES MELLITUS
OBESIDADE
ALCOOLISMO
HEPATITE
CIRROSE
IMUNOSUPRESSÃO SECUNDÁRIA A TRANSPLANTE DE ORGÃOS
TRATAMENTO QUIMIOTERÁTICO/RADIOTERÁPICO
LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

4 Como identificar uma infecção potencialmente fatal?

A resposta do hospedeiro à infecção grave pode ter um peso fisiológico danoso para o corpo (MILORO M. et al, 2016). Existem sinais e sintomas que indicam que estas infecções estão se tornando potencialmente fatais, como os listados a seguir:

- Rápida Progressão: Infecções que acometem rapidamente os espaços fasciais, evoluindo dos espaços de menor gravidade (primários) para os de maior gravidade (secundários e cervicais) em um curto período;
- Febre alta: A febre elevada aumenta as necessidades metabólicas e a perda de fluidos, o que pode levar à desidratação;
- Edema difuso: Alerta para o estágio de celulite sendo o estágio das infecções mais grave;

- Trismo severo: Quando há limitação de abertura bucal (menor que 20 mm) deve-se considerar que esta infecção está acometendo espaços fasciais secundários;
- Dispneia (Dificuldade para respirar): A causa mais frequente de morte dos pacientes com infecção odontogênica relatada é a obstrução das vias respiratórias (MILORO M. et al, 2016). Um paciente que refere dificuldade para respirar pode estar com obstrução mecânica devido ao edema e podem evoluir para óbito.

5 Quando encaminhar para um especialista?

Quando detectadas precocemente, a maioria das infecções odontogênicas pode ser tratada com segurança pelo dentista clínico geral. Entretanto, vários fatores devem ser considerados para determinar se uma infecção deve ser tratada por um especialista. A decisão deve ter como base a localização, a gravidade, o acesso cirúrgico e o estado de defesas do hospedeiro, como listado na tabela a seguir (Hupp J. R., et al, 2015)

Boxe 16.1	Critérios para encaminhamento ao cirurgião bucomaxilofacial
Dificuldade de respirar	
Dificuldade de deglutir	
Desidratação	
Trismo moderado a grave (abertura interincisal menor que 25mm)	
Edema estendendo-se além do processo alveolar	
Temperatura elevada (maior que 38,3 °C)	
Mal-estar e aparência tóxica	
Desfesas comprometidas do hospedeiro	
Necessidade de anestesia geral	
Insucesso no tratamento anterior	

6 Qual a diferença do tratamento hospitalar?

Antibioticoterapia venosa: Em muitos casos de infecções graves, apenas a antibioticoterapia oral não é eficiente para o controle dessas infecções. Muitos casos necessitam de uma administração por via endovenosa, o que faz com que o efeito do antibiótico seja mais rápido e eficaz;

Monitorização dos Sinais Vitais: Nos casos de gravidade, principalmente nos casos de potencial obstrução de vias aéreas, a monitorização de sinais como a saturação do paciente pode ser vital para salvar sua vida;

► Monitorização laboratorial: O estudo laboratorial mais utilizado é o hemograma completo, com foco na contagem de leucócitos. A justificativa para tal exame é que um número elevado de leucócitos representa uma forte resposta imune à infecção sob a forma de um aumento da produção deles e a mobilização na corrente sanguínea. Após a resolução da bactеремia e da infecção, a contagem de leucócitos voltará gradualmente à linha de base. Esse pode ser um estudo útil para monitorar a progressão da infecção.

7 Qual o papel do dentista clínico?

- Atendimento precoce: A maioria dos pacientes com infecções odontogênicas inicialmente vai a um consultório odontológico porque os sintomas costumam envolver dor de dente. O dentista clínico geral que se mostra habilidado para diagnosticar corretamente uma infecção odontogênica e identificar a sua origem possibilita que ele avalie a gravidade e a complexidade da infecção e trate ou encaminhe adequadamente o paciente em tempo hábil. UMA FRASE PARA DESTACAR QUE AS INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS SÃO DE EVOLUÇÃO RÁPIDA.
- Prevenção: As infecções odontogênicas são mais bem tratadas por prevenção. Quando os fatores de risco para infecções odontogênicas (como dentes fraturados ou cariados, doença periodontal significativa) são logo identificados e tratados, as infecções odontogênicas podem ser eficazmente evitadas.

O papel central do dentista clínico geral não deve ser confundido com a expectativa de que ele deve tratar todas as infecções. A função mais importante é o dentista reconhecer, avaliar e triar a infecção. Quando se considera uma infecção como complexa ou além do nível de conforto do dentista, o paciente deve ser imediatamente encaminhado para um cirurgião bucomaxilofacial (ou ao setor de emergência de um hospital próximo com a equipe de um cirurgião bucomaxilofacial). Um atendimento rápido e eficaz nesses casos pode ser essencial para salvar a vida muitos pacientes.

REFERÊNCIAS

Lipoaspiração facial: considerações sobre a anestesia tumescente e doses máximas de anestésico local.

AIACHE AE, SHIFFMAN MA. Atlas of Liposuction. London: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2013.

ANDRADE ED. Terapêutica medicamentosa em Odontologia. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

FERNANDES ATR et al. Protocolo de lipoaspiração mecânica para redução de gordura submentoniana e submandibular pela técnica TLA: Relato de caso. *Aesthetic Orofacial Science*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1-9, 2022.

GILLILAND MD, COATES N. Tumescent liposuction complicated by pulmonary edema. *Plast Reconstr Surg*, 1997.

GRYSKIEWICZ MD. Submental Suction-Assisted Lipectomy without Platysmaplasty: Pushing the (Skin) Envelope to Avoid a Face Lift for Unsuitable Candidates Joe M. 2003.

GOMES, RS. Critérios de Segurança em Lipoaspiração. Arquivos Catarinenses de Medicina, Florianópolis, v. 32, n. 4, p.35-46, 2003.

HUNSTAD JP, AITKEN ME. Liposuction and tumescent surgery. *Clin Plast Surg*. 2006;33(1):39-vi, 2005.

KESSELRING U. Facial liposuction. *Facial Plastic Surgery*, 1986.

KLEIN JA. The tumescent technique for liposuction. *Am J Cosm Surg*. 4:263-7, 1987.

KLEIN JA. Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35mg/kg for liposuction. *J Dermatol Surg Onc*;16:248-63, 1980.

KLEIN JA. Anesthetic formulation of tumescent solutions. *Dermatol Clin*. Oct;17(4):751-9, v-vi, 1999.

KOEHLER J. Complications of Neck Liposuction and Submentoplasty: Neck Liposuction and Submentoplasty, 2009.

LOZINSKI A, HUQ NS. Tumescent liposuction. *Clin Plast Surg*. Oct;40(4):593-613, 2013.

MALAMED SF. Manual de anestesia local. 5a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

STEBBINS WG, HANKE CW. Rejuvenation of the neck with liposuction and ancillary techniques. *Dermatol Ther*, 24(1):28-40, 2011.

VILA-ROVIRA R. Liposuction and facial lifting. *Facial Plastic Surgery*, 1986.

O uso da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) na avaliação de trinca ou fratura dentária.

Almeshari A, Abdelkarim AZ, Geha H, Khan AA, Ruparel N. Assessing the Efficacy of Planmeca ProMax® 3D Cone-Beam CT Machine in the Detection of Root Fractures With Varied Metal Artifact Reduction Settings and Three Kilovoltage Peak Levels. *Cureus*. 2023 Mar 1;15(3):e35647. doi: 10.7759/cureus.35647. PMID: 37009371; PMCID: PMC10065128.

Bechara B, Alex McMahan C, Moore WS, Noujeim M, Teixeira FB, Geha H. Cone beam CT scans with and without artefact reduction in root fracture detection of endodontically treated teeth. *Dentomaxillofac Radiol*. 2013;42(5):20120245. doi: 10.1259/dmfr.20120245. Epub 2013 Mar 21. PMID: 23520395; PMCID: PMC3635776.

de Lima Dias-Junior LC, Correa M, Cesar Lyra Porto O, Estrela C, da Silveira Teixeira C, da Fonseca Roberti Garcia L, Antunes Bortoluzzi E. Influence of a Metal Artifact Reduction Filter on the Diagnostic Accuracy of Complete and Incomplete Vertical Root Fractures. *J Endod*. 2023 Oct;49(10):1352-1361. doi: 10.1016/j.joen.2023.07.010. Epub 2023 Jul 20. PMID: 37479111.

de Oliveira Pinto MG, Melo SLS, Suassuna FCM, Marinho LE, Leite JBDS, Batista AUD, Bento PM, Melo DP. Influence of size of field of view (FOV), position within the FOV, and scanning mode on the detection of root fracture and observer's perception of artifacts in CBCT images. *Dentomaxillofac Radiol*. 2021 Sep 1;50(6):20200563. doi: 10.1259/dmfr.20200563. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33565884; PMCID: PMC8404515.

Fontenele RC, Machado AH, de Oliveira Reis L, Freitas DQ. Influence of metal artefact reduction tool on the detection of vertical root fractures involving teeth with intracanal materials in cone beam computed tomography images: A systematic review and meta-analysis. *Int Endod J*. 2021 Oct;54(10):1769-1781. doi: 10.1111/iej.13569. Epub 2021 Jun 22. PMID: 34003491.

Khasnis SA, Kidiyoor KH, Patil AB, Kenganal SB. Vertical root fractures and their management. *J Conserv Dent*. 2014 Mar;17(2):103-10. doi: 10.4103/0972-0707.128034. PMID: 24778502; PMCID: PMC4001262.

Li F, Diao Y, Wang J, Hou X, Qiao S, Kong J, Sun Y, Lee ES, Jiang HB. Review of Cracked Tooth Syndrome: Etiology, Diagnosis, Management, and Prevention. *Pain Res Manag*. 2021 Dec 15;2021:3788660. doi: 10.1155/2021/3788660. PMID: 34956432; PMCID: PMC8694987.

Mansini R, Akabane CE, Fukunaga D, Baratella T, Turbino ML, Camargo SCC. Use of computed tomography for the diagnosis of vertical root fractures. *RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online)* vol.58 nº2 Porto Alegre Abre./Jun. 2010.

Mizuhashi F, Ogura I, Sugawara Y, Oohashi M, Mizuhashi R, Saegusa H. Diagnosis of root fractures using cone-beam computed tomography: difference of vertical and horizontal root fracture. *Oral Radiol*. 2021 Apr;37(2):305-310. doi: 10.1007/s11282-020-00453-y. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32524232.

PradeepKumar AR, Shemesh H, Nivedhitha MS, Hashir MMJ, Arockiam S, Uma Maheswari TN, Natanasabapathy V. Diagnosis of Vertical Root Fractures by Cone-beam Computed Tomography in Root-filled Teeth with Confirmation by Direct Visualization: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Endod*. 2021 Aug;47(8):1198-1214. doi: 10.1016/j.joen.2021.04.022. Epub 2021 May 11. PMID: 33984375.

Talwar S, Utneja S, Nawal RR, Kaushik A, Srivastava D, Oberoy SS. Role of Cone-beam Computed Tomography in Diagnosis of Vertical Root Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod*. 2016 Jan;42(1):12-24. doi: 10.1016/j.joen.2015.09.012. PMID: 26699923.

Wang AHT, Panzarella FK, Fontana CE, Junqueira JLC, Bueno CEDS. Effect of cone-beam computed tomography metal artefact reduction on incomplete subtle vertical root fractures. *Imaging Sci Dent*. 2023 Mar;53(1):11-19. doi: 10.5624/isd.20220106. Epub 2022 Nov 30. PMID: 37006793; PMCID: PMC10060756.

Manejo odontológico cirúrgico de pacientes irradiados em região de cabeça e pescoço

BORGES, Bianca Segantini et al. Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico. *Revista de odontologia da universidade cidade de São Paulo*, v. 30, n. 3, p. 332-40, 2018.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, Camila Correia et al. Condutas práticas e efetivas recomendadas ao cirurgião dentista no tratamento pré, trans e pós do câncer bucal. *J Health Sci Inst*, v. 31, n. 4, p. 368-72, 2013.

FERNANDES, Rui Filipe Oliveira. Cirurgia oral em pacientes irradiados da cabeça e do pescoço. 2015.

LANÇA, M. L. A.; BARBEIRO, R. H. Conduta do cirurgião dentista na prevenção e tratamento da osteoradionecrose: relato de caso clínico. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 41, n. Especial 2, p. 0-0, 2013.

MENDENHALL, W.M et al. Parameters Associated With Mandibular Osteoradionecrosis. *Am J Clin Oncol*;41(12):1276-1280. 2018.

NOGUEIRA, I.M; DA SILVA COELHO, P.V; LIMA, I.A.B. Tratamento odontológico em pacientes oncológicos. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, p. e38111536986-e38111536986, 2022.

ROLIM, A.E.H; Costa L.J; Ramalho, L.M.P. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento. *Radiol Bras*;44(6):388-395. 2011.

SCHUURHUIS, Jennifer M. et al. Efficacy of routine pre-radiation dental screening and dental follow-up in head and neck oncology patients on intermediate and late radiation effects. A retrospective evaluation. *Radiotherapy and Oncology*, v. 101, n. 3, p. 403-409, 2011.

SCHUURHUIS, Jennifer M. et al. Patients with advanced periodontal disease before intensity-modulated radiation therapy are prone to develop bone healing problems: a 2-year prospective follow-up study. *Supportive Care in Cancer*, v. 26, p. 1133-1142, 2018.

SHOKOUEHI, Bizhan; CERAJEWSKA, Tanya. Radiotherapy and the survival of dental implants: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 60, n. 4, p. 422-429, 2022.

SIJTSEMA, Nienke D. et al. Development of a local dose-response relationship for osteoradionecrosis within the mandible. *Radiotherapy and Oncology*, p. 109736, 2023.

TONEATTI, D.J et al. Survival of dental implants and occurrence of osteoradionecrosis in irradiated head and neck cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*, v. 25, n. 10, p. 5579-5593, 2021

Implantes cerâmicos: o que temos de evidência até agora?

Clever K, Schlegel KA, Kniha H, Conrads G, Rink L, Modabber A, Hözle F, Kniha K. Experimental peri-implant mucositis around titanium and zirconia implants in comparison to a natural tooth: part 2-clinical and microbiological parameters. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Apr;48(4):560-565. doi: 10.1016/j.ijom.2018.10.017. Epub 2018 Nov 2. PMID: 30392706.

Depprich R, Zipprich H, Ommerborn M et al. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in study. *Head Face Med*. 2008; 4(30)

Gahlert M, Burtscher D, Pfundstein G, Grunert I, Kniha H, Roehling S. Dental zirconia implants up to three years in function: a retrospective clinical study and evaluation of prosthetic restorations and failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 May-Jun;28(3):896-904.

Kajiwara N, Masaki C, Mukaibo T, Kondo Y, Nakamoto T, Hosokawa R. Soft tissue biological response to zirconia and

metal implant abutments compared with natural tooth: microcirculation monitoring as a novel bioindicator. *Implant Dent* 2015;24(1):37-4.

Kim KT, Eo MY, Nguyen TTH, Kim SM. General review of titanium toxicity. *Int J Implant Dent*. 2019,5(1):10.

Kniha K, Bock A, Peters F, Heitzer M, Modabber A, Kniha H, Hözle F, Möhlhenrich SC. Aesthetic aspects of adjacent maxillary single-crown implants-influence of zirconia and titanium as implant materials. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Nov;49(11):1489-1496. doi: 10.1016/j.ijom.2020.04.003. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32362537.

Kohal RJ, Wolkewitz M, Hinze M, Hans JS, Bachle M, Butz F. Biomechanical and histological behavior of zirconia implants: an experiment in the rat. *Clin Oral Implants Res*. 2009; 20(4):333-339

Nelson K, Fretwurst T, Flügge T, Schmelzeisen R. *Zahnärztliche chirurgie und implantologie*. Köln; Deutscher Ärzte-Verlag 2019.

Scherrer SS, Mekki M, Crottaz C, Gahlert M, Romelli E, Marger L et al. Translational research on clinically failed zirconia implants. *Dent Mater* 2019;35(2):368-88.

Sicilia A, Cuesta S, Coma G, Arregui I, Guisasola C, Ruiz E, Maestro A. Titanium allergy in dental implant patients: a clinical study on 1500 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(8):823-835.

Valentine-Thon E, Müller K, Guzzi G, Kreisel S, Ohnsorge P, Sandkamp M. LTT-MELISA is clinically relevant for detecting and monitoring metal sensitivity. *Neuro Endocrinol Lett*. 2006; 27(1): 17-24.

Van Brakel R, Noordmans HJ, Frenken J, de Roode R, de Wit GC, Cune MS. The effect of zirconia and titanium implant abutments on light reflection of the supporting soft tissues. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22:1172-117.

Infecção odontogênica: como uma infecção dentária pode colocar em risco a vida do paciente?

HUPP, J. R., et al. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 6^a ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2015.

GOLDBERG, M. H.; TOPAZIAN, R. G. Infecções Odontogênicas e Infecções dos Espaços Fasciais Profundos de Origem Dentária. In: TOPAZIAN, R.G.; GOLDBERG, M.H.; HUPP, J.R. *Infecções Orais e Maxilofaciais*. 4. ed. São Paulo: Editora Santos. p. 158-185, 2006.

MILORO, M.; Ghali, G.E.; Larsen, P.E.; et al. *Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson*. 3 ed., São Paulo: Livraria Santos Editora, 2016.

OGLE, Orrett E. Odontogenic infections. *Dental Clinics*, v. 61, n. 2, p. 235-252, 2017.