

Reabilitação oral conservadora em paciente juvenil com alterações orofaciais secundárias ao tratamento de rabdomyossarcoma em cabeça e pescoço: relato de caso

Conservative oral rehabilitation in a juvenile patient with orofacial alterations secondary to the treatment of rhabdomyosarcoma in the head and neck: case report

Paula Guimarães Moreira ¹, Regina Maria Holanda de Mendonça ², Taciana Drumond Santana ¹, Paulo Sérgio da Silva Santos ³, Katia Maria Coutinho Cappellaro ², Luis Cândido Pinto da Silva ¹

Resumo

Introdução: O tratamento antineoplásico multimodal para tumores em cabeça e pescoço de crianças frequentemente acarreta distúrbios de desenvolvimento em dentes e estruturas faciais. Dentre as alterações observadas estão as anomalias ósseas, agenesias dentárias, microdontia, anomalias de esmalte e, sobretudo, malformações radiculares e coronárias. A frequência e intensidade dessas alterações estão relacionadas com a idade da criança durante o tratamento, a modalidade terapêutica, o tipo de quimioterápico, a dose de radiação e o campo irradiado. **Objetivo/Relato de Caso:** Este trabalho tem como objetivo descrever o tratamento reabilitador oral conservador, por meio de confecção de prótese total superior do tipo overdenture, em paciente juvenil com severos distúrbios de desenvolvimento dentário e ósseo, consequentes do tratamento de rabdomyossarcoma em nasofaringe realizado aos dois anos de idade. **Conclusão:** Este relato enfatiza a importância do acompanhamento odontológico regular de pacientes pediátricos irradiados em face, até que o crescimento facial se complete, permitindo a manutenção da função e estética.

Palavras Chave: Reabilitação bucal, Pediatria, Rabdomyossarcoma, Face, Nasofaringe

Abstract

Introduction: Multimodal antineoplastic treatment for tumors in the head and neck of children often leads to developmental disorders in teeth and facial structures. Among the alterations observed are bone anomalies, dental agenesis, microdontia, enamel anomalies and, mainly, root and coronary malformations. The frequency and intensity of these changes are related to the age of the child during treatment, the therapeutic modality, the type of chemotherapy, the radiation dose and the irradiated field. **Aim/Report Case:** This work aims to describe the conservative oral rehabilitation treatment, by means of the construction of a superior overdenture, in a patient with severe dental and bone developmental disorders resulting from the treatment of nasopharyngeal rhabdomyosarcoma performed at two years of age. **Conclusion:** This report emphasizes the importance of regular dental follow-up of pediatric irradiated patients on the face, until facial growth is complete, allowing maintenance of function and aesthetics.

Keywords: Mouth rehabilitation, Pediatrics, Rhabdomyosarcoma, Face, Nasopharynx

Introdução

O tratamento do câncer infantil tem alcançado bons resultados de sobrevida, em virtude do advento de regimes terapêuticos mais eficazes, tratamento multidisciplinar e alta qualidade dos cuidados de suporte. No entanto, em graus variados, o aumento progressivo das taxas de cura relaciona-se com a possibilidade do desenvolvimento de efeitos tardios, o que tem despertado a atenção para a identificação e, quando possível, a prevenção desses efeitos⁽¹⁻³⁾. Estima-se que 75% dos pacientes sobreviventes apresentam alguma

1. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Departamento de Odontologia. Belo Horizonte - MG - Brasil

2. Centro Infantil de Investigações Hematológicas Dr. Domingos Ademar Boldrini. Unidade de Odontologia. Campinas - SP - Brasil

3. Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru. Departamento de Cirurgia, Estomatologia, Patologia e Radiologia. Bauru - SP - Brasil

Trabalho realizado: Centro Infantil de Investigações Hematológicas Dr. Domingos Ademar Boldrini. Unidade de Odontologia. Campinas - SP - Brasil

Endereço para correspondência: Regina Maria Holanda de Mendonça. Rua Dr Gabriel Porto, 1270 - Cidade Universitária, Campinas - SP - Brasil. Telefone (19) 3787-5077. E-mail: reginamlm@gmail.com

sequela resultante do tratamento, inclusive na boca⁽³⁾. A quimioterapia sistêmica e/ou a radioterapia em região de cabeça e pescoço são capazes de desencadear alterações no desenvolvimento de dentes e estruturas da face⁽⁴⁻⁷⁾.

Entre os distúrbios mais comumente encontrados em crianças estão anomalias ósseas, agenesias dentárias, microdontias, anomalias de esmalte e, sobretudo, malformações radiculares e coronárias⁽³⁻⁸⁾. A frequência e intensidade dessas alterações estão relacionadas com a idade da criança durante o tratamento, a modalidade terapêutica utilizada, regime quimioterápico, tipo e dose de radiação e a área da face irradiada⁽⁴⁻⁵⁾.

Dentre os tumores localizados na região de cabeça e pescoço, destacam-se os rabdmiossarcomas, que compreendem 8% de todas as neoplasias sólidas malignas na infância; 70% dos casos ocorrem entre os dois e seis anos de idade, sendo que 35 a 40% dos casos são primários desta região. Arboleda et al⁽⁹⁾ publicaram estudo recente onde identificaram que o rabdmiossarcoma correspondeu a 12,8% dos tumores de cabeça e pescoço em uma população de pacientes pediátricos em tratamento oncológico. Quando diagnosticados em sítios parameningeos, estes tumores apresentam o pior prognóstico, pela possibilidade de invasão de estruturas do sistema nervoso central. Na região cérvico-facial, a órbita é a localização mais comum, seguida pelas cavidades nasal e nasofaríngea. Nos casos em que a localização primária é a nasofaringe, podem manifestar-se com obstrução de vias aéreas, sinusite, dor local, epistaxe e disfagia⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

O objetivo deste trabalho foi descrever o tratamento reabilitador oral conservador, por meio de confecção de prótese total superior do tipo *overdenture* mucodentossuportada, em paciente juvenil com graves distúrbios de desenvolvimento dentário e ósseo, consequentes do tratamento de rabdmiossarcoma em nasofaringe realizado aos 2 anos de idade.

Descrição do caso

Paciente masculino, com história de tratamento antineoplásico para rabdmiossarcoma em nasofaringe diagnosticado em junho de 2000, com a idade de 01 ano e 10 meses. No momento do diagnóstico oncológico observava-se obstrução nasal secreção serossanguínea em narinas, dificuldade para respirar e deglutir, aumento de volume em palato mole e presença de gânglio cervical bilateral. Foi realizada quimioterapia com múltiplos agentes (ifosfamida, doxorubicina, etoposido, vincristina e ciclofosfamida) segundo o protocolo do Pediatric Oncology Group/Children's Oncology Group (POG 9354/CCG7942), finalizada em julho de 2001 e radioterapia convencional nas regiões de nasofaringe e cervical, com dose total de

4800 cGy, concluída em outubro de 2000. O paciente foi encaminhado ao Setor de Odontologia, onde os responsáveis receberam orientações de cuidados orais, para programação de controle odontológico. Em 2003, após a baixa adesão ao seguimento odontológico, foram realizadas diversas exodontias de dentes decíduos por cáries extensas, sem possibilidade de tratamento restaurador.

Aos 12 anos de idade, em consulta de rotina no Centro Infantil Boldrini (CIB), o exame clínico extra-oral evidenciava assimetria facial e atrofia da maxila. Ao exame clínico intra-oral, no arco superior, observou-se a presença dos seguintes dentes: primeiro molar superior direito (dente 16), canino superior esquerdo (dente 23), segundo pré-molar superior esquerdo (dente 25) e primeiro molar superior esquerdo (dente 26). O canino superior esquerdo (dente 23) apresentava mobilidade acentuada com inflamação gengival associada, sendo posteriormente extraído, e o segundo pré-molar superior esquerdo apresentava microdontia. Nenhuma raiz dentária foi endodonticamente tratada e sepultada. No arco inferior, não foi constatada ausência de dentes e os dentes 35 e 45 apresentavam microdontia em grau acentuado (Figura 1a e b). O exame radiográfico revelou a coroa do incisivo central superior esquerdo com localização intra-óssea e sem formação radicular. Os dentes 16, 23, 25, 26 e os primeiros molares inferiores (direito e esquerdo) apresentavam malformação radicular acentuada. Observou-se a ausência por agenesia dos segundos e terceiros molares superiores e inferiores, incisivo central e incisivo lateral superior direito, canino superior direito, primeiro e segundo pré-molar superior direito, incisivo central e incisivo lateral superior esquerdo, primeiro pré-molar superior esquerdo (Figura 2). Quando questionado pelo dentista, o paciente expressou o desejo de reabilitação oral, relatando que "os colegas da escola caçoavam" dele e por isso sentia vergonha de sorrir. Como o paciente encontrava-se fora de terapia oncológica e residia distante de nossa Instituição, o encaminhamos para a Faculdade de Odontologia da PUC-Minas, local mais próximo de seu domicílio.

Após discussão e planejamento conjunto com as equipes de Odontologia das duas Instituições, foram realizadas moldagens anatômicas dos arcos dentários, utilizando moldeira de estoque de plástico perfurada Morelli® número 03, com hidrocolóide irreversível Ezact Kromm® e modelos de estudo foram obtidos em gesso pedra tipo IV Durone®, para a confecção de prótese total superior do tipo *overdenture* mucodentossuportada, segundo Santana⁽¹²⁾. Em seguida, foi construída uma moldeira individual sobre o modelo de estudo superior, delimitando-se previamente a área basal funcional das próteses e moldagem funcional do arco superior, utilizando-se como material de mol-

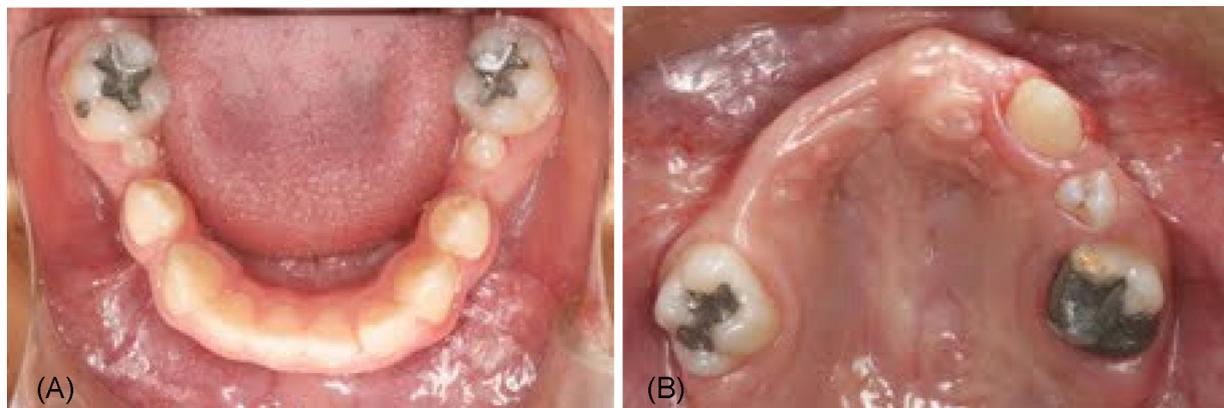


Figura 1 - (A e B). Aspecto inicial da condição bucal dos arcos dentários (A) inferior e (B) superior do paciente.

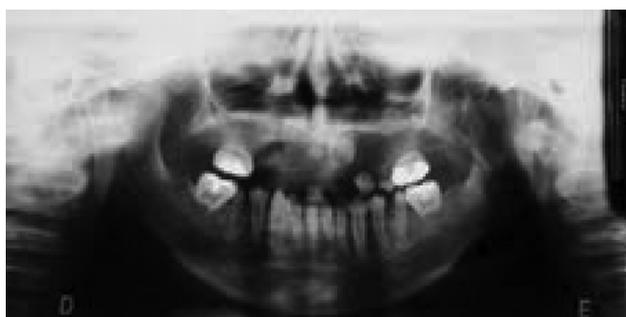


Figura 2 - Radiografia panorâmica, evidenciando as alterações de desenvolvimento da dentição permanente

dagem o poliéster Impregum Médio Soft®. A partir dos moldes funcionais, foram obtidos os modelos de trabalho em gesso pedra tipo IV Durone®, confecção e prova dos planos de orientação na cavidade oral, e registro do arco facial para montagem do modelo superior no articulador semi-ajustável. O plano de orientação superior foi ajustado de maneira que, na região anterior, excedesse o tubérculo do lábio em aproximadamente 2mm e ficasse paralelo à linha bipupilar, com o auxílio da régua de FOX modificada. Na região posterior, o plano superior apresentava plano ascendente em direção aos tragus de direito e esquerdo. Após o ajuste, determinou-se a dimensão vertical de repouso do paciente pelo método de Willis modificado, a dimensão vertical de oclusão do paciente, com sua confirmação pelo método fonético de Silverman e avaliação da estética facial com os planos de orientação em posição⁽¹²⁾. A montagem dos dentes artificiais Biotone® foi realizada caracterizando a dentição permanente. Na prova das próteses na boca, conferiu-se a oclusão, lateralidade direita e esquerda, e protrusão (Figura 3a, 3b e 3c).

Antes da instalação foram confeccionados alívios nas regiões correspondentes aos dentes remanescentes e reembasamento com resina resiliente Soft Comfort®, melhorando a retenção da prótese e evitando trauma sobre os elementos dentais. Após a instalação

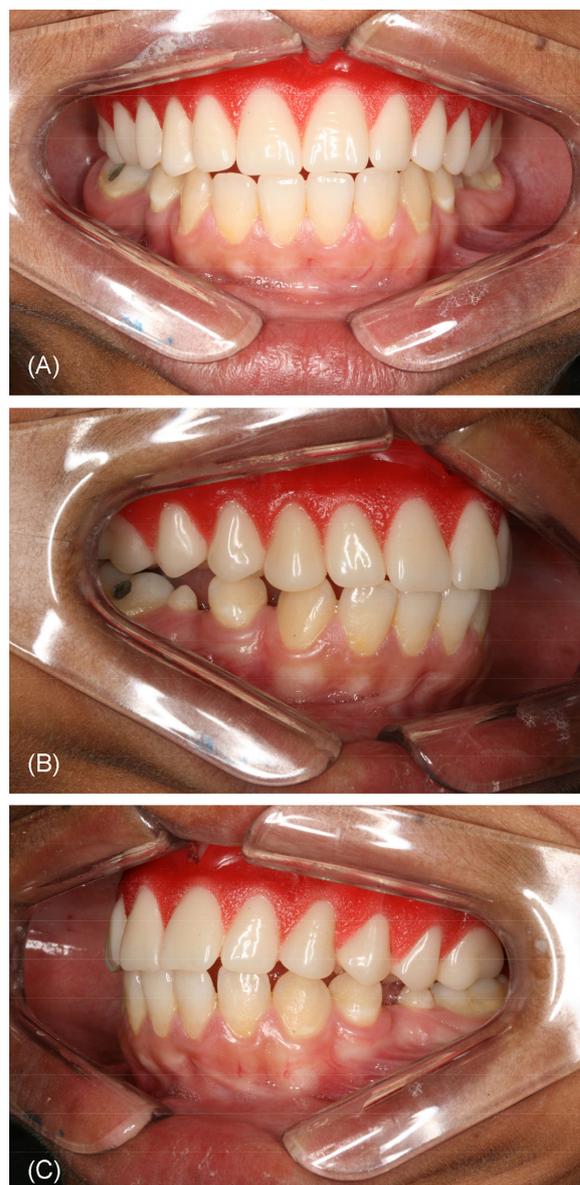


Figura 3 - (A) Avaliação da prótese total em máxima intercuspidação habitual. Vista frontal; (B, C) Avaliação da prótese total em máxima intercuspidação habitual. Vista sagital.

da prótese, observou-se a reconstituição da estética facial e perfil do paciente e sua satisfação em relação ao resultado (Figuras 4a, 4b, 4c, 4d). A satisfação foi aferida por meio de perguntas objetivas, como “gostou da cor e do formato dos dentes?”, “gostou do novo sorriso?”, “está incomodando ou doendo em algum lugar?”, “quer fazer alguma mudança?”. O paciente foi acompanhado e avaliado quinzenalmente durante o período inicial de adaptação ao uso da prótese, por

três meses. O paciente passou a ser avaliado bimestralmente a partir de dezembro de 2012, conduta que foi mantida até a finalização do crescimento facial. Após 6 anos de seguimento, em dezembro de 2018, a prótese foi trocada e o paciente passou a ser seguido semestralmente, junto com os retornos para consultas médicas de controle após o tratamento antineoplásico. Em seu último retorno ao CIB, em janeiro de 2020, o paciente apresentava-se satisfeito e não foram obser-



Figura 4 - (A, B) Vista frontal e sagital do aspecto facial inicial do paciente; (C, D) Vista frontal e sagital da estética facial da prótese superior *overdenture* finalizada.

vadas complicações relacionadas ao uso da prótese. As reavaliações da prótese e ajustes necessários continuam a serem realizadas pela equipe de Odontologia da PUC-Minas.

Discussão

O prognóstico para pacientes infantis diagnosticados com câncer tem melhorado com o aprimoramento das terapias antineoplásicas, portanto, os efeitos colaterais oriundos destes tratamentos e as maneiras de amenizá-los tornam-se importantes fatores a serem considerados após o término do tratamento^(3,6). Cabe destacar que tanto a quimioterapia quanto a radioterapia, com algumas diferenças no mecanismo de ação, atuam sobre o processo de divisão celular^(5,7-8). Como os tecidos normais da criança, inclusive o dentário, encontram-se em processo proliferativo para promover o crescimento e o desenvolvimento do organismo, também são afetados por essas modalidades terapêuticas^(4,5,7-8). Desta forma, tratamentos para tumores de cabeça e pescoço em pediatria induzem distúrbios de desenvolvimento crânio facial cuja intensidade será determinada pela idade do paciente no início do tratamento, a modalidade terapêutica e a dose administrada^(4-7,13).

Altas doses de radiação causam a morte de odontoblastos e ameloblastos, independentemente da fase do ciclo celular em que eles se encontram. Mesmo células odontogênicas precursoras que não se encontram em fase proliferativa (segundos e terceiros molares em crianças em tenra idade) são destruídas, resultando em agenesia total. Dentes parcialmente formados têm seu crescimento paralisado, gerando má formação radicular e coronária⁽⁵⁾. Neste relato de caso, o paciente apresentava diversas alterações dentárias, como agenesia, microdontia, hipoplasia do esmalte e malformação radicular que se justificavam pelas diferentes fases de desenvolvimento em que os germes dentários encontravam-se durante o tratamento oncológico. Além das alterações dentárias, a radiação provoca um déficit no crescimento de osso alveolar, interferindo na maturação do complexo craniofacial e podendo causar assimetria facial e má oclusão⁽⁹⁾. Vale à pena enfatizar que houve maior acometimento do arco dentário superior em relação ao inferior, devido à sua maior proximidade da região irradiada, fato que também explica a atrofia em maxila. A região posterior apresentou-se mais afetada em relação a anterior pela mesma razão.

Diferentemente da radioterapia, mesmo altas doses de quimioterápicos não são capazes de afetar as células que não estão em atividade mitótica. Enquanto na radioterapia somente as células localizadas no trajeto do feixe de radiação e nas áreas adjacentes

(em função da radiação secundária) são afetadas, na quimioterapia, como o efeito é sistêmico, células odontogênicas localizadas longe do tumor também sofrem os efeitos lesivos. Agentes quimioterápicos podem causar distúrbios dentários de desenvolvimento como microdontia, agenesia, aumento da câmara pulpar e anormalidades da raiz dentária. Podem ainda ser observados atrasos de desenvolvimento, má formação em dentina e defeitos no esmalte⁽⁵⁾. Cubukcu et al⁽¹³⁾ observaram que a gravidade dos defeitos induzidos por quimioterapia isoladamente é menor quando comparada com a causada pela associação da quimioterapia com a radioterapia de cabeça e pescoço.

Quanto mais precocemente a criança é submetida à terapia antineoplásica, maiores são as complicações, pois tanto a dentição decídua, quanto a permanente, podem ser afetadas de acordo com o início da mineralização das estruturas dentárias^(3,8). Pacientes tratados antes dos seis anos de idade estão mais sujeitos a alterações dentárias, pois, até esta idade, o desenvolvimento dos dentes no interior dos rebordos alveolares está processando-se em ritmo acelerado^(6-8,14). Não é possível identificar quais os efeitos em estruturas orofaciais estão relacionadas à quimioterapia ou à radioterapia recebida, neste caso. A soma de fatores como a tenra idade ao iniciar o tratamento, utilização da terapia multimodal e alta dose de radiação recebida contribuiu para a gravidade dos distúrbios de desenvolvimento crânio faciais apresentados neste relato de caso, tornando a reabilitação oral uma necessidade evidente e imperativa para melhoria da sua qualidade de vida, do ponto de vista funcional, estético e, sobretudo, emocional.

A prótese tipo *overdenture* é definida como prótese removível parcial ou completa que se apoia em um ou mais dentes naturais remanescentes, raízes e ou implantes osseointegrados, cobrindo-os total ou parcialmente⁽¹⁵⁾. Considerando-se o alto risco de desenvolvimento de osteoradionecrose no paciente, em função da dose de irradiação recebida, nossa opção foi por confeccionar uma *overdenture* dentomucosuportada, que é suportada em mucosa e em um ou mais dentes, os quais são completamente envolvidos sob sua superfície basal⁽¹²⁾. Além disso, as justificativas para a preservação das raízes também consideram o princípio de conservação de osso alveolar e consequente aumento da estabilidade da prótese, na resposta sensorial, no controle e gradação das forças necessárias para a mastigação, na preservação da sensibilidade à espessura dos alimentos e na redução do trauma psicológico inerente à perda dos dentes⁽¹⁶⁾.

São raros os relatos publicados do uso desse tipo de prótese em pacientes pediátricos irradiados em região de face, mas essa técnica é amplamente utilizada em pacientes com displasia ectodérmica hereditária e

pode ser também aplicada a crianças que receberam terapia antineoplásica, considerando-se que podem ser observados aspectos clínicos intraorais semelhantes nestes grupos de pacientes, que incluem ausência de dentes, problemas na fala e dificuldades na mastigação^(5,17). Maheswari et al⁽¹⁷⁾ relataram o caso de reabilitação de uma criança de 7 anos de idade, utilizando a *overdenture*, assim como Trivedi, Bathia⁽¹⁸⁾, que utilizaram a mesma técnica para a reabilitação oral de crianças com 5 e 4 anos, respectivamente. Os autores optaram pela instalação da *overdenture* para permitir o reestabelecimento da mastigação e da fala, além de melhorar a condição psicossocial, até que o crescimento facial se completasse e fosse possível avaliar outras formas definitivas de reabilitação.

Sob outra perspectiva reabilitadora, Korfage et al⁽¹⁹⁾ relataram o caso de um paciente submetido ao tratamento de rabdmiossarcoma em nasofaringe aos 4 anos de idade e que recebeu a dose de irradiação no local de 4400cGy. Aos 12 anos foi confeccionada uma *overdenture* dentomucosuportada, que foi trocada após quatro anos em função do crescimento facial do paciente. Quando o paciente completou 18 anos, foi submetido à cirurgia ortognática e reabilitação com implantes osteointegrados, associada à terapia com oxigenação hiperbárica (OH) prévia. Segundo os autores, na última avaliação, aos 24 anos de idade, o paciente apresentava-se sem complicações relacionadas ao processo de reabilitação e com bons resultados funcionais e estéticos. No mesmo artigo, é relatado o segundo caso de paciente tratado de rabdmiossarcoma em nasofaringe na infância. A paciente recebeu 5940 cGy de irradiação no local, aos 3 anos de idade. Aos 20 anos, foi submetida à OH, exodontias dos dentes remanescentes, enxerto com osso da crista ilíaca e implantes osteointegrados. Após dois anos de *follow-up*, a paciente não apresentava problemas com sua reabilitação protética.

Bilhan et al⁽²⁰⁾ descreveram o caso de uma paciente tratada de rabdmiossarcoma em região nasolabial aos 4 anos, que, aos 24 anos de idade apresentava a maxila e a mandíbula hipodesenvolvidas, com abertura de boca de 20 a 25 mm. Embora seja feita menção ao fato das alterações faciais serem decorrentes do tratamento oncológico, e em especial, da radioterapia no local do tumor, não há informações sobre a dose de radiação recebida. Como proposta reabilitadora, foram confeccionadas próteses sobre implantes osteointegrados e, durante o período de *follow-up* de 1 ano, não foi detectada nenhuma complicação relacionada com a próteses e a paciente apresentava-se satisfeita.

Nos três casos descritos, os pacientes apresentavam ausência de diversos dentes e a reabilitação foi realizada com o uso de implantes, após a finalização do crescimento facial. Entretanto, é necessário muita

cautela na indicação de implantes dentários para crianças e adolescentes devido às mudanças durante o desenvolvimento facial e dentes, sendo fundamental o diagnóstico individualizado, juntamente a um plano de tratamento criterioso⁽²⁰⁾. Sempre que possível, a colocação de implantes dentários deve ser realizada quando o crescimento estiver completo assim como o uso de próteses convencionais até que o paciente atinja o grau adequado de maturidade. No entanto, caso a opção seja por utilizar implantes durante o processo de reabilitação, o planejamento deve ser cuidadosamente realizado dentro de uma perspectiva multiprofissional de trabalho⁽²¹⁻²⁴⁾.

Recomenda-se grande prudência no planejamento de procedimentos cirúrgicos em pacientes irradiados em região de cabeça e pescoço, pois quando o tecido é irradiado, a maioria das células sobrevive, no entanto permanecem alterações em seu DNA, RNA, membranas e sistemas enzimáticos, gerando um tecido hipocelular, hipovascularizado e hipóxico. Com o passar do tempo, tecidos moles, osso, pele e mucosa tornam-se fibrosos e inelásticos, com diminuição de sua capacidade de cicatrização frente a lesões ou procedimentos cirúrgicos podendo, espontaneamente ou induzido por trauma, evoluir para necrose, caracterizando um quadro de osteorradionecrose⁽²⁵⁻²⁶⁾. Curi⁽²⁵⁾, em estudo histopatológico e histomorfométrico de 94 amostras de tecidos cérvico-faciais de pacientes submetidos a tratamento radioterápico e posteriormente operados para o tratamento de osteorradionecrose ou para a remoção de tumores, observou, anos após a radiação, diminuição significativa e progressiva na quantidade de células e de vasos sanguíneos. Estas alterações apresentam-se como condição crônica, que não tende a regredir, aumentando, com o passar do tempo, o risco de osteorradionecrose induzida por trauma^(25,27). Granström⁽²⁷⁾, em estudo retrospectivo, avaliou a permanência de 631 implantes colocados em 107 pacientes irradiados durante um período de 25 anos e concluiu que, quanto maior o intervalo entre o final da radioterapia e a sua fixação, maiores são os índices de insucesso. O autor também encontrou uma relação direta entre a dose de radiação e a falha na retenção do implante.

Há relatos de casos de sucesso na reabilitação oral desses pacientes com a utilização de próteses implantossuportadas^(28,29) e a justificativa para essa escolha baseia-se no ganho de estabilidade, conforto, função e estética. Zen Filho et al⁽³⁰⁾ consideram que a utilização de implantes dentários em osso irradiado é viável e que a radioterapia não deve ser considerada como uma contra indicação absoluta para a reabilitação destes pacientes, mas é crucial não desconsiderar o prejuízo no processo de osseointegração e o risco para osteorradionecrose^(13,31). Sendo assim, nossa opção

pelo tratamento conservador é explicada basicamente pelos riscos concretos, e a nosso ver não justificados, que a manipulação cirúrgica de um tecido histologicamente alterado e que a abordagem definitiva em um paciente ainda em crescimento podem acarretar. A utilização da *overdenture* permitiu que a oclusão fosse reestabelecida, com melhora funcional e na estética facial. Adicionalmente, o contato direto desde o planejamento da prótese até as consultas de avaliação permitiu identificar que houve elevação na autoestima do paciente. A avó, que o acompanhou durante todo o processo, por diversas vezes relatou a satisfação da família e do paciente, com a nova situação, fato confirmado por ele. Desta forma, embora não tenha sido aplicada uma escala de avaliação da qualidade de vida, consideramos possível inferir que a reabilitação oral promoveu ganhos, também neste aspecto.

Conclusão

Por fim, enfatizamos que, em crianças sob terapia antineoplásica, qualidade de vida é aspecto tão importante quanto a sobrevida. O grande desafio no tratamento do câncer infantil deve ser que, uma vez o paciente curado, este se encontre completamente integrado à sociedade. A reabilitação oral de pacientes com distúrbios de desenvolvimento dentário e ósseo provocados pelo tratamento antineoplásico constitui parte importante nessa reintegração, pois, além de restaurar-lhes a função e a estética, é um fator emocional e psicossocial essencial, e sua realização é viável. Os critérios de seleção de reabilitação devem ser sempre cuidadosos para prevenir a ocorrência de complicações decorrentes de manipulações odontológicas.

Referências

1. Erdmann F, Frederiksen LE, Bonaventure A, Mader L, Hasle H, Robison LL, et al. Childhood cancer: survival, treatment modalities, late effects and improvements over time. *Cancer Epidemiol.* 2020 May 24;101733. [Online ahead of print]
2. Suh E, Stratton KL, Leisenring WM, Nathan PC, Ford JS, Freyer DR, McNeer JL, et al. Mortality and chronic health conditions in long-term survivors of early-adolescent and young adult cancers: a retrospective cohort analysis from the Childhood Cancer Survivor Study. *Lancet Oncol.* 2020; 21(3):421-35.
3. Cambrerizo-Merino MC, Oñate-Sanchez RE. Aspectos odontostomatológicos em oncología infantil. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10(1):41-7.
4. Seremidi K, Kloukos D, Polychronopoulou A, Kattamis A, Kavvadia K. Late effects of chemo and radiation treatment on dental structures of childhood cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Head Neck* 2019; 41(9):3422-33.
5. Majorana A, Porta F. Oral care in pediatric cancer patients. In: Davies A, Epstein J. *Oral complications of cancer and its management.* New York: Oxford University Press; 2010. p.261-9.
6. Najafi SH, Tohidastakrad Z, Momenbeitoollahi J. The long-term effects of chemo radiotherapy on oral health and dental development in childhood cancer: case report. *J Dent.* 2011; 8(1):39-43.
7. Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, Neglia JP, Constine LS, Robison LL, et al. A systematic review of dental late effects in survivors of childhood cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2014; 61(3):407-16.
8. Ritwik P, Chrisentery-Singleton TE. Oral and dental considerations in pediatric cancers. *Cancer Metastasis Rev.* 2020; 39(1):43-53.
9. Arboleda LPA, Hoffmann IL, Cardinalli IA, Santos-Silva AR, de Mendonça RMH. Demographic and clinicopathologic distribution of head and neck malignant tumors in pediatric patients from a Brazilian population: A retrospective study. *J Oral Pathol Med.* 2018; 47(7):696-705.
10. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE. *Patologia oral & maxilofacial.* 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016. 928p.
11. Mattos VD, Moleri AB, Moreira LC, Magalhães DMA, Ferman S, Antunes HS, et al. Rabdomyosarcoma embrionário: relato de caso com 15 anos de sobrevida e revisão de literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2014; 60(4):337-44.
12. Santana TD. Contribuição ao estudo das técnicas de confecção de próteses totais em crianças: proposição de um protocolo para pacientes com displasia ectodérmica hereditária. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; 2003.
13. Cubukcu CE, Sevinir B, Ercan I. Disturbed dental development of permanent teeth in children with solid tumors and lymphomas. *Pediatr Blood Cancer.* 2012; 58(1):80-4.
14. Zwetchkenbaum SR, Oh W. Prosthodontic management of abnormal tooth development secondary to chemoradiotherapy: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2007; 98(6):429-35.
15. Lunelli MO. Sistemas de retenção para overdentures. Monografia (Especialização). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2009.
16. Dinato JC, Polido WD. *Implantes osseointegrados: cirurgia e prótese.* São Paulo: Artes Médicas; 2004. 550p.
17. Maheswari U, Kumar BP, John B, Kavita B. Saint ou Sinner? A complete rehabilitation of a full blown condition of ectodermal dysplasia: case report. *Ann Essence Dent.* 2010; 2(3):59-63.
18. Trivedi BD, Bathia R. Complete and removable partial prosthesis for a child with hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2013; 6(1):71-4.
19. Korfage A, Stellingsma K, Jansma J, Vissink A, Raghoobar GM. Oral rehabilitation with implant-based prostheses of two adult patients treated for childhood rhabdomyosarcoma. *Support Care Cancer.* 2011; 19(9):1477-80.
20. Bilhan H, Geckili O, Atalay B, Arat S. Oral rehabilitation following removal of a rhabdomyosarcoma and subsequent microstomia: a case report. *J Oral Implantol.* 2011; 37(3):353-60.
21. Mankani N, Chowdhary R, Patil BA, Nagaraj E, Madalli P. Osseointegrated dental implants in growing children: a literature review. *J Oral Implantol.* 2014; 40(5): 627-31.
22. Agarwal N, Kumar D, Anand A, Bahetwar SK. Dental implants in children: A multidisciplinary perspective for long-term success. *Natl J Maxillofac Surg.* 2016;7(2):122-6.
23. Sharma AB, Vargervik K. Using implants for the growing child. *J Calif Dent Assoc.* 2006; 34(9):719-24.
24. Carmichael RP, Sando R GKB. Dental implants, growth of the jaws, and the determination of skeletal maturity. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2008; 16(1):1-9.
25. Curi MM. Estudo histopatológico e histomorfométrico dos tecidos irradiados e tratamento da osteorradionecrose de mandíbula e maxila com cirurgia e oxigenação hiperbárica adjuvante. Tese (Doutorado). São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2002.
26. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Dental implants in irradiated versus nonirradiated patients: a meta-analysis. *Head Neck.* 2016; 38(3): 448-81.

27. Granström G. Osseointegration in irradiate cancer patients: an analysis with respect to implant failures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 63(5):579-85.
28. Landes CA, Kovacs AF. Comparison of early telescope loading of nonsubmerged ITI implants in irradiated and non-irradiated oral cancer patients. *Clin Oral Implants Res*. 2006; 17(4):367-74.
29. Sammartino G, Marenzi G, Cioffi I, Tete S, Mortellaro C. Implant therapy in irradiated patients. *J Craniofac Surg*. 2011; 22(2):443-5
30. Zen Filho EV, Tolentino Ede S, Santos PS. Viability of dental implants in head and neck irradiated patients: a systematic review. *Head Neck*. 2016; 38(Suppl 1):E2229-40.
31. Mancha de la Plata M, Gías LN, Días PM, Muñoz-Guerra M, González-García R, Lee GYC, et al. Osseointegrated implant rehabilitation of irradiation oral cancer patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012; 70(5):1052-63.

Trabalho recebido: 20/08/2019

Trabalho aprovado: 25/05/2020

Trabalho publicado: 29/06/2020