

Manejo protético para condicionamento dos tecidos periimplantares na zona estética

Prosthetic management for conditioning peri-implant tissues in the esthetic zone

João Carlos Kruschewsky Leahy¹

Coautores:

Fabiana Antunes Gusmão²

Fernando Porfírio³

RESUMO

O condicionamento dos tecidos moles periimplantares é uma etapa importante para obtenção de resultados estéticos previsíveis em reabilitações implantossuportadas, especialmente na região anterior. Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura sobre o condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio de coroas provisórias, enfatizando as principais técnicas de manejo do perfil de emergência. Foi realizada uma revisão da literatura nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS e Cochrane Library, incluindo estudos recentes e trabalhos clássicos relevantes ao tema. A literatura demonstra que a previsibilidade do condicionamento tecidual está relacionada ao correto posicionamento tridimensional do implante, à disponibilidade de tecidos duros e moles e ao adequado manejo dos contornos crítico e subcrítico. As

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2064-3065>

²ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6159-8707>

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8191-2778>

Especialização em Prótese Dentária – Faculdade Sete Lagoas (FACSETE).

coroas provisórias permitem modificar progressivamente a arquitetura periimplantar por meio de acréscimos e desgastes seletivos, respeitando a resposta biológica e o período de maturação dos tecidos. Após a estabilização do perfil de emergência, sua transferência precisa por técnicas convencionais ou digitais é fundamental para manutenção do resultado na prótese definitiva. Conclui-se que o provisório constitui importante ferramenta para o condicionamento dos tecidos periimplantares, contribuindo para a obtenção de um perfil de emergência estético, biologicamente compatível e estável.

Palavras-chave: Implantes dentários. Tecidos periimplantares. Perfil de emergência. Prótese provisória. Estética dentária. Área do conhecimento: Ciências da Saúde

ABSTRACT

Peri-implant soft tissue conditioning is an important step in achieving predictable esthetic outcomes in implant-supported rehabilitations, especially in the anterior region. This study aimed to review the literature on peri-implant soft tissue conditioning using provisional crowns, emphasizing the main techniques for managing the emergence profile. A literature review was conducted using the PubMed/MEDLINE, LILACS, and Cochrane Library databases, including recent studies and relevant classic publications. The literature indicates that the predictability of soft tissue conditioning is related to proper three-dimensional implant positioning, adequate availability of hard and soft tissues, and appropriate management of critical and subcritical contours. Provisional crowns allow progressive modification of the peri-implant architecture through selective additions and reductions, respecting the biological response and tissue maturation period. After stabilization of the emergence profile, its accurate transfer through conventional or digital techniques is essential to maintain the achieved outcome in the definitive restoration. It can be concluded that provisional restorations represent an important tool for peri-implant soft tissue conditioning, contributing to an esthetic, biologically compatible, and stable emergence profile.

Keywords: Dental implants. Peri-implant soft tissues. Emergence profile. Provisional restoration. Dental esthetics.

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral por meio de implantes osseointegráveis representa um dos maiores avanços da odontologia moderna, apresentando elevadas taxas de sucesso clínico e previsibilidade a longo prazo. Entretanto, em regiões estéticas, especialmente na maxila anterior, o sucesso do tratamento não está relacionado apenas à osseointegração do implante, mas também à obtenção de uma arquitetura periimplantar capaz de reproduzir a anatomia natural dos tecidos moles e proporcionar harmonia entre a restauração protética e o periodonto adjacente (BRÅNEMARK et al., 1977; BUSER et al., 2004).

Com a evolução da Implantodontia, observou-se que a estabilidade dos tecidos periimplantares passou a exercer papel fundamental na longevidade funcional e estética das reabilitações implantossuportadas. Estudos demonstram que alterações na espessura do tecido mole, no posicionamento da margem gengival e na presença das papilas interproximais influenciam diretamente a percepção estética do sorriso, tornando indispensável o adequado manejo dos tecidos durante a fase protética (BELSER et al., 2009; FÜRHAUSER et al., 2005).

Nesse contexto, surgiram os conceitos de estética branca, relacionada às características anatômicas da restauração protética, como forma, cor, textura superficial e proporções dentárias, e estética rosa, correspondente ao contorno, volume, coloração, estabilidade e simetria dos tecidos moles periimplantares. A integração equilibrada desses dois componentes constitui um dos principais determinantes para o sucesso estético das reabilitações sobre implantes (BELSER et al., 2009).

Entre os fatores responsáveis pela obtenção de resultados previsíveis destaca-se o correto posicionamento tridimensional do implante. Segundo Buser et al. (2004) e Grunder (2005), o posicionamento vestibulolingual, méso-distal e apicocoronário influencia diretamente a manutenção da tábua óssea vestibular, o suporte dos tecidos moles, a conformação das papilas e o desenvolvimento adequado do perfil de emergência protético.

Durante a fase restauradora, a utilização de coroas provisórias sobre implantes tornou-se um importante recurso para o condicionamento dos tecidos moles periimplantares. Diferentemente de apenas substituir temporariamente o elemento

dental, o provisório exerce função terapêutica, promovendo modificações graduais do perfil de emergência capazes de orientar a cicatrização e modelar os tecidos periimplantares de forma previsível (HINDS, 1997; JANSEN VAN VUUREN; DE KOK, 2019).

A compreensão dos conceitos de perfil de emergência crítico e subcrítico representou um importante avanço na Implantodontia estética. Segundo Su et al. (2010), o perfil crítico é responsável pelo posicionamento da margem gengival livre, enquanto o perfil subcrítico atua principalmente no suporte e no volume dos tecidos vestibulares, permitindo que modificações seletivas na anatomia cervical do provisório promovam remodelação tecidual sem comprometer a saúde periimplantar.

Além do desenho do provisório, o tempo biológico necessário para maturação dos tecidos moles constitui fator determinante para o sucesso clínico. Diversos autores recomendam um período de condicionamento progressivo entre quatro e doze semanas, respeitando a resposta biológica individual e evitando compressões excessivas que possam ocasionar isquemia, inflamação ou recessões gengivais (KAN; RUNGCHARASSAENG; LOZADA, 2003; BUSER et al., 2017).

Após a obtenção da arquitetura gengival desejada, torna-se fundamental preservar integralmente o perfil de emergência durante a confecção da prótese definitiva. Tanto as técnicas convencionais de moldagem individualizada quanto os fluxos digitais por meio de escaneamento intraoral devem reproduzir fielmente o contorno desenvolvido pelo provisório, garantindo que o laboratório confeccione uma restauração capaz de manter a estabilidade dos tecidos obtida clinicamente (LEE; GALLUCCI, 2013; GALLUCCI et al., 2018).

Embora a literatura apresente elevada previsibilidade para o condicionamento tecidual por meio de provisórios implantossuportados, ainda existem divergências quanto às técnicas de adição e desgaste de resina, ao tempo ideal de maturação dos tecidos, aos protocolos de moldagem e à utilização dos fluxos digitais. Dessa forma, torna-se relevante reunir e analisar criticamente as evidências científicas disponíveis, contribuindo para a padronização de protocolos clínicos baseados em evidências.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica acerca do condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio do

perfil de emergência protético em áreas estéticas, enfatizando as técnicas de condicionamento com coroas provisórias sobre implantes, os protocolos clínicos mais previsíveis descritos na literatura e os fatores biológicos e protéticos determinantes para a obtenção de resultados estéticos estáveis e duradouros.

DESENVOLVIMENTO

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura. A busca dos artigos científicos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS e Cochrane Library, utilizando os descritores em inglês e português: dental implants, implant-supported provisional restoration, peri-implant soft tissue, emergence profile, esthetic zone, provisional crown, perfil de emergência, tecidos moles periimplantares e prótese provisória sobre implantes, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, além de estudos clássicos de relevância científica, como revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos, estudos retrospectivos, séries de casos e relatos de casos com acompanhamento clínico de longo prazo, relacionados ao condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio de provisórios sobre implantes em áreas estéticas.

Foram excluídos artigos duplicados, estudos experimentais em animais, trabalhos sem texto completo disponível e publicações que não apresentassem relação direta com o tema proposto.

Após a seleção, os estudos foram analisados quanto aos aspectos biológicos, cirúrgicos e protéticos relacionados ao condicionamento dos tecidos moles periimplantares, incluindo o perfil de emergência, as técnicas de confecção e modificação dos provisórios, o tempo de maturação tecidual, os métodos de moldagem e escaneamento, a confecção da prótese definitiva e as principais complicações descritas na literatura.

Revisão de literatura

Anatomia e Biologia Periimplantar

O sucesso das reabilitações implantossuportadas está diretamente relacionado não apenas à osseointegração, mas também ao estabelecimento e à manutenção de tecidos periimplantares saudáveis. A estabilidade desses tecidos constitui um dos principais fatores para a preservação da estética, da função e da longevidade clínica dos implantes, especialmente em regiões estéticas (Buser et al., 2004; Berglundh et al., 2018). Estudos recentes reforçam que a interface entre os tecidos moles e o implante desempenha papel essencial na formação de uma barreira biológica capaz de proteger o tecido ósseo subjacente contra desafios mecânicos e microbiológicos.

Histologicamente, a mucosa periimplantar apresenta organização semelhante à dos tecidos periodontais ao redor dos dentes naturais, sendo constituída por epitélio oral, epitélio sulcular, epitélio juncional e tecido conjuntivo supracrestal. Entretanto, importantes diferenças estruturais são observadas. Ao redor dos implantes, as fibras colágenas do tecido conjuntivo dispõem-se predominantemente de forma paralela ou circunferencial à superfície do implante, diferentemente dos dentes naturais, nos quais as fibras de Sharpey se inserem perpendicularmente no cimento radicular por meio do ligamento periodontal (Berglundh et al., 1991; Abrahamsson et al., 1996). Essa disposição reduz a resistência mecânica da interface periimplantar, tornando os tecidos mais suscetíveis à progressão de processos inflamatórios.

Outro aspecto de grande importância é a formação da largura biológica periimplantar. Estudos histológicos conduzidos por Berglundh et al. (1991) demonstraram que, durante o processo de cicatrização, ocorre a formação espontânea de um selo mucoso ao redor do implante composto por sulco periimplantar, epitélio juncional e tecido conjuntivo supracrestal. Posteriormente, Hermann, Cochran e Buser demonstraram que essa estrutura apresenta dimensões relativamente constantes ao longo do tempo, variando aproximadamente entre 3 e 4 mm, independentemente da carga funcional, desde que os tecidos permaneçam saudáveis. Esses achados consolidaram o conceito de largura biológica periimplantar como um importante mecanismo de proteção do tecido ósseo marginal.

Tomasi et al. (2013), em estudo clínico envolvendo implantes unitários em humanos, observaram que a maturação da mucosa periimplantar ocorre progressivamente durante as primeiras semanas após a instalação dos componentes

protéticos, atingindo espessura média de aproximadamente 3,5 a 3,6 mm após oito semanas de cicatrização. Esses resultados confirmam que a formação da barreira mucosa representa um processo biológico dinâmico, diretamente influenciado pelo manejo protético realizado durante a fase de condicionamento tecidual.

A irrigação sanguínea dos tecidos periimplantares também difere significativamente daquela encontrada ao redor dos dentes naturais. Nos dentes, o suprimento vascular é proveniente do ligamento periodontal, dos vasos suprapariosteais e do osso alveolar. Em contrapartida, ao redor dos implantes inexistem ligamento periodontal, fazendo com que a vascularização dependa principalmente dos vasos suprapariosteais e da circulação proveniente do osso alveolar. Essa redução do aporte vascular diminui a capacidade de resposta inflamatória e reparadora dos tecidos periimplantares, justificando sua maior susceptibilidade às recessões e às doenças periimplantares quando submetidos a traumas cirúrgicos, protéticos ou inflamatórios (Abrahamsson et al., 1998; Sculean et al., 2014).

Outro fator amplamente discutido na literatura refere-se ao fenótipo periimplantar. Buser et al. (2017) demonstraram que tecidos moles espessos, associados a uma faixa adequada de mucosa queratinizada, apresentam maior estabilidade dimensional, menor incidência de recessões e melhores resultados estéticos em longo prazo. Revisões contemporâneas sugerem que espessuras iguais ou superiores a 2 mm favorecem a manutenção da largura biológica, da estabilidade óssea marginal e da saúde periimplantar, reduzindo a ocorrência de mucosite e periimplantite.

Embora apresentem semelhanças morfológicas, os tecidos ao redor dos dentes naturais e dos implantes possuem diferenças biológicas importantes. Nos dentes, o ligamento periodontal proporciona inserção conjuntiva perpendicular, propriocepção e maior irrigação sanguínea, fatores que aumentam a resistência frente aos desafios inflamatórios.

Nos implantes, a ausência do ligamento periodontal, a orientação paralela das fibras colágenas e a menor vascularização tornam a vedação biológica mais vulnerável. Dessa forma, o correto posicionamento tridimensional do implante, a preservação dos tecidos durante a cirurgia e o adequado manejo do perfil de emergência durante a fase

protética tornam-se fundamentais para a manutenção da estabilidade periimplantar (Buser et al., 2004; Berglundh et al., 2018).

Portanto, o conhecimento da anatomia e da biologia periimplantar constitui a base para o planejamento das reabilitações implantossuportadas em áreas estéticas. A compreensão dos mecanismos de formação da largura biológica, da organização histológica dos tecidos moles, das limitações vasculares e da influência do fenótipo periimplantar permite ao clínico estabelecer protocolos protéticos mais conservadores e previsíveis, favorecendo a obtenção de resultados estéticos estáveis em longo prazo.

Estética rosa e estética branca

A obtenção de resultados satisfatórios em reabilitações implantossuportadas na região anterior não depende exclusivamente da osseointegração e da sobrevivência do implante. Em áreas de elevada exigência estética, a integração harmoniosa entre a restauração protética e os tecidos periimplantares constitui um importante parâmetro para avaliação do sucesso do tratamento. Nesse contexto, os conceitos de estética rosa e estética branca permitem avaliar separadamente os tecidos moles periimplantares e as características da restauração sobre implante, respectivamente (FÜRHAUSER et al., 2005; BELSER et al., 2009).

A estética rosa está relacionada à arquitetura e à aparência dos tecidos moles que circundam a restauração implantossuportada. A presença das papilas mesial e distal, o nível e o contorno da mucosa vestibular, o volume do processo alveolar, bem como a cor e a textura dos tecidos periimplantares, exercem influência direta sobre a integração visual entre a restauração e os dentes naturais adjacentes.

Com o objetivo de tornar essa avaliação mais objetiva e reprodutível, Fürhauser et al. (2005) desenvolveram o Pink Esthetic Score (PES). Em sua proposta original, o índice avaliava sete parâmetros: papila mesial, papila distal, nível dos tecidos moles, contorno dos tecidos moles, deficiência do processo alveolar, cor e textura dos tecidos moles. Cada variável recebia pontuação de 0, 1 ou 2, permitindo uma pontuação máxima de 14 pontos. Os autores demonstraram que o PES poderia ser utilizado de maneira reprodutível para avaliação dos tecidos periimplantares ao redor de coroas unitárias sobre implantes.

Posteriormente, Belser et al. (2009) modificaram esse sistema e associaram a avaliação dos tecidos periimplantares à análise da própria restauração, estabelecendo o sistema combinado Pink Esthetic Score/White Esthetic Score (PES/WES). Nessa proposta, o PES passou a considerar cinco parâmetros: papila mesial, papila distal, curvatura da mucosa facial, nível da mucosa facial e uma variável combinando convexidade radicular, cor e textura dos tecidos moles. Cada parâmetro recebe pontuação entre 0 e 2, totalizando um máximo de 10 pontos para a estética rosa.

A estética branca, por sua vez, refere-se às características ópticas e morfológicas da restauração implantossuportada. O White Esthetic Score (WES) proposto por Belser et al. (2009) considera cinco parâmetros: forma dentária, volume e contorno da coroa, cor, textura superficial e translucidez. Da mesma forma que no PES modificado, cada variável recebe pontuação de 0, 1 ou 2, permitindo uma pontuação máxima de 10 pontos. Assim, a associação PES/WES permite uma avaliação global máxima de 20 pontos, comparando-se a restauração implantossuportada e seus tecidos circundantes com o dente natural de referência.

Em estudo retrospectivo envolvendo 45 implantes unitários instalados na região anterior da maxila e acompanhados entre dois e quatro anos, Belser et al. (2009) encontraram média combinada de PES/WES de 14,7 pontos. Os autores observaram resultados favoráveis para o nível e a curvatura da mucosa facial, enquanto características relacionadas à convexidade radicular, cor e textura dos tecidos apresentaram maior dificuldade para alcançar os valores máximos. Esses achados demonstram que a sobrevivência do implante, isoladamente, não representa necessariamente excelência estética, justificando a utilização de critérios específicos para avaliação dos tecidos e da restauração.

A análise estética deve, portanto, considerar simultaneamente a arquitetura dos tecidos moles e as características da coroa protética. Uma restauração com excelente forma, cor e translucidez pode apresentar resultado insatisfatório quando associada à recessão da margem periimplantar, ausência de papilas ou deficiência de volume vestibular. Da mesma maneira, uma arquitetura gengival adequada pode não compensar alterações significativas de forma, cor ou textura da restauração em relação aos dentes adjacentes.

Nesse contexto, o condicionamento dos tecidos moles por meio da restauração provisória assume especial importância. O provisório permite modificar progressivamente o contorno cervical e o perfil de emergência, buscando estabelecer uma arquitetura periimplantar que se aproxime daquela observada no dente contralateral. Dessa forma, papilas, margem vestibular, convexidade cervical e volume dos tecidos podem ser trabalhados antes da confecção da restauração definitiva, contribuindo diretamente para a obtenção de melhores parâmetros relacionados à estética rosa.

Estudos contemporâneos continuam utilizando o PES/WES como ferramenta objetiva de avaliação estética. Dash et al. (2024), ao analisarem sua reprodutibilidade em restaurações unitárias na região estética da maxila, reforçaram a aplicabilidade do índice para comparação das características dos tecidos e das restaurações com os dentes naturais contralaterais. Apesar de existir certa variabilidade entre avaliadores e de outros índices estéticos terem sido desenvolvidos, o PES/WES permanece amplamente empregado na literatura científica para avaliação dos resultados estéticos em regiões anteriores.

Portanto, o sucesso estético de uma reabilitação implantossuportada deve resultar do equilíbrio entre estética rosa e estética branca. A restauração definitiva deve apresentar características morfológicas e ópticas semelhantes às do dente natural, enquanto os tecidos periimplantares devem apresentar volume, contorno, papilas, nível marginal, cor e textura compatíveis com os tecidos adjacentes. Nesse contexto, o correto planejamento cirúrgico associado ao manejo protético e ao condicionamento dos tecidos por meio do provisório constitui elemento fundamental para a obtenção de resultados naturais, previsíveis e estáveis em áreas estéticas.

Influência do posicionamento tridimensional do implante

O posicionamento tridimensional do implante constitui um dos principais fatores determinantes para o sucesso estético e biológico das reabilitações implantossuportadas, especialmente na região anterior da maxila. Mesmo quando ocorre adequada osseointegração, erros de posicionamento podem resultar em comprometimento do perfil de emergência, recessão da mucosa vestibular, perda de papila, alterações do contorno gengival e dificuldades na confecção da restauração

protética. Buser, Martin e Belser (2004) estabeleceram que o implante deve ser corretamente posicionado nas dimensões vestibulolingual ou orofacial, apicocoronal e méso-distal, respeitando zonas de conforto que favoreçam a manutenção dos tecidos periimplantares e a obtenção de uma restauração esteticamente adequada.

Na dimensão vestibulolingual, a posição do implante exerce influência direta sobre a manutenção da tábua óssea vestibular e, conseqüentemente, sobre a estabilidade da margem dos tecidos moles. Buser, Martin e Belser (2004) destacaram que o posicionamento excessivamente vestibular constitui importante fator de risco para resultados estéticos desfavoráveis, uma vez que pode resultar em uma parede óssea vestibular extremamente fina ou ausente, aumentando a possibilidade de remodelação óssea e recessão da mucosa periimplantar.

Dessa forma, o implante deve ser posicionado de maneira que permita a manutenção de estrutura óssea vestibular suficiente e, simultaneamente, possibilite a confecção de uma restauração com perfil de emergência adequado. O posicionamento excessivamente palatino, embora possa favorecer a preservação da parede vestibular, também pode criar dificuldades protéticas, exigindo um perfil de emergência excessivamente horizontal ou sobrecontornado para alcançar a posição cervical ideal da futura coroa.

Chen et al. (2023) reforçam que os erros de posicionamento orofacial estão entre os fatores relacionados ao comprometimento estético dos implantes. Segundo os autores, a identificação da posição tridimensional inadequada é fundamental para compreender a origem das complicações e definir as possibilidades de correção cirúrgica ou protética.

A dimensão apicocoronal determina o espaço vertical disponível para o desenvolvimento de um perfil de emergência progressivo entre a plataforma do implante e a margem gengival da futura restauração. O posicionamento adequado permite que a coroa emergja dos tecidos periimplantares de maneira semelhante a um dente natural, possibilitando o condicionamento progressivo dos tecidos por meio da restauração provisória.

Buser, Martin e Belser (2004) destacaram a importância do posicionamento vertical correto do implante na região estética. Uma instalação excessivamente

superficial pode limitar o espaço disponível para o desenvolvimento do perfil de emergência e favorecer exposição de componentes protéticos. Por outro lado, um posicionamento excessivamente apical pode aumentar a profundidade do sulco periimplantar, dificultar a higienização e exigir uma restauração com maior extensão transmucosa.

A posição vertical deve, portanto, ser planejada em função da futura restauração e da arquitetura dos tecidos circundantes. Esse princípio demonstra a importância do planejamento reverso, no qual a posição ideal da futura margem gengival e da coroa protética orienta o posicionamento cirúrgico do implante.

Na dimensão méso-distal, deve-se considerar a distância entre o implante e os dentes naturais adjacentes, assim como a distância entre implantes quando mais de um elemento é reabilitado. A preservação do osso interproximal é particularmente importante porque o nível da crista óssea exerce influência direta sobre o suporte das papilas. Os estudos de Tarnow, Magner e Fletcher (1992) demonstraram a importância da relação entre a crista óssea interproximal e a presença da papila. Em dentes naturais, quando a distância entre o ponto de contato e a crista óssea era de 5 mm ou menos, a papila estava presente em praticamente 100% dos sítios avaliados. À medida que essa distância aumentava, a previsibilidade de preenchimento papilar diminuía significativamente.

Posteriormente, Tarnow, Cho e Wallace (2000) avaliaram a distância entre implantes e observaram maior perda da crista óssea interimplantar quando a distância entre duas plataformas era de 3 mm ou menos. Os autores encontraram perda crestal média de aproximadamente 1,04 mm nesses sítios, comparada a aproximadamente 0,45 mm quando os implantes estavam separados por mais de 3 mm. Esses resultados demonstraram a importância da manutenção de espaço ósseo adequado entre implantes para preservação da crista interproximal e, conseqüentemente, para o suporte dos tecidos moles.

Assim, o posicionamento méso-distal inadequado pode resultar em redução do suporte ósseo interproximal e comprometimento da formação ou manutenção das papilas. Essa condição assume especial importância em áreas estéticas, nas quais a

ausência da papila pode originar os chamados “triângulos negros”, comprometendo significativamente o resultado final da reabilitação.

A estabilidade da arquitetura periimplantar está diretamente relacionada à quantidade e à posição do tecido ósseo remanescente. Na região vestibular, uma adequada parede óssea constitui importante suporte para a manutenção do volume dos tecidos moles e do nível da margem periimplantar. Na região proximal, a altura da crista óssea entre o implante e o dente adjacente, ou entre dois implantes, influencia a presença e a altura das papilas.

Grunder (2005), ao avaliar a estabilidade dos tecidos moles ao redor de implantes unitários na região anterior da maxila, ressaltou a importância da manutenção da arquitetura tridimensional dos tecidos para a obtenção de resultados estéticos estáveis. Esses conceitos reforçam que a posição do implante não deve ser determinada exclusivamente pela disponibilidade óssea existente, mas também pela posição ideal da futura restauração e pelo volume necessário dos tecidos duros e moles.

Chen e Buser também destacaram, em seus trabalhos sobre implantes em áreas pós-extração, que as alterações dimensionais do rebordo após a perda dentária devem ser consideradas durante o planejamento. A instalação do implante em posição tridimensional adequada, associada à preservação ou reconstrução da parede óssea vestibular quando necessária, constitui importante estratégia para minimizar alterações estéticas decorrentes da remodelação dos tecidos.

Mais recentemente, Chen et al. (2023) reafirmaram que erros nas três dimensões — méso-distal, corono-apical e orofacial — podem produzir comprometimentos funcionais e estéticos significativos. Dessa forma, o planejamento deve considerar simultaneamente a anatomia óssea, a posição dos dentes adjacentes, o fenótipo dos tecidos moles e, principalmente, a posição proteticamente ideal da futura restauração.

Portanto, o posicionamento tridimensional correto do implante representa uma condição fundamental para o posterior condicionamento dos tecidos periimplantares. Um implante adequadamente posicionado proporciona espaço protético suficiente para o desenvolvimento do perfil de emergência, favorece a preservação da tábua óssea vestibular e das cristas ósseas proximais e aumenta a previsibilidade da manutenção

das papilas. Consequentemente, o correto posicionamento cirúrgico cria as condições biológicas e protéticas necessárias para que a restauração provisória possa atuar de maneira efetiva no condicionamento dos tecidos moles e na construção da arquitetura periimplantar desejada.

Perfil de emergência crítico e subcrítico

O perfil de emergência representa a transição entre a plataforma do implante e o contorno cervical da restauração protética, exercendo papel fundamental na integração entre a prótese e os tecidos moles periimplantares. Diferentemente dos dentes naturais, cuja anatomia radicular proporciona suporte próprio aos tecidos periodontais, os implantes apresentam uma plataforma geralmente circular e de menor diâmetro que a coroa a ser reabilitada. Dessa forma, cabe ao componente protético realizar gradualmente essa transição, buscando reproduzir a anatomia cervical do elemento dental e favorecer uma arquitetura periimplantar natural e estável (SU et al., 2010).

Su et al. (2010) propuseram a divisão do perfil transmucoso das restaurações implantossuportadas em duas regiões distintas: contorno crítico e contorno subcrítico. Essa classificação possibilitou compreender de maneira mais objetiva como diferentes modificações da restauração podem influenciar o posicionamento da margem gengival, a arquitetura das papilas e o volume dos tecidos periimplantares.

O contorno crítico corresponde à região mais coronal do perfil de emergência, localizada imediatamente apical à margem gengival. Essa região apresenta influência direta sobre a posição e a forma da margem periimplantar e, consequentemente, sobre o zênite gengival. Modificações realizadas nessa área podem provocar deslocamentos da margem dos tecidos moles. De maneira geral, o aumento da convexidade ou do volume do contorno crítico tende a exercer maior pressão sobre os tecidos e pode deslocar a margem gengival em direção apical. Por outro lado, a redução desse contorno pode favorecer o deslocamento coronal da margem, desde que exista volume tecidual suficiente para essa modificação (SU et al., 2010).

O contorno subcrítico, por sua vez, localiza-se apicalmente ao contorno crítico e se estende em direção à plataforma do implante. Diferentemente do contorno crítico, sua modificação apresenta menor influência direta sobre a posição da margem

gingival, porém exerce importante papel no suporte e no volume dos tecidos periimplantares. Essa região pode assumir configurações convexas, retas ou côncavas de acordo com a posição tridimensional do implante, a quantidade de tecido disponível e o resultado clínico pretendido (SU et al., 2010; GONZÁLEZ-MARTÍN et al., 2020).

Clinicamente, a diferenciação entre essas duas regiões possibilita utilizar a restauração provisória como instrumento para o condicionamento seletivo dos tecidos moles. Quando se deseja modificar principalmente a posição da margem gengival ou do zênite, as alterações devem ser direcionadas ao contorno crítico. Quando o objetivo é aumentar ou preservar o espaço disponível para os tecidos, favorecer maior volume vestibular ou reduzir compressões excessivas, as modificações devem ser realizadas predominantemente no contorno subcrítico.

González-Martín et al. (2020) ampliaram a aplicação clínica desses conceitos ao estabelecer diretrizes para o manejo do perfil de emergência em restaurações provisórias de implantes imediatos e tardios. Os autores destacaram que a configuração dos contornos deve considerar a posição tridimensional do implante e a quantidade de espaço existente entre a plataforma e a margem gengival, denominada running room. Quanto maior esse espaço, maior a possibilidade de realizar uma transição gradual entre a plataforma do implante e a anatomia cervical da futura restauração.

Nos implantes imediatos instalados em áreas estéticas, a preservação da arquitetura existente assume especial importância. Nesses casos, o provisório deve buscar sustentar os tecidos sem produzir compressão excessiva. O contorno crítico pode ser utilizado para manter a posição da margem gengival, enquanto uma configuração mais côncava do contorno subcrítico pode proporcionar espaço para o coágulo, cicatrização dos tecidos e eventual maturação de enxertos realizados simultaneamente à instalação do implante (GONZÁLEZ-MARTÍN et al., 2020).

Nos implantes instalados em rebordos já cicatrizados, por outro lado, frequentemente existe a necessidade de criar uma nova arquitetura periimplantar. Nesses casos, a restauração provisória pode ser modificada progressivamente com o objetivo de transformar o formato inicialmente circular dos tecidos ao redor do cicatrizador em um perfil cervical semelhante ao de um dente natural. A manipulação

seletiva dos contornos crítico e subcrítico permite direcionar essa remodelação de maneira controlada.

A modificação do perfil de emergência deve ser realizada de forma gradual e respeitando a resposta biológica dos tecidos. O aumento excessivo da convexidade pode produzir compressão, isquemia e deslocamento apical da margem periimplantar. Em contrapartida, a redução seletiva do contorno subcrítico cria espaço para acomodação e espessamento dos tecidos, podendo favorecer a obtenção de maior volume vestibular. Assim, o objetivo não deve ser simplesmente produzir um perfil convexo capaz de preencher completamente o espaço transmucoso, mas estabelecer uma geometria que concilie estética, suporte tecidual, estabilidade biológica e possibilidade de higienização.

A literatura contemporânea também tem demonstrado que o desenho do perfil de emergência apresenta implicações biológicas além do resultado estético. Soulamy et al. (2022), em revisão sistemática, identificaram associação entre determinadas características do ângulo e do perfil de emergência e a ocorrência de periimplantite, embora tenham destacado a limitada quantidade e heterogeneidade dos estudos disponíveis. Posteriormente, Atieh et al. (2023), em revisão sistemática e meta-análise, observaram que restaurações com perfil convexo apresentaram maior prevalência de periimplantite quando comparadas às restaurações com perfis côncavos ou retos. Os autores, entretanto, ressaltaram que a certeza das evidências disponíveis ainda apresenta limitações.

Esses achados reforçam que o perfil de emergência não deve ser planejado exclusivamente com finalidade estética. Sobrecontornos acentuados podem dificultar a higienização, aumentar a retenção de biofilme e comprometer a saúde dos tecidos periimplantares. Portanto, sempre que as condições anatômicas e o posicionamento do implante permitirem, deve-se buscar uma transição protética gradual, evitando convexidades excessivas, principalmente nas regiões mais profundas do componente transmucoso.

Do ponto de vista clínico, os conceitos introduzidos por Su et al. (2010) modificaram significativamente a abordagem do condicionamento periimplantar. O provisório deixou de ser considerado apenas uma restauração temporária e passou a

atuar como uma ferramenta para direcionar a arquitetura dos tecidos moles. Por meio da adição ou remoção seletiva de material restaurador nas regiões crítica e subcrítica, torna-se possível modificar a posição da margem gengival, o zênite, o suporte das papilas e o volume vestibular antes da confecção da restauração definitiva.

Portanto, a compreensão dos contornos crítico e subcrítico constitui um dos fundamentos do manejo protético dos tecidos periimplantares em áreas estéticas. O contorno crítico apresenta maior influência sobre a posição da margem gengival e do zênite, enquanto o contorno subcrítico está relacionado principalmente ao suporte, ao volume e à acomodação dos tecidos moles. A manipulação criteriosa dessas regiões por meio da restauração provisória permite condicionar progressivamente os tecidos periimplantares, favorecendo a obtenção de um perfil de emergência natural, biologicamente compatível e passível de ser reproduzido posteriormente na prótese definitiva.

Condicionamento Tecidual com Coroas Provisórias sobre Implantes.

O condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio de coroas provisórias constitui uma etapa fundamental das reabilitações implantossuportadas em áreas estéticas. Além de restabelecer temporariamente a função e a estética, a restauração provisória pode atuar como um instrumento terapêutico para orientar a cicatrização, preservar ou modificar a arquitetura gengival e desenvolver progressivamente um perfil de emergência compatível com a futura restauração definitiva (KAN et al., 2018). A utilização do provisório permite avaliar e modificar parâmetros como nível da margem gengival, posição do zênite, volume vestibular, suporte das papilas e contorno cervical da futura coroa. Dessa forma, o provisório funciona como um protótipo da restauração definitiva, possibilitando que alterações sejam realizadas gradualmente antes da transferência do perfil de emergência para o procedimento restaurador final.

Nos casos de extração dentária seguida da instalação imediata do implante, a provisionalização imediata apresenta particular interesse porque possibilita utilizar a arquitetura tecidual preexistente como referência. Kan et al. (2018) destacaram que a instalação imediata do implante associada à restauração provisória pode contribuir para

a manutenção da arquitetura gengival existente, desde que sejam respeitados critérios adequados de seleção do caso, posicionamento tridimensional do implante e estabilidade primária. Nessa abordagem, a coroa provisória deve reproduzir cuidadosamente a região cervical do dente extraído, sem exercer compressão excessiva sobre os tecidos. Seu objetivo inicial não é promover grandes alterações na arquitetura gengival, mas sustentar e preservar os tecidos existentes durante o processo de cicatrização. A região subcrítica pode apresentar configuração mais reta ou côncava, proporcionando espaço para o coágulo, tecidos moles e, quando indicado, procedimentos de enxertia.

A restauração provisória deve permanecer livre de contatos oclusais excessivos durante a fase inicial de cicatrização, particularmente quando utilizada imediatamente após a instalação do implante. Kan et al. (2018) ressaltaram que o sucesso desse protocolo depende de fatores relacionados ao paciente e ao procedimento, incluindo integridade do alvéolo, quantidade e qualidade óssea, fenótipo dos tecidos, posição do implante e obtenção de estabilidade primária adequada.

As evidências mais recentes demonstram resultados favoráveis para essa abordagem, embora devam ser interpretadas com cautela. Pitman et al. (2022), em revisão sistemática e meta-análise de sete ensaios clínicos randomizados, envolvendo 323 implantes imediatos, observaram aproximadamente 0,87 mm menos migração apical da margem mucosa vestibular nos implantes submetidos à provisionalização imediata quando comparados aos implantes imediatos sem provisionalização. Entretanto, os autores classificaram a certeza dessa evidência como baixa e ressaltaram a necessidade de ensaios clínicos de maior qualidade.

Esses resultados sugerem que a provisionalização imediata pode favorecer a estabilidade da margem vestibular, porém não deve ser interpretada como um procedimento capaz de impedir completamente a remodelação dos tecidos após a extração. Alterações dimensionais do rebordo alveolar continuam ocorrendo, e fatores como espessura da parede óssea vestibular, fenótipo periimplantar e necessidade de enxertos devem ser considerados individualmente.

O condicionamento tecidual também pode ser realizado após a osseointegração do implante, especialmente em casos de instalação em rebordos cicatrizados,

procedimentos de regeneração óssea, ausência de estabilidade primária suficiente para provisionalização imediata ou protocolos cirúrgicos em dois estágios. Nessas situações, diferentemente dos implantes imediatos, a arquitetura gengival original frequentemente já foi modificada pelo processo de cicatrização e remodelação do rebordo. Assim, a função da coroa provisória deixa de ser predominantemente a preservação dos tecidos existentes e passa a envolver a criação progressiva de uma nova arquitetura periimplantar.

A literatura contemporânea destaca que a fase provisória apresenta particular importância nesses casos, pois permite transformar progressivamente o formato inicialmente circular produzido pelo cicatrizador em uma anatomia cervical semelhante à de um dente natural. O provisório pode ser inicialmente confeccionado com um perfil mais estreito e posteriormente modificado de maneira gradual após a cicatrização e a osseointegração.

O condicionamento tardio tende, portanto, a exigir maior número de modificações clínicas e maior tempo de tratamento quando comparado à preservação da arquitetura proporcionada por um provisório instalado imediatamente em condições favoráveis. Entretanto, apresenta a vantagem de permitir que o condicionamento seja realizado sobre um implante já osseointegrado, possibilitando maior liberdade para as modificações protéticas progressivas.

Independentemente do momento de instalação do provisório, o condicionamento deve ser realizado de maneira planejada e progressiva. Inicialmente, devem ser avaliados o posicionamento tridimensional do implante, o volume e o fenótipo dos tecidos moles, o nível da margem gengival, a presença das papilas e a posição cervical desejada para a futura restauração.

Após essa avaliação, confecciona-se a coroa provisória, preferencialmente parafusada quando as condições protéticas permitirem. Essa modalidade facilita a remoção e reinstalação durante as diferentes etapas de condicionamento e elimina o risco de resíduos de cimento no sulco periimplantar.

Na provisionalização imediata, o contorno inicial deve buscar preservar a arquitetura existente e evitar pressão excessiva sobre os tecidos recém-manipulados. Nos casos tardios, o provisório pode apresentar inicialmente um perfil de emergência

mais estreito, sendo posteriormente modificado por meio de acréscimos ou desgastes seletivos de material restaurador.

Após a instalação, a resposta dos tecidos deve ser observada clinicamente. Uma discreta isquemia transitória pode ocorrer após uma modificação do provisório, porém compressões intensas ou persistentes devem ser evitadas. A literatura recomenda que o branqueamento decorrente da pressão seja moderado e desapareça rapidamente, pois a manutenção prolongada da isquemia pode comprometer a vascularização e favorecer recessão ou inflamação dos tecidos periimplantares.

As modificações subsequentes são realizadas de maneira progressiva, alterando seletivamente os contornos crítico e subcrítico de acordo com o resultado desejado. O acréscimo de material pode aumentar o suporte ou direcionar determinados tecidos, enquanto o desgaste seletivo cria espaço para sua acomodação e eventual migração. Após cada modificação, a superfície do provisório deve apresentar acabamento e polimento adequados, minimizando a retenção de biofilme e favorecendo a saúde periimplantar.

O condicionamento deve continuar até que sejam obtidos estabilidade da margem vestibular, adequada posição do zênite, preenchimento papilar satisfatório e perfil de emergência compatível com a anatomia da futura restauração. Somente após a estabilização dos tecidos o perfil desenvolvido pelo provisório deve ser transferido para a confecção da prótese definitiva.

Estudos clínicos também demonstram que a fase provisória pode produzir benefícios mensuráveis na estética dos tecidos. Revisões contemporâneas relatam melhora de parâmetros relacionados ao Pink Esthetic Score quando provisórios implantossuportados são utilizados para orientar a cicatrização e o desenvolvimento do perfil de emergência. Entretanto, a magnitude desse benefício depende das condições anatômicas iniciais, da técnica cirúrgica e do correto manejo protético.

Assim, não existe um único protocolo de provisionalização aplicável a todos os casos. Em alvéolos favoráveis, com adequada estabilidade primária e posicionamento tridimensional correto, a provisionalização imediata pode contribuir para preservar a arquitetura gengival existente. Em situações desfavoráveis ou em rebordos cicatrizados,

a provisionalização tardia permite construir progressivamente uma nova arquitetura dos tecidos após a osseointegração.

Portanto, a principal função da coroa provisória em áreas estéticas ultrapassa seu caráter temporário. Quando corretamente planejada, ela funciona como uma ferramenta de diagnóstico, condicionamento e comunicação com o laboratório, permitindo testar e estabelecer o perfil de emergência antes da confecção da restauração definitiva. A literatura disponível indica que tanto protocolos imediatos quanto tardios podem apresentar resultados previsíveis, desde que a escolha seja individualizada e baseada nas condições biológicas, cirúrgicas e protéticas de cada caso.

Técnicas de adição e desgaste de provisório em resina.

O condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio da restauração provisória baseia-se na modificação progressiva de seu perfil de emergência, utilizando principalmente técnicas de acréscimo e desgaste seletivo de resina. Essas alterações permitem aplicar pressão controlada em determinadas regiões e, simultaneamente, criar espaço em outras, direcionando a remodelação dos tecidos periimplantares até a obtenção de uma arquitetura compatível com a futura restauração definitiva (SU et al., 2010; WITTNEBEN et al., 2013).

Wittneben et al. (2013) descreveram a denominada técnica de compressão dinâmica, na qual a restauração provisória é modificada progressivamente com o objetivo de estabelecer um perfil de emergência adequado, harmonizar o nível e o contorno da mucosa, favorecer a conformação das papilas e estabelecer uma relação proximal adequada com os dentes adjacentes. A técnica combina áreas de pressão com áreas de alívio, permitindo que os tecidos sejam direcionados de maneira controlada durante o período de condicionamento.

O acréscimo de resina na região vestibular do provisório deve ser realizado de maneira criteriosa. A adição de material próximo à margem gengival, principalmente na região correspondente ao contorno crítico, aumenta a pressão exercida sobre os tecidos e pode modificar a posição da margem periimplantar e do zênite gengival (SU et al., 2010).

Quando existe excesso de tecido ou necessidade de deslocamento apical da margem, pequenos acréscimos de resina podem ser utilizados para exercer pressão seletiva. Entretanto, convexidades vestibulares excessivas devem ser evitadas, pois podem provocar compressão persistente, redução do espaço disponível para os tecidos e comprometimento da vascularização.

Na região subcrítica vestibular, frequentemente é desejável uma configuração mais reta ou côncava. González-Martín et al. (2020) destacaram que essa configuração proporciona maior espaço para os tecidos periimplantares, favorecendo a manutenção do volume vestibular e permitindo uma transição mais gradual entre a plataforma do implante e a coroa protética.

Assim, o acréscimo vestibular não deve ser utilizado indiscriminadamente para “preencher” todo o espaço transmucoso. A quantidade e a localização da resina devem ser determinadas pelo objetivo clínico pretendido e pela resposta individual dos tecidos.

O manejo das regiões proximais apresenta importância particular na formação da arquitetura papilar. A restauração provisória pode ser modificada por meio de acréscimos seletivos de resina nas áreas mesial e distal, buscando estabelecer um perfil cervical e uma área de contato capazes de proporcionar suporte adequado aos tecidos interproximais. Wittneben et al. (2013) ressaltaram que o condicionamento deve buscar não apenas um perfil vestibular adequado, mas também uma relação equilibrada entre altura e largura das papilas e a localização das áreas de contato proximais. Dessa forma, a anatomia proximal do provisório deve ser planejada em conjunto com a posição da crista óssea e dos dentes adjacentes.

O acréscimo proximal deve ser gradual, evitando pressão excessiva sobre a papila. O objetivo não consiste simplesmente em comprimir o tecido, mas em proporcionar uma anatomia que permita sua acomodação e suporte. Quando necessário, o acréscimo em determinada região pode ser associado ao desgaste de outra área, criando espaço para o deslocamento controlado do tecido.

Dessa forma, o condicionamento proximal pode ser compreendido como um processo dinâmico de pressão e alívio, no qual a resina é adicionada onde se deseja suporte ou direcionamento e removida nas regiões em que se pretende criar espaço para acomodação dos tecidos.

O desgaste seletivo ou alívio cervical representa uma etapa tão importante quanto a adição de material. A redução do contorno subcrítico pode criar espaço adicional para os tecidos periimplantares, diminuindo a pressão e favorecendo maior espessura e volume de tecido mole. Su et al. (2010) demonstraram que alterações no contorno subcrítico podem modificar o suporte dos tecidos sem necessariamente produzir grandes alterações na posição da margem gengival. González-Martín et al. (2020) reforçaram esse conceito, destacando a importância da existência de espaço vertical e horizontal adequado entre a plataforma do implante e a margem gengival — denominado running room — para permitir o desenvolvimento progressivo do perfil de emergência.

Clinicamente, o desgaste cervical pode ser indicado quando o provisório apresenta sobrecontorno, compressão excessiva ou quando se deseja criar espaço para aumento do volume dos tecidos. Em determinadas situações, a redução de uma região do provisório pode permitir que o tecido previamente comprimido ocupe esse espaço, modificando sua arquitetura de maneira progressiva.

Esse princípio é particularmente importante na região vestibular, onde a preservação da espessura dos tecidos apresenta grande relevância estética. Dessa maneira, um perfil subcrítico excessivamente convexo deve ser evitado quando não houver indicação específica para sua utilização.

A resposta dos tecidos imediatamente após a instalação ou modificação da restauração provisória constitui um importante parâmetro clínico para avaliar a intensidade da pressão aplicada. Uma discreta alteração esbranquiçada da mucosa pode ocorrer após a inserção de um provisório modificado, caracterizando uma isquemia transitória decorrente da compressão vascular. Wittneben et al. (2013) descreveram que essa resposta deve ser cuidadosamente monitorada durante o condicionamento. A literatura clínica posterior também recomenda que o branqueamento seja discreto e transitório, desaparecendo rapidamente após a instalação da restauração. Caso a isquemia seja intensa ou persistente, o provisório deve ser removido e seu perfil reduzido antes da reinstalação.

A manutenção de pressão excessiva pode comprometer a perfusão sanguínea, produzir inflamação, desconforto, ulceração e, em situações mais graves, contribuir

para recessão ou necrose dos tecidos. Portanto, o objetivo do condicionamento não deve ser exercer a maior pressão possível, mas aplicar pressão seletiva, controlada e biologicamente tolerável.

Além do controle imediato da isquemia, as modificações devem ser realizadas gradualmente, permitindo que os tecidos se adaptem antes de novos acréscimos. Após cada alteração, a superfície da resina deve ser cuidadosamente acabada e polida, uma vez que superfícies irregulares favorecem o acúmulo de biofilme e podem induzir inflamação periimplantar.

A utilização da restauração provisória para modificar a arquitetura periimplantar é sustentada principalmente por estudos clínicos, séries de casos, protocolos técnicos e revisões da literatura. Wittneben et al. (2013) demonstraram clinicamente a aplicação da técnica de compressão dinâmica para desenvolver o perfil de emergência e harmonizar margem gengival, papilas e contornos dos tecidos em restaurações unitárias na região estética.

Nam e Aranyarachkul (2015) também descreveram o método de pressão seletiva, associado a um perfil transmucoso côncavo, demonstrando clinicamente a possibilidade de direcionar os tecidos periimplantares por meio de modificações da restauração provisória.

González-Martín et al. (2020) sistematizaram esses princípios ao estabelecer diretrizes para o manejo dos contornos crítico e subcrítico em implantes imediatos e tardios. Os autores ressaltaram que as modificações devem ser individualizadas de acordo com a posição do implante, a arquitetura inicial dos tecidos e o resultado estético desejado.

Revisões mais recentes sobre o manejo protético dos tecidos periimplantares mantêm esses princípios, enfatizando que deve existir espaço suficiente no contorno subcrítico para formação e acomodação dos tecidos e que a compressão excessiva deve ser evitada devido ao risco de isquemia. Apesar da ampla utilização clínica dessas técnicas, ainda existe heterogeneidade nos protocolos e limitação de estudos clínicos controlados capazes de estabelecer quantitativamente a magnitude ideal dos acréscimos, desgastes e pressões aplicados durante o condicionamento.

Portanto, as técnicas de adição e desgaste de resina devem ser compreendidas como procedimentos complementares. O acréscimo seletivo proporciona suporte e direcionamento, enquanto o desgaste cria espaço para acomodação e redistribuição dos tecidos. A combinação dessas estratégias, associada ao controle da isquemia, ao polimento adequado do provisório e ao respeito ao tempo biológico de resposta tecidual, permite utilizar a restauração provisória como instrumento efetivo para desenvolver progressivamente a arquitetura periimplantar antes da confecção da prótese definitiva.

Resultados e Discussão

A literatura demonstra que o condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio de restaurações provisórias apresenta resultados favoráveis em áreas estéticas, porém sua previsibilidade depende da associação entre condições biológicas adequadas, posicionamento tridimensional correto do implante e manejo protético do perfil de emergência.

O primeiro aspecto a ser considerado é que a restauração provisória apresenta capacidade de modelar os tecidos moles, mas não consegue compensar adequadamente deficiências importantes de tecido ósseo ou erros no posicionamento do implante. O posicionamento vestibular inadequado aumenta o risco de comprometimento da parede óssea vestibular e recessão, enquanto posições méso-distais desfavoráveis podem comprometer a crista óssea proximal e, consequentemente, o suporte das papilas. Dessa forma, os princípios estabelecidos por Buser et al. e Tarnow et al. continuam fundamentais para que o condicionamento protético apresente previsibilidade.

Em relação ao desenho da restauração, os conceitos de contorno crítico e subcrítico, estabelecidos por Su et al. (2010), permitem direcionar de forma mais racional o condicionamento. O contorno crítico apresenta maior influência sobre a posição da margem periimplantar, enquanto o contorno subcrítico está relacionado principalmente ao espaço e ao suporte dos tecidos moles. Assim, o condicionamento não deve ser baseado simplesmente no aumento da convexidade da restauração, mas na combinação seletiva entre compressão e alívio, de acordo com o resultado desejado.

A utilização da restauração provisória apresenta vantagens tanto em protocolos imediatos quanto tardios. Na provisionalização imediata, sua principal função é preservar e sustentar a arquitetura tecidual existente. Pitman et al. (2022), em revisão sistemática e meta-análise de sete ensaios clínicos randomizados e 323 implantes, observaram 0,87 mm menos migração apical da mucosa vestibular quando implantes imediatos receberam provisionalização imediata. Entretanto, os autores classificaram a certeza dessa evidência como baixa. Portanto, a provisionalização imediata parece favorecer a estabilidade da margem vestibular, mas não impede completamente a remodelação fisiológica dos tecidos.

No protocolo tardio, após a osseointegração, o provisório assume principalmente a função de criar e modificar progressivamente o perfil de emergência. Nesse contexto, a técnica de compressão dinâmica descrita por Wittneben et al. (2013) utiliza acréscimos e desgastes sucessivos da restauração para modificar margem gengival, papilas e contorno periimplantar. A pressão aplicada deve ser seletiva e controlada, uma vez que isquemia intensa ou persistente pode indicar compressão excessiva. Dessa maneira, acréscimo e desgaste de resina devem ser considerados procedimentos complementares: o acréscimo proporciona suporte e direcionamento, enquanto o desgaste cria espaço para acomodação dos tecidos.

Quanto ao tempo de maturação, não existe na literatura um período único que possa ser aplicado a todos os pacientes. A resposta depende do fenótipo periimplantar, volume tecidual e extensão das modificações realizadas. Portanto, o parâmetro mais adequado para a progressão do condicionamento é a resposta clínica dos tecidos. Novas modificações devem ser realizadas somente após a adaptação tecidual, e a restauração definitiva deve ser confeccionada quando margem gengival, zênite, papilas e perfil de emergência apresentarem estabilidade clínica.

Outro ponto fundamental é a transferência do perfil obtido para a restauração definitiva. Tanto a moldagem com transferente individualizado quanto às técnicas digitais podem ser utilizadas, desde que reproduzam fielmente o contorno desenvolvido pelo provisório. A revisão sistemática de Mikulás et al. (2025), incluindo 24 estudos clínicos, demonstrou que o escaneamento direto dos tecidos pode apresentar colapso significativo da mucosa após a remoção do provisório, enquanto técnicas indiretas de

escaneamento do perfil mostraram resultados semelhantes aos métodos convencionais. Os autores consideraram o escaneamento indireto promissor, embora ainda sejam necessários ensaios clínicos randomizados para comprovar sua superioridade.

Diante das evidências analisadas, pode-se considerar que não existe uma técnica isolada responsável pelo sucesso do condicionamento periimplantar. Os resultados mais previsíveis estão associados ao correto posicionamento tridimensional do implante, disponibilidade adequada de tecidos duros e moles, utilização criteriosa dos contornos crítico e subcrítico, condicionamento progressivo por meio de acréscimos e desgastes seletivos, respeito à resposta biológica e transferência precisa do perfil de emergência para a restauração definitiva.

Assim, a restauração provisória deve ser considerada uma ferramenta de manejo tecidual, e não apenas uma etapa temporária do tratamento. O perfil de emergência deve ser desenvolvido e estabilizado durante a fase provisória, permitindo que a restauração definitiva tenha como principal função reproduzir e manter a arquitetura periimplantar previamente estabelecida.

CONCLUSÃO

Com base na literatura revisada, conclui-se que o condicionamento dos tecidos moles periimplantares por meio de coroas provisórias constitui uma estratégia eficaz e previsível para obtenção de resultados estéticos em reabilitações sobre implantes, desde que associado ao correto posicionamento tridimensional do implante e à adequada disponibilidade de tecidos duros e moles.

O manejo do perfil de emergência deve ser realizado de forma individualizada e progressiva, utilizando modificações seletivas dos contornos crítico e subcrítico por meio de acréscimos e desgastes no provisório. A pressão sobre os tecidos deve ser controlada, respeitando sua resposta biológica e o período necessário para estabilização da arquitetura periimplantar.

Dessa forma, a restauração provisória deve ser considerada uma importante ferramenta para o condicionamento tecidual, permitindo estabelecer previamente o contorno gengival e o perfil de emergência desejados. Após sua estabilização, esse perfil deve ser transferido de forma precisa, por técnicas convencionais ou digitais, para

que a prótese definitiva reproduza e mantenha a arquitetura periimplantar obtida durante a fase provisória.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, I.; BERGLUNDH, T.; WENNSTRÖM, J.; LINDHE, J. The peri-implant hard and soft tissues at different implant systems: a comparative study in the dog. *Clinical Oral Implants Research*, v. 7, n. 3, p. 212-219, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1996.070303.x>.

ATIEH, M. A.; SHAH, M.; AMEEN, M.; TAWSE-SMITH, A.; ALSABEEHA, N. H. M. Influence of implant restorative emergence angle and contour on peri-implant marginal bone loss: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 25, n. 5, p. 840-852, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.13214>.

BELSER, U. C.; GRÜTTER, L.; VAILATI, F.; BORNSTEIN, M. M.; WEBER, H. P.; BUSER, D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using Pink and White Esthetic Scores. *Journal of Periodontology*, v. 80, n. 1, p. 140-151, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2009.080435>.

BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Dimension of the periimplant mucosa: biological width revisited. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 23, n. 10, p. 971-973, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1996.tb00520.x>.

BERGLUNDH, T.; ARMITAGE, G.; ARAUJO, M. G.; AVILA-ORTIZ, G.; BLANCO, J.; CAMARGO, P. M.; CHEN, S.; COCHRAN, D.; DERKS, J.; FIGUERO, E.; HÄMMERLE, C. H. F.; HEITZ-MAYFIELD, L. J. A.; HUYNH-BA, G.; IACONO, V.; KOO, K. T.; LAMBERT, F.; MCCAULEY, L.; QUIRYNEN, M.; RENVERT, S.; SALVI, G. E.; SCHWARZ, F.; TARNOW, D.; TOMASI, C.; WANG, H. L.; ZITZMANN, N. Peri-implant diseases and conditions: consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 45, supl. 20, p. S286-S291, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12957>.

BUSER, D.; MARTIN, W.; BELSER, U. C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 19, supl., p. 43-61, 2004. Disponível em: PubMed – PMID 15635945.

CHEN, S. T.; BUSER, D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 24, supl., p. 186-217, 2009.

FÜRHAUSER, R.; FLORESCU, D.; BENESCH, T.; HAAS, R.; MAILATH, G.; WATZEK, G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the Pink Esthetic Score. *Clinical Oral Implants Research*, v. 16, n. 6, p. 639-644, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2005.01193.x>.

GONZÁLEZ-MARTÍN, O.; LEE, E.; WEISGOLD, A.; VELTRI, M.; SU, H. Contour management of implant restorations for optimal emergence profiles: guidelines for immediate and delayed provisional restorations. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 40, n. 1, p. 61-70, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.4422>.

GRUNDER, U. Stability of the mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth: 1-year results. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 20, n. 1, p. 11-17, 2000.

KAN, J. Y. K.; RUNGCHARASSAENG, K.; DEFLORIAN, M.; WEINSTEIN, T.; WANG, H. L.; TESTORI, T. Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants. *Periodontology 2000*, v. 77, n. 1, p. 197-212, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/prd.12212>.

MIKULÁS, K.; QIAN, X.; TAJTI, P.; AGÓCS, G.; GALLUCCI, G. O.; PEDRINACI, I.; HERMANN, P. Accuracy of digital impression methods for capturing the peri-implant emergence profile: a systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, v. 36, n. 8, p. 930-943, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.14441>.

NAM, J.; ARANYARACHKUL, P. Achieving the optimal peri-implant soft tissue profile by the selective pressure method via provisional restorations in the esthetic zone. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 27, n. 3, p. 136-144, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12147>.

PITMAN, J.; SEYSSENS, L.; CHRISTIAENS, V.; COSYN, J. Immediate implant placement with or without immediate provisionalization: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 49, n. 10, p. 1012-1023, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13686>.

SCULEAN, A.; GRUBER, R.; BOSSHARDT, D. D. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 41, supl. 15, p. S6-S22, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12206>.

SOULAMI, S.; SLOT, D. E.; VAN DER WEIJDEN, F. Implant-abutment emergence angle and profile in relation to peri-implantitis: a systematic review. *Clinical and Experimental Dental Research*, v. 8, n. 4, p. 795-806, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cre2.594>.

SU, H.; GONZÁLEZ-MARTÍN, O.; WEISGOLD, A.; LEE, E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 30, n. 4, p. 335-343, 2010. Disponível em: PubMed – PMID 20664835.

TARNOW, D. P.; MAGNER, A. W.; FLETCHER, P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of Periodontology*, v. 63, n. 12, p. 995-996, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.1992.63.12.995>.

TARNOW, D. P.; CHO, S. C.; WALLACE, S. S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *Journal of Periodontology*, v. 71, n. 4, p. 546-549, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.4.546>.

TOMASI, C.; TESSAROLO, F.; CAOLA, I.; WENNSTRÖM, J.; NOLLO, G.; BERGLUNDH, T. Morphogenesis of peri-implant mucosa revisited: an experimental study in humans. *Clinical Oral Implants Research*, v. 25, n. 9, p. 997-1003, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.12223>.

WITTNEBEN, J. G.; BUSER, D.; BELSER, U. C.; BRÄGGER, U. Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations in the esthetic zone: the dynamic compression technique. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 33, n. 4, p. 447-455, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.1268>.

GLOSSÁRIO

Arquitetura periimplantar: forma e organização dos tecidos ao redor do implante.

Condicionamento tecidual: modelagem dos tecidos moles por meio da restauração provisória.

Contorno crítico: região do perfil de emergência que influencia a margem gengival e o zênite.

Contorno subcrítico: região que influencia o espaço e o volume dos tecidos periimplantares.

Estética branca: características estéticas da restauração, como forma, cor e textura.

Estética rosa: características estéticas dos tecidos moles periimplantares.

Fenótipo periimplantar: características de espessura e dimensão dos tecidos ao redor do implante.

Isquemia tecidual: redução temporária do fluxo sanguíneo causada pela compressão do tecido.

Mucosa periimplantar: tecido mole que circunda o implante.

Osseointegração: união direta entre o tecido ósseo e a superfície do implante.

Papila periimplantar: tecido mole presente entre o implante e dentes ou implantes adjacentes.

Perfil de emergência: contorno da restauração entre a plataforma do implante e a coroa.

Pink Esthetic Score (PES): índice de avaliação estética dos tecidos moles periimplantares.

Planejamento reverso: planejamento do implante baseado na posição ideal da futura prótese.

Provisionalização imediata: instalação do provisório no mesmo período da instalação do implante.

Provisionalização tardia: instalação do provisório após o período inicial de cicatrização.

Running room: espaço disponível para desenvolvimento do perfil de emergência.

Tábua óssea vestibular: parede óssea localizada na face vestibular do implante.

Transferente individualizado: componente personalizado para transferir o perfil de emergência à moldagem.

White Esthetic Score (WES): índice de avaliação estética da restauração implantossuportada.

Zênite gengival: ponto mais apical da margem gengival vestibular.