

Projeto de Pesquisa:Correlação entre torque de inserção e quociente de estabilidade primária, e a influência da área de implantação, diâmetro, comprimento e macroestrutura do implante sobre a osseointegração χ Ensaio clínico observacional prospectivo**Informações Preliminares****Responsável Principal**

CPF/Documento: 462.011.708-04	Nome: BEATRIZ CRISTINA DE PAULO
Telefone: 12981460061	E-mail: beatriz.paulo@unesp.br

Instituição Proponente

CNPJ: 48.031.918/0014-49	Nome da Instituição: Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos - UNESP
--------------------------	---

É um estudo internacional? Não

Equipe de Pesquisa

CPF/Documento	Nome
299.438.628-31	GUILHERME DE SIQUEIRA FERREIRA ANZALONI SAAVEDRA
452.134.448-81	Tatiana Cursino

Área de Estudo**Grandes Áreas do Conhecimento**

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo

- Clínico

Título Público da Pesquisa: Impacto da forma e do tamanho do implante na sua integração ao osso**Contato Público**

CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
462.011.708-04	BEATRIZ CRISTINA DE PAULO	12981460061	beatriz.paulo@unesp.br

Contato Científico: BEATRIZ CRISTINA DE PAULO

Desenho do Estudo: Observacional

Condições de saúde ou problemas

Condição de saúde ou Problema

Perda Dentária

Descritores Gerais para as Condições de Saúde

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
24600	Implante Dentário
36296	Cirurgia Guiada por Computador
33169	Torque
29076	Osseointegração

Descritores Específicos para as Condições de

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
33169	Torque
36296	Cirurgia Guiada por Computador
24600	Implante Dentário
29076	Osseointegração

Desenho:

Após a seleção dos voluntários a partir dos critérios estabelecidos na Tabela 1, eles serão solicitados a realizar uma tomografia computadorizada e será realizado o escaneamento intraoral.

Os procedimentos cirúrgicos serão realizados na Clínica de Graduação de Implantodontia do Instituto de Ciência e Tecnologia da UNESP, Campus de São José dos Campos. A intervenção consistirá na instalação de implantes dentários utilizando a técnica de cirurgia guiada estática. O planejamento cirúrgico, bem como o desenho do guia, será realizado por um profissional calibrado através do software Exocad (Exocad GmbH, Exocad DentalCAD [software]. Versão 3.0 Darmstadt: Exocad GmbH; 2024). Os guias serão impressos utilizando o polímero dima® Print Surgical Guide & Tray (Kulzer GmbH, Hanau, Alemanha) em uma impressora 3D (cara Print 4.0 pro Kulzer) através do método DLP. Para a realização da cirurgia de instalação será utilizado o KIT EXPERTGUIDE® de fresas da marca Conexão (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil). As cirurgias serão executadas por alunos do curso de graduação, devidamente treinados e capacitados, sob supervisão direta e constante de professores especialistas, com ampla experiência clínica e acadêmica. Todos os procedimentos serão realizados em ambiente ambulatorial, com paramentação e protocolo de biossegurança adequados, seguindo as normas do serviço odontológico do ICT/UNESP. Após o procedimento, os pacientes receberão acompanhamento pós-operatório e receituário para medicação, conforme necessário.

Os implantes utilizados serão do tipo cone morse da marca Conexão (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil), nos modelos Torq® NP e Flash® NP, o diâmetro do implante será de 3,5 ou 3,75mm e o comprimento de 8 ou 10mm.

Os riscos envolvidos incluem dor, edema, pequeno sangramento, infecção local e falha na osseointegração, que serão minimizados por meio de planejamento prévio, uso de técnica minimamente invasiva, manejo de anestesia local e supervisão profissional durante todas as etapas. Em caso de falha na osseointegração, será feito um novo planejamento e cirurgia.

Logo após a instalação do implante no voluntário, e após a remoção do guia cirúrgico, um operador calibrado irá coletar o valor do IT em Newtons-centímetros através de uma chave de torque cirúrgica (Surgical Torque Wrench) presente no KIT EXPERTGUIDE® (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil).

Em seguida, o quociente de estabilidade será avaliado por outro operador calibrado, através do dispositivo Osstell Beacon (Osstell AB. Osstell Beacon [dispositivo eletrônico]. Gotemburgo: Osstell AB; 2024). Um SmartPeg (Osstell AB. Gotemburgo: Osstell AB; 2024) será ligado ao implante e o dispositivo Osstell Beacon será utilizado para registrar os valores de frequência recebidos na

forma de números de 0 a 100 de acordo com a unidade IQS (Figura 1A, 1B, 1C e 1D). Serão realizadas medições nas direções vestibulo-lingual e mesio-distal, sendo 3 medições para cada posição, com a média de cada posição sendo utilizada para análise. Após três meses da instalação do implante, o voluntário retornará à faculdade e será realizada nova análise de frequência de ressonância, também por meio do dispositivo Osstell Beacon (Osstell AB. Osstell Beacon [dispositivo eletrônico]. Gotemburgo: Osstell AB; 2024), por um operador calibrado, para avaliação da osseointegração.

Apoio Financeiro

CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave

Palavra-chave
Implantes Dentários
Osseointegração
Estabilidade Primária
Torque
Cirurgia Guiada por Computador

Detalhamento do Estudo

Resumo:

O presente estudo tem como objetivo analisar a correlação entre o torque de inserção (IT) e o quociente de estabilidade do implante (ISQ), obtido por meio da análise de frequência de ressonância (RFA), bem como investigar a influência da área de implantação, diâmetro, comprimento e macroestrutura dos implantes na estabilidade primária e na osseointegração. Trata-se de um ensaio clínico observacional prospectivo, com amostra composta por pacientes atendidos na clínica de graduação de Implantodontia do ICT-Unesp, em São José dos Campos, o mesmo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição através da Plataforma Brasil. Os implantes serão instalados por alunos de graduação por meio de cirurgia guiada estática. O IT será mensurado no momento da instalação, e o ISQ será avaliado imediatamente após a cirurgia e após três meses, utilizando o dispositivo Osstell Beacon. As variáveis do implante e da região de instalação serão analisadas quanto à sua influência sobre a estabilidade primária. Os dados serão submetidos à análise estatística apropriada (teste de correlação de Pearson ou Spearman, ANOVA ou Kruskal-Wallis, e teste t de Student), com nível de significância de p<0,05.

Introdução:

O sucesso do implante depende do seu correto posicionamento tridimensional e possui diversas vantagens, tais como, permitir melhor higienização, a fim de conservar os tecidos duros e moles peri-implantares, proporcionar maior estabilidade oclusal, evitando cargas oblíquas sob a coroa, além da manutenção estética (Chackartchi et al., 2022; Shah et al., 2022). A cirurgia de instalação de implante convencional exige enorme precisão do profissional, para reproduzir as inclinações corretas e não atingir estruturas nobres durante a cirurgia, tais como o seio maxilar, o canal mandibular e os dentes adjacentes (Bassir et al., 2019; J et al., 2014). Atualmente com o auxílio de ferramentas como a tomografia computadorizada e o escaneamento intraoral é possível planejar virtualmente a posição ideal do implante em um software, e a partir desse planejamento desenvolver um guia cirúrgico (Flügge et al., 2022; Kern et al., 2020)O uso do guia cirúrgico assegura maior precisão e segurança durante o procedimento, reduzindo as chances de posicionamento inadequado e complicações intraoperatórias. (Arçsan et al., 2013; Chen,Nikoyan, 2021; Colombo et al., 2017). Ademais, a cirurgia guiada pode auxiliar cirurgiões dentistas com menos experiência a suprir a crescente demanda por tratamentos protéticos com implantes (Labakoum et al., 2024; Singthong et al., 2024). A estabilidade primária, ou PIS (Primary Implant Stability), é um fator essencial para o sucesso a longo prazo dos implantes, ela é definida como a ausência de mobilidade no leito ósseo imediatamente após sua colocação. Por sua vez, a estabilidade secundária depende da formação e remodelação óssea na interface entre o implante e o osso. Além disso, existe uma correlação positiva entre a estabilidade primária e a estabilidade secundária, indicando que uma boa estabilidade inicial contribui para o sucesso futuro do tratamento (Palaskar et al., 2020; Raz et al., 2022; Do Vale Souza et al., 2021). Ademais, a PIS pode ser influenciada por diversos fatores relacionados tanto às características do implante quanto às condições anatômicas do paciente. Entre os fatores relacionados ao implante, destacam-se o diâmetro, o comprimento e a macroestrutura, que afetam a distribuição de tensões e o contato inicial com o tecido ósseo. A área de instalação na cavidade oral também exerce influência significativa, já que diferentes regiões apresentam variações na densidade óssea e na espessura da cortical (Abdalla, Ali Mahmood, 2023; Al-Juboori et al., 2024; Bayarchimeg et al., 2013; Chávarri-Prado et al., 2020; Lozano-Carrascal et al., 2016; Raz et al., 2022). A PIS pode ser avaliada de diversas maneiras, a mais comum utilizada diariamente nas clínicas é a do torque de inserção (IT), que é definido como a resistência do implante em direção apical no momento da sua inserção (Chávarri-Prado et al., 2020; Raz et al., 2021). Outro método recente desenvolvido é o de avaliação por análise de frequência de ressonância (RFA), ele pode determinar a PIS através da detecção da frequência natural de vibração do implante dentro do osso, medindo a rigidez e a deflexão do complexo implante-osso e fornecendo um índice chamado quociente de estabilidade do implante (ISQ), que varia de 0 a 100 (Chávarri-Prado et al., 2020; Khan et al., 2024; Raz et al., 2021; Romanos et al., 2019). Porém, a correlação entre IT e a PIS avaliada por meio da RFA ainda não é bem definida na literatura, alguns autores demonstram uma correlação direta entre os métodos (Makary et al., 2012; Raz et al., 2021; Romero et al., 2023; Do Vale Souza et al., 2021), e outros defendem a não associação de ambos (Bayarchimeg et al., 2013; Degidi et al., 2012; Haseeb et al., 2021; Lages et al., 2018).Uma vez que o implante é inserido no osso, sua estabilidade inicial é definida, o que depende da qualidade do osso, do comprimento, largura e geometria do implante, existem estudos que buscaram esclarecer a relação desses fatores com a PIS, porém, a maior parte deles são in vitro e/ou indicam a realização de mais estudos sobre o tema para melhor entendimento (Abdalla, Ali Mahmood, 2023; Al-Juboori et al., 2024; Bayarchimeg et al., 2013; Chávarri-Prado et al., 2020; Falisi et al., 2017; Haghanifar et al., 2022; Khan et al., 2024; Lozano-Carrascal et al., 2016; Palaskar et al., 2020; Raz et al., 2022; Singthong et al., 2024).

Hipótese:

Hipótese primáriaH1: Existe correlação positiva entre o torque de inserção (IT) e o ISQ, influenciando a osseointegração.H0: Não existe correlação entre o torque de inserção (IT) e o ISQ, nem influência desses fatores na osseointegração.Hipótese secundáriaH1: As características do implante (área de implantação, diâmetro, comprimento e macroestrutura) influenciam a estabilidade primária e a osseointegração.H0: As características do implante não influenciam a estabilidade primária nem a osseointegração.

Objetivo Primário:

Data de Submissão do Projeto: 13/11/2025	Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2662883.pdf	Versão do Projeto: 2
--	--	----------------------

Este estudo tem como objetivo analisar a correlação entre IT e ISQ avaliada por meio da RFA e sua influência na osseointegração, bem como a influência da área de implantação, diâmetro, comprimento e macroestrutura na PIS de implantes instalados através de cirurgia guiada estática.

Metodologia Proposta:

Após a seleção dos voluntários a partir dos critérios estabelecidos na Tabela 1, eles serão solicitados a realizar uma tomografia computadorizada e será realizado o escaneamento intraoral. Os procedimentos cirúrgicos serão realizados na Clínica de Graduação de Implantodontia do Instituto de Ciência e Tecnologia da UNESP - Campus de São José dos Campos. A intervenção consistirá na instalação de implantes dentários utilizando a técnica de cirurgia guiada estática. O planejamento cirúrgico, bem como o desenho do guia, será realizado por um profissional calibrado através do software Exocad (Exocad GmbH. Exocad DentalCAD [software]. Versão 3.0 Darmstadt: Exocad GmbH; 2024). Os guias serão impressos utilizando o polímero dima® Print Surgical Guide & Tray (Kulzer GmbH, Hanau, Alemanha) em uma impressora 3D (cara Print 4.0 pro Kulzer) através do método DLP. Para a realização da cirurgia de instalação será utilizado o KIT EXPERTGUIDE® de fresas da marca Conexão (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil). As cirurgias serão executadas por alunos do curso de graduação, devidamente treinados e capacitados, sob supervisão direta e constante de professores especialistas, com ampla experiência clínica e acadêmica. Todos os procedimentos serão realizados em ambiente ambulatorial, com paramentação e protocolo de biossegurança adequados, seguindo as normas do serviço odontológico do ICT-UNESP. Após o procedimento, os pacientes receberão acompanhamento pós-operatório e receituário para medicação, conforme necessário. Os implantes utilizados serão do tipo cone morse da marca Conexão (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil), nos modelos Torq® NP e Flash® NP, o diâmetro do implante será de 3,5 ou 3,75mm e o comprimento de 8 ou 10mm. Os riscos envolvidos incluem dor, edema, pequeno sangramento, infecção local e falha na osseointegração, que serão minimizados por meio de planejamento prévio, uso de técnica minimamente invasiva, manejo de anestesia local e supervisão profissional durante todas as etapas. Em caso de falha na osseointegração, será feito um novo planejamento e cirurgia. Logo após a instalação do implante no voluntário, e após a remoção do guia cirúrgico, um operador calibrado irá coletar o valor do IT em Newtons-centímetros através de uma chave de torque cirúrgica (Surgical Torque Wrench) presente no KIT EXPERTGUIDE® (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, SP, Brasil). Em seguida, o quociente de estabilidade será avaliado por outro operador calibrado, através do dispositivo Osstell Beacon (Osstell AB. Osstell Beacon [dispositivo eletrônico]. Gotemburgo: Osstell AB; 2024). Um SmartPeg (Osstell AB. Gotemburgo: Osstell AB; 2024) será ligado ao implante e o dispositivo Osstell Beacon será utilizado para registrar os valores de frequência recebidos na forma de números de 0 a 100 de acordo com a unidade IQS (Figura 1A, 1B, 1C e 1D). Serão realizadas medições nas direções vestibulo-lingual e mesio-distal, sendo 3 medições para cada posição, com a média de cada posição sendo utilizada para análise. Após três meses da instalação do implante, o voluntário retornará à faculdade e será realizada nova análise de frequência de ressonância, também por meio do dispositivo Osstell Beacon (Osstell AB. Osstell Beacon [dispositivo eletrônico]. Gotemburgo: Osstell AB; 2024), por um operador calibrado, para avaliação da osseointegração.

Critério de Inclusão:

Paciente que necessita de reabilitação com implante(s)
Paciente que pode comparecer ao ICT- Unesp, SJC
Idade de 35 a 65 anos
Tecidos moles saudáveis

Critério de Exclusão:

Necessidade de uso de biomateriais
Paciente edêntulo total
Doença periodontal ativa ou história de periodontite avançada
Tabagismo (>10 cigarros/dia) ou etilismo crônico
Doenças sistêmicas descompensadas
Gestantes/lactantes
Prontuário incompleto

Riscos:

O estudo envolve risco de desconforto durante o procedimento cirúrgico, dor pós-operatória leve, pequeno risco de sangramento e possível exposição de dados. Tais riscos são inerentes à prática clínica e serão minimizados por meio de triagem adequada dos participantes, manejo de anestesia local, realização dos procedimentos sob supervisão, orientações pós-operatórias e sigilo na coleta e armazenamento dos dados. O procedimento cirúrgico inclui risco de 10% de perda do implante, neste caso, será realizada uma nova cirurgia sem custo adicional ao paciente.

Benefícios:

Este estudo tem como benefícios o melhor entendimento dos fatores que afetam a estabilidade primária do implante e a correlação entre seus métodos de avaliação.

Metodologia de Análise de Dados:

Para a análise estatística, será avaliada inicialmente a correlação entre o torque de inserção (IT) e a estabilidade primária (PIS), utilizando o teste de correlação de Pearson, se os dados apresentarem distribuição normal, ou o teste de Spearman, se apresentarem distribuição não paramétrica. Para a análise dos dados do desfecho secundário serão utilizados testes ANOVA ou Kruskal-Wallis, conforme a normalidade dos dados, e o teste t de Student.

Desfecho Primário:

Correlação entre o torque de inserção (IT) e o ISQ, bem como a influência dessa relação sobre a osseointegração dos implantes.

Desfecho Secundário:

Influência das características do implante (área de implantação, diâmetro, comprimento e macroestrutura) na estabilidade primária e na osseointegração.

Tamanho da Amostra no 40

Países de Recrutamento		
País de Origem do Estudo	País	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	40

Outras Informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Sim

Detalhamento:

Se o paciente já possuir anamnese na base de dados dos pacientes do ICT - Unesp, a mesma será consultada. Do contrário a anamnese será realizada pelo aluno.

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

40

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Torque de Inserção e Estabilidade Primária	40	Analisar torque de inserção com o torquímetro logo após a cirurgia de instalação.

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Revisão de literatura	10/01/2026	10/01/2027
Análise dos resultados	10/01/2027	10/03/2027
Procedimentos clínicos	10/01/2026	10/01/2027
Recrutamento de voluntários	10/01/2026	10/03/2026

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Compra do dispositivo Osstell Beacon	Custeio	R\$ 13.000,00
Total em R\$		R\$ 13.000,00

Bibliografia:

Abdalla KL, Ali Mahmood TM. The effect of different orthodontic mini-implant brands and geometry on primary stability (an in vitro study). Heliyon. 2023;9(9). doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19858. Al-Juboori H, Petronis Z, Razukevicius D. The Interrelation between Cortical Bone Thickness and Primary and Secondary Dental Implant Stability: a Systematic Review. J Oral Maxillofac Res. 2024;15(4). doi: 10.5037/JOMR.2024.15402. Arçsan V, Bölükbaşı N, Öksüz L. Computer-assisted flapless implant placement reduces the incidence of surgery-related bacteremia. Clin Oral Investig. 2013;17(9):1985-93. doi: 10.1007/S00784-012-0886-Y. Bassir SH, El Kholy K, Chen CY, Lee KH, Intini G. Outcome of early dental implant placement versus other dental implant placement protocols: A systematic review and meta-analysis. J Periodontol. 2019;90(5):493-506. doi: 10.1002/JPER.18-0338. Bayarchimeg D, Namgoong H, Kim BK, Kim MD, Kim S, Kim T II, et al. Evaluation of the correlation between insertion torque and primary stability of dental implants using a block bone test. J Periodontal Implant Sci. 2013;43(1):30-6. doi: 10.5051/JPIS.2013.43.1.30. Chackartchi T, Romanos GE, Parkanyi L, Schwarz F, Sculean A. Reducing errors in guided implant surgery to optimize treatment outcomes. Periodontol 2000. 2022;88(1):64-72. doi: 10.1111/PRD.12411. Chávarri-Prado D, Brizuela-Velasco A, Diéguez-Pereira M, Pérez-Pevida E, Jiménez-Garrudo A, Viteri-Agustín I, et al. Influence of cortical bone and implant design in the primary stability of dental implants measured by two different devices of resonance frequency analysis: An in vitro study. J Clin Exp Dent. 2020;12(3):e242-8. doi: 10.4317/JCED.56014. Chen P, Nikoyan L. Guided Implant Surgery: A Technique Whose Time Has Come. Dent Clin North Am. 2021;65(1):67-80. doi: 10.1016/J.CDEN.2020.09.005. Colombo M, Mangano C, Mijiritsky E, Krebs M, Hauschild U, Fortin T. Clinical applications and effectiveness of guided implant surgery: a critical review based on randomized controlled trials. BMC Oral Health. 2017;17(1):150. doi: 10.1186/S12903-017-0441-Y. Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Primary Stability Determination by Means of Insertion Torque and RFA in a Sample of 4,135 Implants. Clin Implant Dent Relat Res. 2012;14(4):501-7. doi: 10.1111/J.1708-8208.2010.00302.X. Falisi G, Severino M, Rastelli C, Bernardi S, Caruso S, Galli M, et al. The effects of surgical preparation techniques and implant macro-geometry on primary stability: An in vitro study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017;22(2):e201-6. doi: 10.4317/MEDORAL.21286. Flügge T, Kramer J, Nelson K, Nahles S, Kernen F. Digital implantology-a review of virtual planning software for guided implant surgery. Part II: Prosthetic set-up and virtual implant planning. BMC Oral Health. 2022;22(1). doi: 10.1186/S12903-022-02057-W. Haghaniifar S, Shafaroudi AM, Nasiri P, Amin MM, Sabet JM. Evaluation of bone density by cone-beam computed tomography and its relationship with primary stability of dental implants. Dent Res J (Isfahan). 2022;19(1):22. doi: 10.4103/1735-3327.340107. Haseeb SA, Rajendra K, Manual L, Kochhar AS, Dubey D, Dang GS. Comparative Evaluation of Implant Stability, Insertion Torque, and Implant Macrogeometry in Different Bone Densities Using Resonance Frequency Analysis. Journal of

Contemporary Dental Practice. 2021;22(6):665-68. doi: 10.5005/JP-JOURNALS-10024-3118. J A, K L, M B. Trends in computer-aided manufacturing in prosthodontics: a review of the available streams. Int J Dent. 2014;2014. doi: 10.1155/2014/783948. Kernen F, Kramer J, Wanner L, Wismeijer D, Nelson K, Flügge T. A review of virtual planning software for guided implant surgery - data import and visualization, drill guide design and manufacturing. BMC Oral Health. 2020;20(1). doi: 10.1186/S12903-020-01208-1. Khan MW, Inayat N, Zafar MS, Zaigham AM. A resonance frequency analysis to investigate the impact of implant size on primary and secondary stability. Pak J Med Sci. 2024;40(6):1261-6. doi: 10.12669/PJMS.40.6.8213. Labakoum B, Farhan A, Taleb L Ben, Mouhsen A, Lyazidi A. Effects of autoclaving and disinfection on 3D surgical guides using LCD technology for dental implant. 3D Print Med. 2024;10(1). doi: 10.1186/S41205-024-00214-1. Lages FS, Douglas-de Oliveira DW, Costa FO. Relationship between implant stability measurements obtained by insertion torque and resonance frequency analysis: A systematic review. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20(1):26-33. doi: 10.1111/CID.12565. Lozano-Carrascal N, Salomó-Coll O, Gilabert-Cerdà M, Farré-Pagés N, Gargallo-Albiol J, Hernández-Alfaro F. Effect of implant macro-design on primary stability: A prospective clinical study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2016;21(2):e214-21. doi: 10.4317/MEDORAL.21024. Makary C, Rebaudi A, Sammartino G, Naaman N. Implant primary stability determined by resonance frequency analysis: Correlation with insertion torque, histologic bone volume, and torsional stability at 6 weeks. Implant Dent. 2012;21(6):474-80. doi: 10.1097/ID.0B013E31826918F1. Palaskar J, Joshi N, Shah P, Gullapalli P, Vinay V. Influence of different implant placement techniques to improve primary implant stability in low-density bone: A systematic review. The Journal of the Indian Prosthodontic Society. 2020;20(1):11. doi: 10.4103/JIPS.JIPS_244_18. Raz P, Meir H, Levartovsky S, Peleg M, Sebaoun A, Beitlilum I. Reliability and Correlation of Different Devices for the Evaluation of Primary Implant Stability: An In Vitro Study. Materials (Basel). 2021;14(19). doi: 10.3390/MA14195537. Raz P, Meir H, Levartovsky S, Sebaoun A, Beitlilum I. Primary Implant Stability Analysis of Different Dental Implant Connections and Designs-An In Vitro Comparative Study. Materials (Basel). 2022;15(9). doi: 10.3390/MA15093072. Romanos GE, Bastardi DJ, Kakar A, Moore R, Delgado-Ruiz RA, Javed F. In vitro comparison of resonance frequency analysis devices to evaluate implant stability of narrow diameter implants at varying drilling speeds in dense artificial bone blocks. Clin Implant Dent Relat Res. 2019;21(5):1023-7. doi: 10.1111/cid.12842. Romero M, Herrero-Climent M, Ríos-Carrasco B, Brizuela A, Romero MM, Gil J. Investigation of the Influence of Roughness and Dental Implant Design on Primary Stability via Analysis of Insertion Torque and Implant Stability Quotient: An In Vitro Study. J Clin Med. 2023;12(13). doi: 10.3390/JCM12134190. Shah NP, Khanna A, Pai AR, Sheth VH, Raut SR. An evaluation of virtually planned and 3D-printed stereolithographic surgical guides from CBCT and digital scans: An in vitro study. J Prosthet Dent. 2022;128(3):436-42. doi: 10.1016/J.PROSDENT.2020.12.035. Singthong W, Serichetaphongse P, Chengrapakorn W. A randomized clinical trial on the accuracy of guided implant surgery between two implant-planning programs used by inexperienced operators. Journal of Prosthetic Dentistry. 2024;131(3):436-42. doi: 10.1016/j.prosdent.2022.01.038. Do Vale Souza JP, De Moraes Melo Neto CL, Piacenza LT, Freitas Da Silva EV, De Melo Moreno AL, Penitente PA, et al. Relation Between Insertion Torque and Implant Stability Quotient: A Clinical Study. Eur J Dent. 2021;15(4):618-23. doi: 10.1055/S-0041-1725575.

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Folha de Rosto	folha_de_rost.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEreformulado.pdf
Folha de Rosto	folha_de_rost.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Trabalhomestrado.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Trabalhomestrado.docx
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2662883.pdf
Comprovante de Recepção	PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2662883.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Trabalhomestrado.docx
Outros	formularioresppend.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Trabalhomestradoreformulado.pdf

Finalizar

Manter sigilo da integra do projeto de pesquisa: Não