

## ***Reabilitação oral com protocolo All on Four em paciente infectado com HIV: Relato de caso e acompanhamento de 2 anos.***

Douglas Voss de Oliveira<sup>1</sup>, José Thiers Carneiro Junior<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Vieira da Silva Gomes<sup>1</sup>, Roberta Pimentel de Oliveira<sup>1</sup>, Renata Pimentel de Oliveira<sup>1</sup>, Silvio Augusto Fernandes de Menezes<sup>2</sup>, Ricardo Roberto de Souza Fonseca<sup>3\*</sup>

### CASO CLÍNICO

#### Resumo

**Introdução:** A reabilitação oral com implantes dentários em pessoas vivendo com HIV (PVH) ainda é um tópico pouco estudado na literatura, especialmente, pelo risco de saúde devido a imunodeficiência humana, logo o intuito desse trabalho é relatar a reabilitação oral all on four superior com regeneração óssea guiada (ROG) em PVH com acompanhamento de 2 anos. **Relato de Caso:** Paciente sexo masculino, 58 anos, portador do HIV há 15 anos e usuário de TARV durante 14 anos e sem histórico prévio de alergias apresentou-se na cidade de Belém com a queixa principal de perda dentária, insatisfação no uso de prótese parcial removível provisória, descontentamento estético e funcional. No exame clínico observou-se presença de dentes superiores com periodontite grau II, sistemicamente paciente apresentava saúde satisfatória e liberação médica. Foi indicado exodontia dos dentes afetados pela periodontite, instalação de instalação dos implantes cone morse (12: 3.8x11mm/ 22: 3.8x11mm/ 15: 3.8x13mm/ 25: 3.8x13mm), ROG com enxerto ósseo xenógeno recoberto por membrana de colágeno reabsorvível para preenchimento de alvéolo e confecção de prótese protocolo superior pela técnica all on four. **Conclusão:** É do conhecimento dos autores, que este é o primeiro caso de all on four com ROG em PVH no norte do Brasil. Através deste caso observou-se que implantes dentários são uma opção viável de reabilitação oral quando o paciente está imunocompetente devido o tratamento adequado, demonstrando a possibilidade de longevidade de implantes dentários nessa população chave.

**Palavras-chaves:** HIV, Periodontia, Implantes Dentários e Regeneração Tecidual Guiada.



## Oral rehabilitation with All on Four protocol in HIV-infected patient: Case report 2 years follow-up

### Abstract

**Introduction:** Oral rehabilitation with dental implants in people living with HIV (PLWH) is still a topic little studied in the literature, especially due to the health risk due to human immunodeficiency, so the purpose of this work is to report the all-on-four superior oral rehabilitation with guided bone regeneration (GBR) in PVH with 2-year follow-up. **Case report:** A 58-year-old male patient HIV-infected for 15 years, ART user for 14 years, no previous history of allergies presented to a dental college in northern Brazil with the main complaint of tooth loss, use of temporary removable partial dentures, aesthetic and functional discontent. In the clinical examination, the presence of upper teeth with grade II periodontitis was observed, the patient was systemically healthy and had medical clearance. It was indicated extraction of teeth affected by periodontitis, installation of morse taper implants (12: 3.8x13m/ 22: 3.8x13mm/ 13: 3.8x15mm/ 23: 3.8x15mm), GBR with alogenous bone graft covered by a resorbable collagen membrane to alveolus filling and fabrication of upper protocol prosthesis by the all on four technique. **Conclusion:** To the authors' knowledge, this is the first case of an all on four with GBR in PLWH in northern Brazil. Through this case, it was observed that dental implants are a viable option for oral rehabilitation when the patient is immunocompetent due to adequate treatment, demonstrating the possibility of longevity of dental implants in this key population.

**Keywords:** HIV; Periodontics; Implantology; Guided bone regeneration.

**Instituição afiliada:** <sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. <sup>2</sup>Curso de Odontologia, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. <sup>3</sup>Laboratório de Virologia, Programa de pós-graduação em virologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 01 de Dezembro, revisado em 15 de Dezembro, aceito para publicação em 10 de Janeiro e publicado em 30 de Janeiro de 2023.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n1p29-42>

**Autor correspondente:** Ricardo Roberto de Souza Fonseca [ricardofonseca285@gmail.com](mailto:ricardofonseca285@gmail.com)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

Desde o advento dos implantes dentários e do conceito de osseointegração por Brånemark<sup>1,2</sup> a reabilitação oral passou por um aprimoramento significativo da qualidade de vida para o paciente edêntulo parcial ou total, principalmente devido a retomada da estética e da função fisiológica oclusal pelos implantes dentários osseointegrados. E no decorrer dos anos a longevidade da reabilitação oral com implantes dentários vem sendo estudada, pois estudos tem demonstrados que comorbidades, imunossupressões e tabagismo podem reduzir consideravelmente o tempo de vida desses implantes<sup>3-6</sup> e dentre as condições médicas menos estudadas e com maiores lacunas de conhecimento, pela área da reabilitação oral, cita-se a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV).

Sabe-se que a infecção pelo HIV causa uma imunodeficiência, devido a predileção do vírus por contaminar células do sistema imunológico, especialmente, os linfócitos T CD4+ (LTCD4+), e caso não haja tratamento adequado a infecção progredirá a sua forma mais severa a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) aumentando a morbidade e mortalidade dessa população chave<sup>7</sup>. Por isso, os riscos de infecções secundárias, em consequência de coinfeções entre HIV e bactérias periodontais/ periimplantares, dificuldade de cicatrização, nutrição tecidual e intensa atividade de mediadores pró-inflamatórios poderão influenciar negativamente no processo de osseointegração e consequentemente na longevidade de implantes dentários nesses pacientes<sup>8</sup>.

E com a finalidade de diminuir as taxas de morbidade e mortalidade de PVH, desde 1996 com a introdução da terapia antirretroviral altamente ativa (HAART) as taxas de morbidade e mortalidade vem diminuindo entre essa população chave pela adesão a essa terapia medicamentosa<sup>9,10</sup>. De acordo com o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS)<sup>11</sup> cerca de 28.2 milhões de pessoas em 2021 tiveram acesso à HAART que diretamente afetou na expectativa de vida dos pacientes infectados pelo HIV por conta da cronicidade da infecção resultado da diminuição da carga viral e aumento da contagem de linfócitos e células do sistema imunológico<sup>12</sup>.

Como resultado do sucesso da HAART e sobrevida desses pacientes, a procura por tratamento odontológicos para melhoria da qualidade de vida aumentou significativamente, incluindo reabilitação oral com implantes dentários<sup>13,14</sup>. A tentativa de reabilitar PVH com implantes dentários vem sendo relatada por estudos desde 1998<sup>15-24</sup> os quais focam na cicatrização, processo de osseointegração, longevidade dos implantes dentários, regeneração óssea guiada (ROG) e doenças peri-implantares. Na maioria dos estudos pode-se observar o sucesso na terapia de implantes dentários em PVH nas mais diversas situações clínicas, incluindo a reabilitação com All on Four (AoF)<sup>24</sup> abordada por este artigo, e comumente entre eles verificamos que o uso da HAART e controle médico

das comorbidades irão influenciar diretamente no sucesso da reabilitação e na qualidade de vida do paciente. Sendo assim, apesar de haver uma literatura razoável sobre reabilitação oral com implantes dentários em PVH, ainda não há descrição de instalação de implantes no protocolo AoF em arcada superior associada a ROG e com acompanhamento longo de 2 anos, então o intuito deste trabalho é relatar este caso.

## RELATO DE CASO

Em janeiro de 2020, um homem de 58 anos foi encaminhado para um curso de implantodontia no norte do Brasil por seu dentista com queixa de dores articulares, ausência de dentes, dificuldade de mastigação e insatisfação estética. Seu histórico médico prévio detalhado foi solicitado (Tabela 1), em seguida exames clínicos intra-orais, radiográficos e tomográficos foram realizados evidenciando perda óssea vertical, mobilidade grau I, biofilme dental, higiene inadequada, ausência de pneumatização dos seios maxilares bilaterais, crepitação da articulação temporomandibular, perda de dimensão vertical, desajuste oclusal, comprometimento periodontal e endodôntico dos dentes 12, 13, 22 e 23 induzindo o diagnóstico de periodontite grau II (Figura 1).

**Tabela 1 – Informações médicas e odontológicas do paciente**

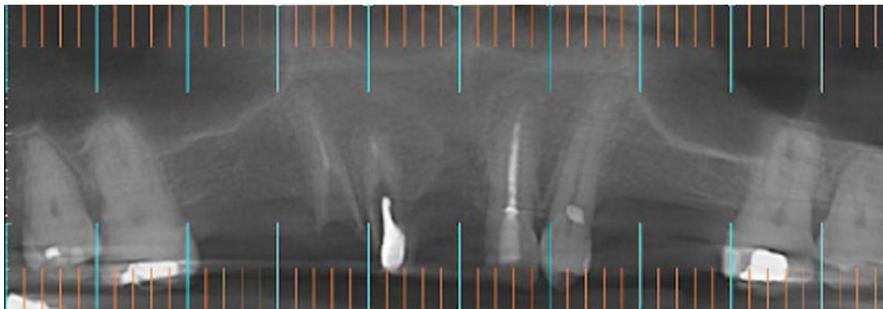
Informações	
Idade (anos)	58 anos
Gênero	Masculino
Ano de diagnóstico HIV	15 anos (2007)
Orientação sexual	Homossexual
Estado civil	Casado
Fumo	Não
Etilismo	Não
Drogas ilícitas	Não
Medicações para HIV	Tenofovir + Lamivudine + Efavirenz (300mg + 300mg + 600mg)
Doenças sistêmicas	Déficit de vitamina K, B6, B12, D e C
Medicações gerais	Complexo de vitaminas e minerais
<b>Exames laboratoriais</b>	
Linfócitos T CD4 (c/mm <sup>3</sup> )	4.610 c/mm <sup>3</sup>
Leucócitos (c/mm <sup>3</sup> )	846 c/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina (g/dL)	35.6 g/dL
Plaquetas (μL)	219.000/μL
Carga viral (cop/mL)	Indetectável
<b>Histórico odontológico</b>	
Status periodontal	Periodontite estágio II
Sangramento à sondagem	Sim
Supuração	Não
Biofilme	Sim
Mobilidade dentária	Grau II
Nível clínico de inserção (mm)	2mm
Perda óssea vertical	Sim
Perda óssea horizontal	Sim
Status higiene oral	Insatisfatória
Tratamento endodôntico (por dente)	12, 13 e 22
Restaurações (por dente)	23
Prótese dentária (por dente)	12 e 13
Dente perdido (por dente)	11, 21, 14, 15, 24 e 25

**FIGURA 1:** Visão frontal de paciente com periodontite.



Paciente sexo masculino, 58 anos, portador do HIV há 15 anos e usuário de TARV durante 14 anos e sem histórico prévio de alergias apresentou-se na cidade de Belém com a queixa principal de perda dentária, insatisfação no uso de prótese parcial removível provisória, descontentamento estético e funcional. Durante anamnese, exame clínico e radiográficos observou-se presença dos dentes laterais e caninos superiores com mobilidade grau II, perda do nível clínico de inserção, leve sangramento a sondagem sugerindo periodontite grau II (Figura 2). Sistemicamente paciente apresentava contagem de leucócitos em 4,610 células/mm<sup>3</sup>, linfócitos 846 células/mm<sup>3</sup>, hemoglobina 35,6 g/dL, contagem de plaquetas em 219.000/μL e níveis de vitaminas, os quais indicaram saúde sistêmica sendo liberado pelo médico infectologista para realizar exodontia, reabilitação com implantes dentários e ROG (Tabela 2).

**FIGURA 2:** Visão tomográfica do caso.

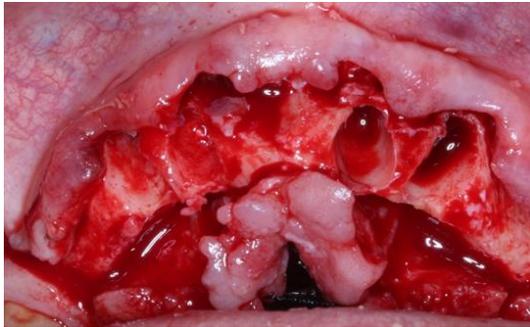


**Tabela 2** – Resultados laboratoriais de vitaminas pré e pós-operatórios.

Parâmetros	Referências	Pré-operatório	Pós-operatório
Vitamina B (mg/mL)	211 - 911	89 mg/mL	556 mg/mL
Vitamina D (mg/mL)	30 - 60	33.7 mg/mL	72.2 mg/mL
Vitamina K (mg/L)	0.1 - 2.1	0.9 mg/L	3.1 mg/L

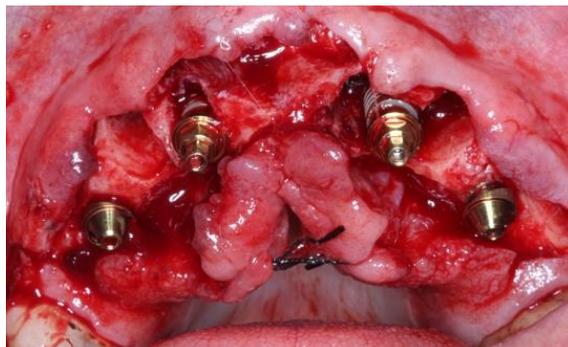
Devido as condições clínicas apresentadas o tratamento proposto foi de exodontia dos dentes 12, 13, 22 e 23, instalação de implantes cone morse (12: 3.8x11mm/ 22: 3.8x11mm/ 15: 3.8x13mm/ 25: 3.8x13mm), preenchimento de gap com enxerto ósseo aloplástico e confecção de prótese protocolo AoF superior (Figura 3). Após o paciente assinar o termo de consentimento previamente a cirurgia paciente foi moldado para confecção da prótese total, em seguida efetuou-se anestesia local de lidocaína 3% e adrenalina 1.100:000 da região anterior da maxila e do palato e com analgesia confirmada realizou-se exodontia dos dentes 12, 13, 22 e 23 de forma conservadora com fórceps e alavancas, logo após a osteoplastia do rebordo alveolar foi feito com alveolótomos e broca maxicut.

**FIGURA 3:** Divulsão tecidual, extração dos dentes 12, 22, 13 e 23 e alveoplastia.

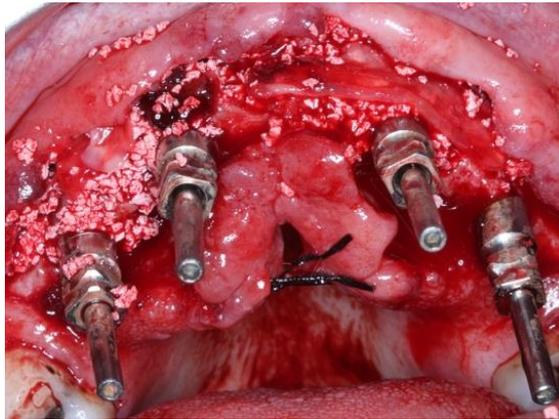


Para instalação dos implantes dentários efetuou-se incisão cirúrgica no topo do rebordo e intrasucular, descolando o tecido em retalho total, fresagens nos alvéolos, na sequência indicada pelo fabricante e após checar o paralelismo entre as fresagens os 4 implantes foram instalados nas posições adequadas com torque variando entre 30-45N (Figura 4), em seguida para preenchimento do gap utilizou-se 1 grama de enxerto alógeno à base de fosfato de cálcio bifásico (Nanosynt - FGM®) (Figura 5) e posteriormente recobriu a região com membrana de colágeno reabsorvível (Jason - Straumann®), então deslocou-se o retalho para recobrir a ROG e membranas e suturas simples foram realizadas, para finalizar o caso foram feitas as instalações dos componentes protéticos e da prótese total AoF (Figura 6).

**FIGURA 4:** Implantes instalados e colocação de mini pilares.



**FIGURA 5:** Regeneração óssea guiada e membrana reabsorvível.



**FIGURA 6:** Prótese All on Four instalada após a cirurgia.



Radiografia panorâmica foi feita no pós-operatório imediato para verificar os implantes na região e as instruções pós-operatórias como higienização foram reforçadas ao paciente, as medicações recomendadas foram metronidazol 250mg (8/8 horas durante 7 dias), ibuprofeno 600mg (8/8 horas durante 5 dias), digluconato de clorexidina 0.12% (8/8 horas durante 14 dias). Os retornos do paciente aconteceu 7, 14 e 21 dias após a cirurgia, durante o qual apresentou cicatrização e higienização satisfatórias, sem intercorrências sérias no período, após os 21 dias paciente retornou a cada 6 meses para controle pós-operatório e protético demonstrando sucesso clínico da reabilitação pelo período de 2 anos de acompanhamento (Figura 7).

**FIGURA 7:** Acompanhamento de dois anos.



## **DISCUSSÃO**

Como visto na literatura o tema reabilitação oral com implantes dentários em PVH é relevante e estudado durante anos. A princípio a maior preocupação dos estudos era determinar se a osseointegração, as taxas de sucesso e longevidade desses implantes dentários seriam semelhantes aos pacientes não infectados pelo HIV. Tais considerações devem-se devido as alterações imunológicas e metabólicas, especialmente em níveis basais ósseos que primeiramente iriam influenciar diretamente para falha no processo de osseointegração, pois de acordo com Brånemark<sup>1,2</sup> a osseointegração pode ser influenciada por fatores como qualidade e quantidade óssea, contato direto entre osso e superfície do implante, cicatrização e remodelação óssea que podem ser afetadas por fatores de risco com infecção pelo HIV, tabagismo, etilismo e hipovitaminoses.<sup>9</sup>

De acordo com revisões sistemáticas<sup>3,4,5,8,14</sup> a maioria dos estudos que relatam procedimentos com implantes dentários em PVH imunocompetentes apresentam casos de implantes unitários em mandíbula ou maxila com adequado sítio cirúrgico, ou seja, sem necessidade de cirurgias complementares como ROG. E segundo a literatura sua taxa de sucesso e longevidade é favorável e semelhante a pacientes não infectados pelo HIV, e entre os motivos para essa taxa favorável pode-se citar o uso de HAART, imunocompetência imunológica, adequados cuidados pré e pós operatórios e situação clínica propícia para implantes unitários. Poucos estudos na literatura procuram diversificar essas situações clínicas, principalmente pela possibilidade de complicações pós-operatórias de acordo com Stasko et al. (2014)<sup>22</sup> relatam uma baixa prevalência de complicações odontológicas em PVH, sendo uma taxa entre 2.2% a 4.8%.

Ainda segundo Stasko et al. (2014)<sup>22</sup> cirurgias complementares a instalação dos implantes dentários como ROG e levantamento de seio maxilar desde que bem indicadas e com correto protocolo de execução podem ser realizadas com grandes chances de sucesso o que pode ser visto no artigo do autor e neste relato de caso. O diferencial deste estudo para os demais na literatura é que a reabilitação do paciente foi feita com protocolo AoF e ROG após exodontia sendo único até o presente momento realizado no Brasil, um estudo similar que embasou os autores deste estudo foi Capparé et al. (2019)<sup>24</sup>, neste estudo os

autores realizaram cerca de 29 reabilitações baseadas no protocolo AoF, sem ROG, em PVH controlados e obtiveram como resultado uma taxa de sucesso de 91.37% com perda óssea marginal ao longo do período de acompanhamento, além disso os autores verificaram que a perda precoce do implante deve-se ao aumento da carga viral do HIV e a perda tardia deve-se ao decaimento dos níveis de LTCD4+.<sup>24</sup>

Neste relato de caso pode-se observar após os 2 anos de acompanhamento que mesmo realizando a ROG com enxerto alógeno à base de fosfato de cálcio bifásico para preservação do rebordo alveolar e manutenção do nível clínico de inserção óssea desses implantes teve uma reabsorção razoável o que causou retrações gengivais e exposição dos componentes protéticos sob a prótese, contudo por ser uma prótese protocolo esse fator não influenciou diretamente na estética do paciente.<sup>23</sup> Essa contração tecidual pode ter ocorrido pelo uso da hidroxiapatita que apesar da biocompatibilidade, bioatividade e osteocondução não é um material osteogênico o que pode ter influenciado para uma taxa de reabsorção basal do material maior do que o esperado pelos autores, vale também ressaltar a importância de realizar a ROG, pois como visto no relato mesmo com o enxerto alógeno houve uma razoável reabsorção óssea principalmente vestibular e caso não tivesse sido feita é possível que a reabsorção tivesse sido mais severa com exposição de espiras do implantes acarretando em maiores risco de doenças peri-implantares.<sup>20,22,25</sup>

O nível de vitaminas dos pacientes tem sido cada vez mais estudado e vem ganhando relevância na literatura porque a osseointegração é um processo depende do metabolismo ósseo e baixos níveis séricos de vitaminas como C, D e K podem influenciar negativamente a neoformação vascular, nutrição tecidual e conseqüentemente a formação de osso ao redor dos implantes dentários, logo devemos considerar os níveis séricos de vitaminas, especialmente em populações chaves com a vivendo com HIV, como fatores de risco relevantes para reabilitação com implantes dentários.<sup>26,27</sup> Vitaminas K e D são lipossolúveis e atuam na regulação da homeostase de cálcio, fósforo, magnésio e manutenção da saúde tecidual de ossos e dentes, recentemente também verificou-se que estas vitaminas auxiliam na regulação do sistema imunológico melhorando a quimiotaxia de macrófagos e a capacidade fagocítica, logo é relevante pesquisar os níveis séricos de vitaminas para saber se estão adequados o que irá influenciar positivamente no sucesso e longevidade de implantes dentários como visto nesse caso.<sup>26,27</sup>

A vitamina D é o principal fator necessário para o desenvolvimento e manutenção dos ossos, bem como para a manutenção da homeostase mineral. Além disso, as evidências indicaram o envolvimento da vitamina D em uma série de diversos processos celulares, incluindo efeitos na diferenciação e proliferação celular, progressão do cancro e sistema imunológico. Também pode desempenhar um papel benéfico para a saúde bucal pela sua capacidade de funcionar como um agente anti- inflamatório e por estimular a produção de peptídeos antimicrobianos, além do seu efeito direto no metabolismo ósseo. A vitamina D está envolvida na regulação das respostas imunes, e inibe a expressão de citocinas



inflamatórias monocíticas. Os presentes autores reconhecem que este estudo possui algumas limitações como apenas um caso relatado num curto prazo de acompanhamento e taxa considerável de reabsorção do enxerto ósseo resultando em perda do nível clínico dos implantes.

## **CONCLUSÃO**

No geral, concluímos, com base no caso acima e na literatura, que reabilitação oral com implantes dentários no sistema AoF em PVH são alternativas de tratamento odontológico viável e com taxas de sucesso e sobrevivência semelhantes aos pacientes não infectados pelo HIV. Através desse caso verificamos que o HIV não deve ser considerado como uma contraindicação absoluta para colocação de implantes dentários, contudo como demonstrado neste caso fatores de risco como carga viral baixa, uso frequente de HAART e adequada taxa linfocitária são fatores relevantes para o sucesso e longevidade dos implantes dentários assim devolvendo qualidade de vida aos pacientes.

## **REFERÊNCIAS**

1. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent.* 1983; 50(3): 399-410.
2. van Steenberghe D. Periodontal aspects of osseointegrated oral implants modum Branemark. *Dent Clin North Am.* 1988; 32(2): 355-70.
3. Oh SL, Shiau HJ, Reynolds MA. Survival of dental implants at sites after implant failure: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2020; 123(1): 54-60.
4. Hultin M, Komiyama A, Klinge B. Supportive therapy and the longevity of dental implants: a systematic review of the literature. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18 Suppl 3:50-62.
5. Lemos CAA, Verri FR, Cruz RS, Santiago Júnior JF, Faverani LP, Pellizzer EP. Survival of dental implants placed in HIV-positive patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 47(10): 1336-1342.
6. Takamiya AS, Goiato MC, Gennari Filho H. Effect of smoking on the survival of dental implants. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2014; 158(4):650-3.



7. Fonseca RRS, Carvalho CA, Rodrigues TMS, Cavaleiro RMS, Menezes SAF, Machado LFA. Severe Necrotizing Periodontitis in an HIV-Infected Patient: Case Report and Non-Surgical Treatment. *Clin Adv Periodontics*. 2021; 11(2):59-63.
8. Sivakumar I, Arunachalam S, Choudhary S, Buzayan MM. Does HIV infection affect the survival of dental implants? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2021; 125(6): 862-869.
9. Gay-Escoda C, Pérez-Álvarez D, Camps-Font O, Figueiredo R. Long-term outcomes of oral rehabilitation with dental implants in HIV-positive patients: A retrospective case series. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016, 1; 21(3): e385-91.
10. Sivakumar I, Arunachalam S, Choudhary S, Mahmoud-Buzayan M, Tawfiq O, Sharan J. Do Highly Active Antiretroviral Therapy Drugs in the Management of HIV Patients Influence Success of Dental Implants? *AIDS Rev*. 2020; 22(1): 3-8.
11. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet [Internet]. 2021. Available from: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>. (Accessed on 8<sup>th</sup> January 2022).
12. Wolday D, Legesse D, Kebede Y, Siraj DS, McBride JA, Striker R. Immune recovery in HIV-1 infected patients with sustained viral suppression under long-term antiretroviral therapy in Ethiopia. *PLoS One*. 2020, 22; 15(10):e0240880.
13. Girometti N, Nwokolo N, McOwan A, Whitlock G. Outcomes of acutely HIV-1-infected individuals following rapid antiretroviral therapy initiation. *Antivir Ther*. 2017; 22(1):77-80.
14. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Di-Benedetto N, Bagán L, Bagán JV. Does HIV infection have an impact upon dental implant osseointegration? A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015, 1; 20(3):e347-56.
15. Rajnay ZW, Hochstetter RL. Immediate placement of an endosseous root-form implant in an HIV-positive patient: report of a case. *J Periodontol*. 1998; 69(10):1167-71.
16. Baron M, Gritsch F, Hansy AM, Haas R. Implants in an HIV-positive patient: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19(3): 425-30.
17. Shetty K, Achong R. Dental implants in the HIV-positive patient--case report and review of the literature. *Gen Dent*. 2005; 53(6): 434-7; quiz 438, 446.



18. Strietzel FP, Rothe S, Reichart PA, Schmidt-Westhausen AM. Implant-prosthetic treatment in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy: report of cases. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006; 21(6): 951-6.
19. Stevenson GC, Riano PC, Moretti AJ, Nichols CM, Engelmeier RL, Flaitz CM. Short-term success of osseointegrated dental implants in HIV-positive individuals: a prospective study. *J Contemp Dent Pract.* 2007, 1; 8(1): 1-10.
20. Kolhatkar S, Khalid S, Rolecki A, Bhola M, Winkler JR. Immediate dental implant placement in HIV-positive patients receiving highly active antiretroviral therapy: a report of two cases and a review of the literature of implants placed in HIV-positive individuals. *J Periodontol.* 2011; 82(3): 505-11.
21. Oliveira MA, Gallottini M, Pallos D, Maluf PS, Jablonka F, Ortega KL. The success of endosseous implants in human immunodeficiency virus-positive patients receiving antiretroviral therapy: a pilot study. *J Am Dent Assoc.* 2011; 142(9): 1010-6.
22. Stasko SB, Kolhatkar S, Bhola M. Sinus Floor Elevation and Implant Placement via the Crestal and Lateral Approach in Patients with Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome: Report of Two Cases. *Clin Adv Periodontics.* 2014; 4(4): 217-225.
23. Gherlone EF, Capparé P, Tecco S, Polizzi E, Pantaleo G, Gastaldi G, et al. Implant Prosthetic Rehabilitation in Controlled HIV-Positive Patients: A Prospective Longitudinal Study with 1-Year Follow-Up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016; 18(4):725-34.
24. Capparé P, Teté G, Romanos GE, Nagni M, Sannino G, Gherlone EF. The 'All-on-four' protocol in HIV-positive patients: A prospective, longitudinal 7-year clinical study. *Int J Oral Implantol (Berl).* 2019; 12(4): 501-510.
25. Casula L, Poli A, Clemente T, Artuso G, Capparé P, Gherlone EF. Prevalence of peri-implantitis in a sample of HIV-positive patients. *Clin Exp Dent Res.* 2021; 7(6):1002-1013.
26. Natri L, Moretti A, Migliaccio S, Paoletta M, Annunziata M, Liguori S, et al. Do Dietary Supplements and Nutraceuticals Have Effects on Dental Implant Osseointegration? A Scoping Review. *Nutrients.* 2020, 20; 12(1):268.
27. Li X, Tang L, Lin YF, Xie GF. Role of vitamin C in wound healing after dental implant surgery in patients treated with bone grafts and patients with chronic periodontitis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018; 20(5):793-798.



***Reabilitação oral com protocolo All on Four em paciente infectado com HIV: Relato de caso e acompanhamento de 2 anos.***

*De Oliveira et. al.*