v7.n11.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

AUMENTO DE COROA CLÍNICA NA INTERFACE PERIODONTAL-RESTAURADORA: FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS, PLANEJAMENTO E PREVISIBILIDADE

CLINICAL CROWN LENGTHENING AT THE PERIODONTAL–RESTORATIVE INTERFACE: BIOLOGICAL FOUNDATIONS, PLANNING, AND PREDICTABILITY

ALARGAMIENTO DE LA CORONA CLÍNICA EN LA INTERFAZ PERIODONTAL-RESTAURADORA: FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS, PLANIFICACIÓN Y PREVISIBILIDAD

Matheus Vieira Gomes de Souza[1], Camilla Lopes Masgrau[2], Débora Claudia da Silva[3], José Firmino de Souza Neto[3], Daniel Ermindo Silveira Consul[4], Coriolano Santos Neto[5], Luthy dos Reis Freitas[6], Lucas Rodrigues Santiago[7], Luiz Eduardo Meireles Mayrink[8], Viviane da Silva Lima[9]

e7119428
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i11.9428

PUBLICADO: 11/2026

RESUMO

O aumento de coroa clínica ocupa uma zona de decisão compartilhada entre Periodontia, Dentística, Endodontia e Prótese. Embora frequentemente descrito como forma de expor estrutura dental, o procedimento modifica a relação entre margem gengival, inserção tecidual supracrestal, crista óssea, suporte radicular e restauração definitiva. Esta revisão analisou criticamente os fundamentos biológicos, as indicações, o planejamento, as técnicas, a cicatrização, o prognóstico e as alternativas ao aumento de coroa clínica com finalidade restauradora, sem desconsiderar aplicações estéticas. Foi realizada revisão narrativa crítica em PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO, atualizada em agosto de 2026, priorizando consensos, revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos e estudos longitudinais. A literatura mostra que não existe distância biológica universal aplicável a todos os sítios; a escolha entre gengivectomia, retalho reposicionado apicalmente e cirurgia óssea deve resultar da posição da crista, da faixa de tecido queratinizado, do fenótipo periodontal e do plano restaurador. O ganho de coroa tende a permanecer, mas pode ocorrer migração coronal da margem nos primeiros meses. Estudos observacionais indicam sobrevida favorável de dentes restaurados após a cirurgia, embora as estimativas sejam influenciadas por seleção de casos, manutenção periodontal e risco de cárie ou fratura. Extrusão ortodôntica e elevação de margem profunda podem ser mais conservadoras em situações específicas. Fluxos digitais podem favorecer a transferência do planejamento para o procedimento clínico, mas não demonstraram superioridade clínica uniforme sobre a técnica convencional. Conclui-se que a previsibilidade depende menos de uma medida fixa e mais de diagnóstico individualizado, avaliação real da restaurabilidade, execução interdisciplinar e respeito ao tempo de maturação tecidual.

PALAVRAS-CHAVE: Aumento de Coroa Clínica. Periodontia. Restauração Dentária Permanente. Inserção Periodontal. Planejamento de Prótese Dentária.

[1] Discente do Curso Superior de Odontologia pela UNIFAA – Centro Universitário de Valença.
[2] Especialista em Prótese Dentária pela Faculdade IPGS.
[3] Docente do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena – MG.
[4] Discente do Curso Superior de Odontologia pela FINAMA – Unidade Prime.
[5] Especialista em Implantodontia pela UNIFTC, Salvador – BA.
[6] Especialista em Prótese Dentária e Implantodontia pela NEEO Cursos.
[7] Especialista e Mestre em Periodontia pela Universidade de São Paulo.
[8] Docente do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena – MG.
[9] Discente do Curso Superior de Odontologia pela UNIFACOL – Centro Universitário FACOL.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

ABSTRACT
Clinical crown lengthening lies at a shared decision point between periodontics, restorative dentistry, endodontics, and prosthodontics. Although commonly described as a procedure to expose tooth structure, it alters the relationship among the gingival margin, supracrestal tissue attachment, alveolar crest, root support, and definitive restoration. This review critically examined the biological foundations, indications, planning, techniques, healing period, prognosis, and alternatives to crown lengthening for restorative purposes while also considering esthetic applications. A critical narrative review was conducted through a directed search of PubMed/MEDLINE, the Virtual Health Library, and SciELO, updated on August 4, 2026. Consensus reports, systematic reviews, meta-analyses, clinical trials, longitudinal studies, and seminal publications on the dentogingival unit were prioritized. The literature does not support a universal biological distance for every site. The choice among gingivectomy, apically positioned flap, and osseous surgery should derive from bone-crest position, keratinized tissue width, periodontal phenotype, and the restorative plan. Crown gain is generally maintained, but coronal migration of the gingival margin may occur, particularly during the first postoperative months. Observational studies report favorable survival for selected teeth restored after surgery; however, estimates are influenced by case selection, periodontal maintenance, and caries or fracture risk. Orthodontic extrusion and deep margin elevation may be more conservative in selected situations. Digital workflows improve transfer of the plan to the surgical field, but consistent clinical superiority over conventional surgery has not been established. Predictability therefore depends less on a fixed measurement than on individualized diagnosis, realistic assessment of restorability, interdisciplinary execution, and respect for tissue maturation.

KEYWORDS: *Crown Lengthening. Periodontics. Dental Restoration, Permanent. Periodontal Attachment. Dental Prosthesis Design.*

RESUMEN
El alargamiento de la corona clínica ocupa una zona de decisión compartida entre Periodoncia, Restauradora, Endodoncia y Prótesis. Aunque suele describirse como forma de exponer estructura dentaria, el procedimiento modifica la relación entre margen gingival, inserción tisular supracrestal, cresta ósea, soporte radicular y restauración definitiva. Esta revisión analizó críticamente los fundamentos biológicos, indicaciones, planificación, técnicas, cicatrización, pronóstico y alternativas al alargamiento de la corona clínica, sin desatender aplicaciones estéticas. Se realizó una revisión narrativa crítica en PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual en Salud y SciELO, actualizada en agosto de 2026, priorizando consensos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios longitudinales. La literatura muestra que no existe distancia biológica universal aplicable a todos los sitios; la elección entre gingivectomía, colgajo reposicionado apicalmente y cirugía ósea deriva de la posición de la cresta, la encía queratinizada, el fenotipo periodontal y el plan restaurador. La ganancia de corona tiende a mantenerse, aunque puede ocurrir migración coronal del margen en los primeros meses. Estudios observacionales indican supervivencia favorable de dientes restaurados tras la cirugía, con estimaciones variables según selección de casos, mantenimiento periodontal y riesgo de caries o fractura. La extrusión ortodóncica y la elevación del margen profundo pueden ser más conservadoras en casos seleccionados. Los flujos digitales mejoran la transferencia de la planificación, pero sin superioridad clínica uniforme sobre la técnica convencional. Se concluye que la previsibilidad depende de diagnóstico individualizado, evaluación real de la restaurabilidad, ejecución interdisciplinaria y respeto por el tiempo de maduración tisular.

PALABRAS CLAVE: *Alargamiento de Corona Clínica. Periodoncia. Restauración Dental Permanente. Inserción Periodontal. Planificación de Prótesis Dental.*

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

1. INTRODUÇÃO

A reconstrução de um dente com cárie profunda, fratura coronorradicular, perfuração cervical ou remanescente insuficiente não começa pela escolha da coroa protética. É necessário determinar se haverá estrutura sadia acessível, possibilidade de isolamento, acabamento marginal adequado e condições periodontais compatíveis com a saúde a longo prazo. O aumento de coroa clínica pode contribuir para criar essas condições ao deslocar apicalmente a margem gengival, com ou sem remodelação óssea. Seu valor não está em alongar o dente por si só, mas em compatibilizar a biologia periodontal com a estratégia restauradora. A pergunta norteadora desta revisão é: quais critérios biológicos, clínicos e restauradores ajudam a selecionar a técnica de aumento de coroa clínica ou uma alternativa terapêutica e a estimar sua previsibilidade, considerando os diferentes níveis de evidência disponíveis? Assim, o objetivo é analisar criticamente os fundamentos biológicos, os critérios de seleção das técnicas, o planejamento interdisciplinar, a cicatrização, o prognóstico e as alternativas ao aumento de coroa clínica, distinguindo achados clínicos de recomendações apoiadas principalmente em princípios biológicos.

A classificação periodontal de 2017 consolidou a expressão inserção tecidual supracrestal para o conjunto formado pelo epitélio juncional e pelo tecido conjuntivo supracrestal. O sulco gengival participa da distância clínica entre a margem e a crista, porém não integra a inserção propriamente dita. Margens restauradoras introduzidas no componente conjuntivo supracrestal estão associadas a inflamação e, em determinados pacientes, perda de suporte periodontal. Essa formulação substitui a ideia simplificada de um “espaço biológico” rígido e reforça que a interface restauradora deve ser planejada por sítio[1,2].

Os estudos histológicos clássicos de Gargiulo, Wentz e Orban e de Vacek *et al.* forneceram médias úteis para compreender a unidade dentogengival, mas também mostraram ampla variação entre dentes, superfícies e indivíduos. A contribuição clínica de Ingber, Rose e Coslet aproximou essas dimensões do planejamento restaurador. Transformar médias populacionais em uma distância cirúrgica obrigatória, contudo, ignora a anatomia do paciente e mistura grandezas diferentes: inserção histológica, profundidade de sulco e distância clínica entre margem restauradora e crista óssea[3-5].

A cirurgia pode ser simples quando há excesso de tecido mole e distância óssea suficiente, ou envolver retalho e ressecção óssea quando a margem planejada se aproxima da crista. Essa decisão exige sondagem periodontal, avaliação da faixa de tecido queratinizado, análise radiográfica, sondagem transgengival e definição antecipada do término restaurador.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Sem essa sequência, o profissional corre dois riscos opostos: remover suporte desnecessariamente ou obter exposição insuficiente e deixar a restauração novamente em conflito com os tecidos[6,7].

Nos dentes tratados endodonticamente, o problema inclui ainda a possibilidade de obter férula em dentina sadia. A presença de paredes cervicais envolvidas pela restauração está associada a melhor comportamento biomecânico e maior longevidade, mas criar férula à custa de remoção óssea excessiva pode piorar a relação coroa-raiz e o prognóstico. A literatura recomenda preservar o máximo de dentina; a referência clínica frequente de 1,5 a 2 mm de férula deve ser interpretada como alvo de planejamento, e não como autorização automática para alongar qualquer raiz[8,9].

Apesar do uso disseminado, os desfechos do aumento de coroa clínica são sustentados por estudos pequenos, técnicas variadas e poucos acompanhamentos longos. Revisões sistemáticas identificam ganho de coroa, possível retorno coronal da margem e incerteza sobre vários detalhes técnicos. Sínteses recentes mantêm a conclusão de que o procedimento pode ser previsível em casos bem selecionados, mas a qualidade e a transferibilidade da evidência ainda são limitadas[10–12]. Diante disso, esta revisão analisa criticamente a base biológica, o planejamento, as técnicas, a cicatrização, o prognóstico e as alternativas ao aumento de coroa clínica, com ênfase na reabilitação restauradora e protética.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa crítica, escolhida por permitir a integração de anatomia periodontal, decisão restauradora, técnicas cirúrgicas e desfechos clínicos provenientes de desenhos de estudo distintos. A busca foi conduzida em PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO, com última atualização em 4 de agosto de 2026. Utilizaram-se combinações dos termos “crown lengthening”, “clinical crown lengthening”, “supracrestal tissue attachment”, “biologic width”, “restorative dentistry”, “ferrule”, “orthodontic extrusion”, “deep margin elevation”, “digital guide”, “aumento de coroa clínica”, “inserção tecidual supracrestal” e “reabilitação restauradora”, articulados com AND e OR.

Foram priorizados consensos internacionais, revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos, estudos prospectivos e coortes retrospectivas publicados entre janeiro de 2010 e agosto de 2026. Estudos anteriores foram mantidos quando apresentavam dados seminais sobre dimensões dentogengivais, cicatrização ou técnicas. Foram considerados estudos em dentes naturais permanentes e publicações relevantes para planejamento, estabilidade da margem, parâmetros periodontais, restaurabilidade, satisfação, sobrevida ou alternativas

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

terapêuticas. Relatos isolados foram utilizados apenas para rastrear conceitos e não fundamentaram conclusões de efetividade. A seleção final foi orientada pela pertinência à pergunta clínica e pela contribuição para os eixos temáticos da revisão; como não houve protocolo de revisão sistemática nem registro padronizado da triagem, não é possível fornecer um quantitativo total de registros identificados ou uma contagem reprodutível das exclusões.

A síntese foi organizada por perguntas clínicas: qual estrutura se pretende obter; quais tecidos serão modificados; que técnica preserva melhor o suporte; quando a restauração definitiva pode ser executada; e em que circunstâncias outra abordagem é preferível. Não houve protocolo registrado, seleção em duplicata, diagrama PRISMA, avaliação formal independente do risco de viés ou meta-análise própria. Portanto, o manuscrito não deve ser interpretado como revisão sistemática exaustiva. Para limitar conclusões excessivas, os resultados de estudos individuais foram interpretados à luz de revisões e consensos disponíveis, considerando o desenho, a população, o tempo de acompanhamento e a aplicabilidade clínica. Quando os achados divergiram, priorizou-se uma interpretação cautelosa, sem assumir equivalência entre técnicas ou generalizar resultados de estudos pequenos para todos os contextos clínicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Inserção tecidual supracrestal: da média anatômica ao planejamento individual

A inserção tecidual supracrestal corresponde ao epitélio juncional e ao tecido conjuntivo situado coronalmente à crista alveolar. Sua função não é manter uma medida geométrica abstrata, mas estabelecer uma barreira de proteção e uma relação estável entre dente e periodonto. O sulco gengival se encontra coronal a essa inserção e varia com inflamação, fenótipo, posição dentária e técnica de sondagem. Por isso, a distância observada clinicamente entre margem gengival e osso não deve ser tratada como sinônimo perfeito da inserção histológica[1–5].

As médias clássicas continuam úteis para ensino e orientação inicial, mas não substituem a mensuração clínica. Vacek et al. (1994) identificaram diferenças consideráveis entre superfícies e grupos dentários, enquanto a literatura contemporânea reconhece a influência do fenótipo periodontal, da arquitetura óssea e do histórico de doença. Uma regra fixa pode resultar em osteotomia insuficiente em determinado sítio e excessiva em outro. O princípio mais seguro é criar espaço compatível com a margem planejada e com as dimensões do próprio paciente.

O termo antigo “invasão do espaço biológico” também merece precisão. A simples posição subgengival não determina dano. Inflamação depende da proximidade em relação ao

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

componente conjuntivo, da adaptação e do perfil da restauração, do controle de biofilme e da susceptibilidade individual. Uma margem discreta e bem acabada dentro do sulco pode ser tolerada; uma margem profunda, volumosa, rugosa ou inacessível tende a aumentar o risco. O objetivo clínico não é obrigar toda restauração a ficar supragengival, embora essa posição seja preferível quando possível, mas evitar que o desenho restaurador ocupe a inserção ou se torne impossível de manter[2,6].

Depois da cirurgia, os tecidos procuram restabelecer uma relação supracrestal. Essa reorganização ajuda a explicar tanto a migração coronal da margem quanto a recessão em alguns sítios. O nível imediatamente obtido na sutura não é, portanto, o resultado final. A estabilidade depende da quantidade de osso removida, da posição do retalho, do fenótipo, da espessura do tecido e do controle inflamatório durante a cicatrização[10,11].

3.2. Indicações, limites e avaliação da restaurabilidade

As indicações restauradoras mais frequentes são cáries ou fraturas que se estendem subgengivalmente, perfurações ou reabsorções cervicais acessíveis, margens iatrogênicas, coroa clínica insuficiente para retenção e necessidade de expor dentina sadia para acabamento ou isolamento. Em casos estéticos, o procedimento pode corrigir erupção passiva alterada, assimetria da margem e exposição gengival excessiva. O diagnóstico causal é indispensável: uma exposição gengival relacionada a excesso vertical da maxila ou hipermobilidade labial não é resolvida adequadamente apenas pela cirurgia periodontal[6,12].

A pergunta decisiva não é se mais dente pode ser exposto, mas se o dente que restará será funcional, higienizável e biomecanicamente aceitável. Devem ser examinados comprimento e forma radicular, suporte periodontal, mobilidade, posição de furca, proporção coroa-raiz prevista, carga oclusal, condição endodôntica, extensão circunferencial da perda e valor estratégico do elemento. O custo biológico de remover osso ao redor de uma raiz curta ou próxima à furca pode superar o benefício restaurador.

A férula integra essa avaliação. Meta-análises e revisões indicam melhor desempenho de dentes tratados endodonticamente quando a restauração envolve estrutura cervical remanescente. Entretanto, núcleo e pino não contam como dentina de férula, e um ganho apenas vestibular pode não resolver uma destruição interproximal profunda. O planejamento deve estimar quanto tecido sadio ficará acima da futura margem em todo o perímetro, preservando espessura de dentina e suporte radicular[8,9].

São situações desfavoráveis: fratura radicular vertical, cárie sem limite restaurável, raiz demasiadamente curta ou cônica, comprometimento de furca que seria exposto, periodontite

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ativa, higiene inadequada, faixa insuficiente de tecido queratinizado sem possibilidade de manejo, risco estético elevado em um único dente anterior e condição sistêmica que contraindique cirurgia eletiva. Tabagismo, controle glicêmico inadequado e baixa adesão à manutenção não são detalhes periféricos; eles alteram a relação risco-benefício e devem ser discutidos.

Em dentes anteriores, a decisão deve incluir a linha do sorriso, os níveis gengivais dos dentes vizinhos e a posição do zênite. Em posteriores, estética menor não significa liberdade para remover osso: furca, concavidades radiculares e relação coroa-raiz podem ser ainda mais determinantes. Quando o procedimento produz um dente longo, com suporte reduzido e difícil acesso à higiene, a cirurgia alcançou a exposição dentária planejada, mas não assegurou condições reabilitadoras satisfatórias.

Quadro 1. Matriz clínica para decidir se o aumento de coroa é biologicamente justificável

Situação	Pergunta de planejamento	Implicação clínica
Cárie ou fratura subgengival localizada	Profundidade, extensão circunferencial, isolamento e dentina sadia remanescente	Aumento de coroa quando o suporte final é favorável; considerar extrusão ou elevação de margem conforme o sítio
Necessidade de férula	Altura e espessura de dentina em 360°, raiz, oclusão e relação coroa-raiz prevista	Não criar férula à custa de suporte incompatível; pino/núcleo não substituem dentina
Coroa clínica curta sem proximidade óssea	Faixa de tecido queratinizado e posição da crista	Gengivectomia ou gengivoplastia pode bastar quando há tecido suficiente
Margem próxima à crista	Sondagem transgengival, arquitetura óssea e margem planejada	Retalho com osteotomia/osteoplastia quando a simples remoção de tecido mole seria instável
Dente anterior isolado	Linha do sorriso, simetria, fenótipo e posição dos dentes vizinhos	Alto risco de assimetria; extrusão ortodôntica pode preservar melhor a arquitetura
Molar ou pré-molar	Furca, concavidades, suporte residual e acesso à higiene	Evitar exposição de furca ou criação de área retentiva de biofilme
Prognóstico global desfavorável	Fratura vertical, doença ativa, pouca raiz e alto risco de cárie/fratura	Reconsiderar manutenção; extração pode ser mais responsável que tratamento heroico

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

3.3. Exame clínico, mensuração e planejamento restaurador reverso

O planejamento deve começar pelo resultado restaurador desejado. Depois da remoção de cárie e de restaurações deficientes, sempre que isso puder ser feito com segurança, define-se a extensão real do defeito, a futura linha de término e a necessidade de férula. Provisórios, enceramento diagnóstico ou planejamento digital ajudam a visualizar forma, proporção, contatos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

e perfil de emergência. A cirurgia executada antes dessa definição trabalha com uma margem hipotética.

O exame periodontal inclui profundidade de sondagem, sangramento, nível de inserção, posição da margem, mobilidade, largura de tecido queratinizado e fenótipo. A sondagem transgengival sob anestesia estima a relação entre margem, junção cemento-esmalte e crista. No estudo de Zanatta *et al.* (2010), a sondagem transperiodontal foi mais próxima da medida transcirúrgica do que radiografias periapicais ou interproximais, reforçando seu valor no planejamento. A radiografia permanece essencial para raiz, suporte, lesão periapical e furca, mas não representa com precisão uniforme a crista vestibular e lingual[7].

Tomografia computadorizada de feixe cônico não é exame de rotina para todo aumento de coroa. Sua indicação precisa ser justificada por uma dúvida tridimensional que altere a conduta, ponderando dose, custo e benefício. Em planejamento estético digital, protocolos de tecido mole e sobreposição com escaneamento podem oferecer informação adicional, porém a tecnologia não corrige um diagnóstico incompleto. Para a maioria dos casos funcionais, exame clínico cuidadoso, radiografia indicada e sondagem transgengival fornecem dados suficientes.

O parâmetro de 1,5 a 2 mm de férula é frequentemente utilizado no planejamento restaurador, mas deve ser entendido como referência clínica, não como limiar universal ou indicação isolada para cirurgia. Sua aplicabilidade depende da quantidade e distribuição circunferencial de dentina sadia, da forma e do comprimento radicular, da relação coroa-raiz prevista, da oclusão e do suporte periodontal. A decisão deve ponderar se a exposição adicional de dentina pode ser obtida sem comprometer a arquitetura óssea, a furca ou a possibilidade de higienização. Esse parâmetro não substitui a avaliação individual nem garante, isoladamente, longevidade restauradora.

3.4. Técnicas cirúrgicas e sua lógica biológica

A gengivectomia ou gengivoplastia é indicada quando o excesso está restrito a tecido mole, existe faixa adequada de tecido queratinizado e a crista já se encontra suficientemente apical à margem restauradora planejada. Nessa situação, remover osso acrescentaria morbidade sem benefício. A técnica deixa de ser adequada quando a excisão eliminaria tecido queratinizado importante ou colocaria a nova margem demasiado próxima da crista.

O retalho reposicionado apicalmente permite preservar e deslocar tecido queratinizado. Pode ser realizado sem ressecção óssea quando a arquitetura é compatível e o objetivo principal é reposicionar a margem. Quando o defeito ou a futura linha de término se aproxima da crista, associa-se cirurgia óssea. Osteotomia designa a remoção de osso de suporte ao redor do dente;

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

osteoplastia remodela osso não diretamente responsável pelo suporte, buscando contorno fisiológico e adaptação do retalho. Os termos não são intercambiáveis, e a quantidade removida deve ser a mínima necessária. Estudos clínicos clássicos documentaram que o resultado imediato se modifica durante a cicatrização. Brägger *et al.* (1992) observaram alterações da margem ao longo de seis meses; Pontoriero e Carnevale (2001) acompanharam remodelação por 12 meses; Lanning *et al.* (2003), Deas *et al.* (2004) e Arora *et al.* (2013) mostraram reconstituição variável dos tecidos supracrestais e influência da posição do retalho e da crista[13–17]. Esses trabalhos não sustentam uma técnica única, mas convergem ao mostrar que a cirurgia estabelece uma condição inicial que será biologicamente remodelada.

Abordagens sem retalho reduzem a exposição cirúrgica e podem ser adequadas em casos estéticos selecionados, com fenótipo espesso, anatomia conhecida e acesso controlado à crista. Em defeitos restauradores irregulares, raízes com concavidades ou necessidade de remodelação interproximal, a visualização direta tende a ser mais segura. Da mesma forma, lasers ou eletrocirurgia podem facilitar o manejo de tecido mole, mas não substituem osteotomia quando a posição óssea é a causa da falta de espaço.

A posição final do retalho merece tanta atenção quanto a quantidade de osso removida. Suturar a margem muito coronal favorece retorno de tecido; posicioná-la excessivamente apical pode aumentar recessão, exposição radicular e hipersensibilidade. A arquitetura positiva, a espessura do retalho, o suprimento vascular e o fechamento sem tensão influenciam cicatrização e conforto. Revisões sobre sítios vizinhos e estabilidade restauradora reforçam que as consequências não se limitam ao ponto de incisão e que a previsibilidade ainda é sustentada por poucos estudos de baixo risco de viés[18,19]. Técnica menos invasiva significa intervenção suficiente e precisa, não simplesmente ausência de incisão ampla.

3.5. Cicatrização, estabilidade da margem e momento restaurador

A cicatrização ocorre em ritmos diferentes para epitélio, tecido conjuntivo e osso. Nas primeiras semanas, a ausência de inflamação aparente não significa maturidade do complexo dentogengival. A margem pode migrar coronalmente à medida que os tecidos se reorganizam ou apicalmente em sítios suscetíveis à recessão. A maior parte do retorno coronal descrito em revisões ocorre nos primeiros três meses, embora mudanças menores possam continuar por seis meses ou mais[10,13–17].

Fenótipo espesso, retalho suturado próximo à crista e ressecção óssea pequena têm sido relacionados a maior tendência de crescimento coronal. Fenótipos finos podem apresentar recessão mais evidente, especialmente após trauma ou restaurações provisórias inadequadas.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

O comportamento não é perfeitamente previsível e varia entre superfícies do mesmo dente. Por isso, registrar fotografias e pontos de referência, em vez de confiar apenas na impressão visual, melhora a reavaliação.

O período para a restauração definitiva não deve ser reduzido a uma data universal. Revisões clínicas costumam admitir cerca de seis a doze semanas em regiões posteriores funcionais e três a seis meses em áreas anteriores estéticas. Esses intervalos são referências, não garantias. Extensão da cirurgia óssea, fenótipo, estabilidade observada, localização da margem e necessidade estética devem orientar a decisão. A moldagem definitiva feita cedo demais pode transformar uma margem inicialmente correta em sobrecontorno ou exposição após a maturação[20].

O provisório tem papel ativo. Deve proteger o remanescente, permitir higiene e manter contatos sem comprimir a ferida. Sobrecontorno, excesso de cimento ou margem profundamente subgengival podem perpetuar inflamação e confundir a avaliação do procedimento. Quando a restauração é necessária para selar o dente antes da maturação completa, uma solução provisória ajustável é preferível a fixar precocemente a posição definitiva.

Um estudo prospectivo de 2024 comparou dentes com coroas cerâmicas submetidos ou não a aumento de coroa durante 12 meses. Índices de placa, gengivite e sangramento não diferiram de forma relevante na maior parte do acompanhamento, embora profundidade de sondagem e nível de inserção nos sítios tratados tenham apresentado diferenças. O resultado sugere que a reabilitação pode coexistir com saúde periodontal, mas também confirma que o sítio operado não se torna biologicamente idêntico ao controle[21].

3.6. Desfechos periodontais e prognóstico do dente restaurado

O ganho de coroa clínica é o desfecho mais imediato, porém não resume sucesso. Uma avaliação completa inclui sangramento, profundidade de sondagem, nível de inserção, estabilidade da margem, hipersensibilidade, facilidade de higiene, qualidade da restauração, complicações e permanência do dente. Revisões sobre sítios adjacentes mostram que alterações não se restringem necessariamente ao elemento-alvo; entretanto, os poucos estudos disponíveis apresentaram alto risco de viés e métodos heterogêneos[18].

A meta-análise de Al-Sowygh e a revisão de Pilalas *et al.* foram cautelosas: o aumento de coroa é obtido, mas a magnitude do retorno gengival e da reorganização da inserção permanece incerta. A revisão de Smith *et al.*, publicada em 2023, incluiu apenas quatro estudos controlados, com 111 participantes. Na análise combinada, não foram detectadas diferenças significativas em vários parâmetros periodontais entre sítios tratados e adjacentes após três ou

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

seis meses, mas o número de estudos e a qualidade da evidência impedem concluir equivalência ampla[10,11,19].

Dados de sobrevivência oferecem uma perspectiva mais próxima da decisão clínica. Em uma coorte retrospectiva com 414 dentes estruturalmente comprometidos, Ashnagar *et al.* estimaram sobrevida de 88,3% em cinco anos, 78,4% em dez anos e 68,1% em quinze anos. Cárie recorrente e fratura foram causas de falha mais comuns que perda periodontal. Esses números são encorajadores, mas refletem um serviço universitário, prontuários históricos e seleção de dentes que chegaram a receber a terapia; não representam garantia individual[22].

Em 2025, Cortellini *et al.* relataram sobrevida de 90,2% após média de 8,9 anos em 112 dentes tratados com uma abordagem minimamente invasiva, restauração e manutenção. A ressecção óssea radiográfica média foi pequena, e a maioria manteve saúde dentária e periodontal. O desenho retrospectivo e o protocolo especializado limitam comparações diretas com cirurgia convencional, mas o estudo mostra que preservação de suporte, integração restauradora e acompanhamento podem produzir bons resultados em dentes cuidadosamente selecionados[23].

A leitura conjunta desses dados muda o centro da discussão. A cirurgia não “salva” o dente sozinho; ela cria acesso para uma restauração cuja qualidade e manutenção determinam grande parte da longevidade. Risco de cárie, espessura do remanescente, endodontia, oclusão e adesão a retornos podem pesar mais que pequenas diferenças de técnica. Informar ao paciente apenas a possibilidade de conservar o dente, sem discutir custo total, tempo e incerteza, é uma decisão incompleta.

Quadro 2. Estudos centrais sobre cicatrização, estabilidade e prognóstico

Estudo	Desenho	Leitura clínica
Brägger et al., 1992 (13)	Estudo clínico; 6 meses	A margem periodontal continuou a se modificar durante a cicatrização; o aspecto imediato não representa o resultado final.
Pontoriero e Carnevale, 2001 (14)	Estudo clínico; 12 meses	Demonstrou crescimento coronal variável dos tecidos e influência do fenótipo e da posição pós-operatória.
Pilalas et al., 2016 (10)	Revisão sistemática	Ganho médio de coroa de 1,4 a 3,3 mm aos 6 meses nos estudos incluídos, com possível retorno gengival e alto risco de viés.
Nobre et al., 2017 (18)	Revisão sistemática e meta-análise	Parâmetros também mudaram em sítios adjacentes e não adjacentes; todos os estudos apresentaram alto risco de viés.
Smith et al., 2023 (11)	Revisão sistemática e meta-análise	Somente quatro estudos controlados e 111 participantes; estabilidade periodontal aparente, mas evidência limitada.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Estudo	Desenho	Leitura clínica
de Araújo et al., 2024 (21)	Estudo prospectivo controlado; 12 meses	Coroas após cirurgia mantiveram índices inflamatórios comparáveis em grande parte do seguimento; o sítio tratado apresentou diferenças locais de sondagem/inserção.
Ashnagar et al., 2019 (22)	Coorte retrospectiva; 414 dentes	Sobrevida estimada de 88,3% em 5 anos e 78,4% em 10 anos; cárie e fratura foram causas frequentes de falha.
Cortellini et al., 2025 (23)	Coorte retrospectiva; 112 dentes	Sobrevida de 90,2% após média de 8,9 anos em abordagem minimamente invasiva e casos selecionados.

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

3.7. Particularidades da zona estética e desfechos centrados no paciente

Na zona estética, o objetivo não é somente aumentar o comprimento visível. O resultado precisa integrar lábio, exposição gengival, proporção dental, zênites, papilas e níveis dos dentes vizinhos. Uma cirurgia correta do ponto de vista métrico pode produzir assimetria ou "triângulos negros" se o suporte interproximal e o ponto de contato forem ignorados. Marzadori *et al.* destacaram que a sequência periodontal-restauradora deve ser planejada como um único tratamento, especialmente quando laminados ou coroas serão associados ao procedimento[24].

O ensaio de Ribeiro *et al.* comparou abordagens com retalho aberto e sem retalho para aumento estético, encontrando resultados clínicos semelhantes e estáveis até 12 meses, com baixa morbidade e alta satisfação em ambas. O estudo de Silva *et al.* também mostrou melhora da coroa clínica e satisfação elevada em seis meses. Esses achados favorecem técnicas menos invasivas em casos selecionados de erupção passiva alterada, mas não podem ser transportados automaticamente para fraturas profundas e margens restauradoras irregulares[25,26].

Domínguez *et al.* observaram estabilidade da margem em procedimento anterior com retalho e cirurgia óssea quando a relação entre a crista e a margem planejada foi adequadamente estabelecida. Ainda assim, a variabilidade individual permanece, e a avaliação em seis meses é mais informativa que a fotografia da primeira semana[27]. Em sorrisos altos ou fenótipo fino, pequenas alterações são visíveis e podem justificar maior espera antes da restauração definitiva.

Dor, edema, impacto na alimentação, satisfação e qualidade de vida são desfechos relevantes, mas historicamente pouco avaliados. Explicar a possibilidade de hipersensibilidade, dentes visualmente mais longos, espaços interdentais e necessidade de ajustes provisórios faz parte do consentimento. A percepção do paciente não deve ser reduzida a uma escala estética determinada pelo profissional. A ausência ou a avaliação limitada desses desfechos em parte

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

dos estudos também restringe a comparação entre técnicas e deve ser considerada ao interpretar a evidência.

3.8. Alternativas: extrusão ortodôntica, elevação de margem profunda e extração

A extrusão ortodôntica desloca o dente coronalmente e pode expor estrutura sadia com menor remoção do suporte dos dentes vizinhos. É especialmente atraente em dentes anteriores isolados, raízes suficientemente longas e situações nas quais a cirurgia produziria desnível gengival. O tratamento exige tempo, ancoragem, controle oclusal e estabilização; conforme a velocidade e o manejo das fibras, os tecidos podem acompanhar o movimento e demandar correção periodontal adicional.

Uma simulação laboratorial publicada por Bruhnke *et al.* encontrou relações coroa-raiz mais favoráveis após extrusão do que após aumento de coroa para a mesma exposição planejada. Como estudo *in vitro*, não mede sobrevivência clínica, mas ilustra o custo biomecânico da remoção óssea[28]. Revisões sobre extrusão ortodôntica e cirúrgica reforçam que anatomia radicular, endodontia, tempo e risco de reabsorção ou anquilose devem orientar a escolha; nenhuma alternativa é universalmente superior[29].

A elevação de margem profunda utiliza resina composta para deslocar coronalmente uma margem proximal e facilitar isolamento, escaneamento ou cimentação. Pode evitar cirurgia quando o limite permanece em posição acessível, permite isolamento absoluto e não invade a inserção tecidual supracrestal. A revisão de escopo de Taylor e Burns encontrou predomínio de estudos in vitro e poucos comparadores clínicos com aumento de coroa. Assim, a técnica pode ser considerada em casos selecionados, desde que haja controle de umidade, acabamento e manutenção periodontal; a evidência disponível não permite presumir equivalência de longevidade com o aumento de coroa clínica. Defeitos profundos, inacessíveis ou sem possibilidade de isolamento não devem ser tratados como indicação automática para essa abordagem[30].

Extração deve ser considerada quando a manutenção cria um dente com suporte inadequado, risco de fratura vertical, furca exposta, endodontia sem solução ou custo desproporcional ao prognóstico. Isso não torna a extração automaticamente melhor nem reduz a decisão a implante versus dente. A comparação precisa incluir condição dos dentes vizinhos, volume ósseo, risco biológico de implantes, preferências do paciente e possibilidade de manutenção. Preservar a qualquer custo e extrair por conveniência são extremos igualmente frágeis.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

3.9. Planejamento digital e guias cirúrgicos

Fluxos digitais combinam fotografias, escaneamento intraoral, enceramento virtual e, em casos selecionados, tomografia. Guias duplos procuram transferir ao campo cirúrgico tanto a margem gengival planejada quanto o nível ósseo. A principal vantagem é reduzir a dependência de marcações visuais durante o ato e melhorar a comunicação entre periodontista e restaurador. As limitações incluem custo, tempo de laboratório, adaptação do guia, erros de sobreposição e indicação adicional de tomografia.

No ensaio randomizado de Carrera *et al*., 24 participantes com erupção passiva alterada foram tratados por técnica convencional ou guia duplo. Ambos os grupos apresentaram aumento e estabilidade da coroa em 12 meses, sem diferença relevante de satisfação; o método guiado apresentou resultados comparáveis ao convencional, sem demonstrar superioridade clínica uniforme. O resultado apoia o guia como ferramenta de transferência do planejamento, e não como substituto da competência cirúrgica. Precisão da execução, estabilidade periodontal e resultados clínicos de longo prazo são desfechos relacionados, mas não equivalentes[31].

Borham et al. compararam cirurgia convencional e guiada em 16 participantes. Cicatrização, dor e estabilidade foram semelhantes, enquanto o tempo operatório foi menor no grupo guiado. Em 2025, uma série prospectiva de dez participantes relatou desvio absoluto médio de 0,56 mm em seis meses, dor leve e alta satisfação. São achados promissores, mas amostras pequenas, concentração em erupção passiva alterada e ausência de comparadores em alguns estudos restringem a generalização para aumento funcional em dentes destruídos. Os dados apoiam possíveis vantagens operacionais em contextos selecionados, mas não demonstram, por si, maior estabilidade periodontal ou sobrevida restauradora a longo prazo[32,33].

A tecnologia é mais útil quando responde a uma pergunta clínica bem formulada. Se a linha de término ainda não foi definida, se há cárie não removida ou se a restaurabilidade é duvidosa, o guia apenas materializa um plano incerto. Além disso, precisão digital não elimina remodelação biológica posterior. A literatura contemporânea descreve a expansão desses recursos, mas os resultados de precisão de execução não devem ser confundidos com estabilidade periodontal ou longevidade restauradora. Permanecem centrais a anatomia individual, a preservação do suporte e a integração restauradora[12].

3.10. Síntese clínica e limitações da evidência

Uma sequência clínica coerente pode ser resumida em quatro decisões. Primeiro, reduzir a incerteza diagnóstica, controlando a inflamação e identificando a extensão real do defeito. Segundo, avaliar a restaurabilidade, considerando férula, relação coroa-raiz, furca, oclusão e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

valor estratégico do elemento dentário. Terceiro, escolher a alternativa que preserve mais suporte: cirurgia de tecido mole, retalho com ou sem ressecção óssea, extrusão ortodôntica ou elevação de margem profunda. Quarto, permitir a maturação tecidual e ajustar o provisório antes de definir a margem restauradora definitiva.

A literatura é relativamente consistente quanto aos princípios, mas menos segura quanto às medidas e aos tempos. Muitos estudos incluem poucos participantes e vários dentes por pessoa, nem sempre controlando a correlação intrapaciente. Técnicas, pontos de referência e definições de fenótipo variam; acompanhamentos de seis ou doze meses predominam. Estudos estéticos de erupção passiva alterada são frequentemente usados para orientar casos funcionais, embora as anatomias e os objetivos não sejam equivalentes. Assim, as recomendações clínicas deste artigo devem ser entendidas como síntese orientativa, graduada pela natureza e pelas limitações das evidências disponíveis, e não como algoritmo validado.

Também existe viés de seleção nos estudos de sobrevivência. Dentes submetidos à cirurgia já passaram por julgamento clínico e costumam receber restauração e manutenção em ambientes especializados. Os bons resultados não demonstram que todo dente comprometido deva ser conservado, mas que a estratégia pode funcionar em pacientes e dentes selecionados. Ensaios pragmáticos e coortes prospectivas deveriam relatar custo total, retratamentos, satisfação, qualidade de vida e motivo de falha, além dos parâmetros periodontais.

Como revisão narrativa, este manuscrito não elimina viés de seleção de publicações. A busca foi dirigida, as estratégias completas por base não foram preservadas no registro disponível e não houve avaliação formal independente do risco de viés. Essas limitações reduzem a reprodutibilidade e impedem afirmar exaustividade. As conclusões foram restritas aos pontos de convergência entre consensos, revisões e estudos longitudinais, com cautela diante de resultados de estudos individuais. O texto oferece subsídios para decisão clínica, mas não substitui diagnóstico individual nem treinamento cirúrgico supervisionado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento de coroa clínica é um procedimento periodontal com finalidade interdisciplinar. Sua indicação é justificável quando expõe estrutura sadia, permite restauração controlável e preserva suporte suficiente para que o dente permaneça funcional. A cirurgia não deve ser orientada por uma distância fixa aplicada indiscriminadamente, pois a inserção tecidual supracrestal, o sulco, o fenótipo e a arquitetura óssea variam entre sítios. Os critérios apresentados nesta revisão são orientativos e devem ser aplicados após exame periodontal e restaurador individualizado.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Gengivectomia, retalho reposicionado apicalmente e cirurgia óssea não são graus sucessivos de um mesmo protocolo, mas respostas a anatomias diferentes. O ganho obtido pode sofrer retorno gengival ou recessão durante a maturação, o que torna o provisório e o momento restaurador partes do tratamento. A evidência disponível sugere estabilidade e sobrevida favoráveis em casos selecionados, embora os estudos de longo prazo sejam predominantemente observacionais e utilizem populações, técnicas e períodos de acompanhamento distintos. Sobrevida dentária não significa necessariamente ausência de complicações, sucesso restaurador ou estabilidade periodontal completa.

Extrusão ortodôntica, elevação de margem profunda e extração devem permanecer no diagnóstico diferencial terapêutico. Planejamento digital e guias podem favorecer a comunicação e a transferência do plano, mas não compensam uma avaliação inadequada da restaurabilidade. Em última análise, a previsibilidade decorre da integração entre diagnóstico periodontal, conservação de dentina e osso, desenho restaurador, controle de biofilme, manutenção e decisão compartilhada com o paciente. Por se tratar de revisão narrativa, a heterogeneidade dos estudos e a ausência de avaliação formal do risco de viés impedem estabelecer parâmetros universais de previsibilidade; estudos comparativos prospectivos devem avaliar também custos, complicações, qualidade de vida e desfechos relatados pelos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions: introduction and key changes from the 1999 classification. J Periodontol. 2018;89(Suppl 1):S1–S8. doi: https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157

2. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop. J Periodontol. 2018;89(Suppl 1):S237–S248. doi: https://doi.org/10.1002/JPER.17-0733

3. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol. 1961;32(3):261–267. doi: https://doi.org/10.1902/jop.1961.32.3.261

4. Vacek JS, Gher ME, Assad DA, Richardson AC, Giambaresi LI. The dimensions of the human dentogingival junction. Int J Periodontics Restorative Dent. 1994;14(2):154–165. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7928131/

5. Ingber JS, Rose LF, Coslet JG. The “biologic width”—a concept in periodontics and restorative dentistry. Alpha Omegan. 1977;70(3):62–65. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/276259/

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

6. Hempton TJ, Dominici JT. Contemporary crown-lengthening therapy: a review. J Am Dent Assoc. 2010;141(6):647–655. doi: https://doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0252

7. Zanatta FB, Giacomelli BR, Dotto PP, Fontanella VR, Rösing CK. Comparison of different methods involved in the planning of clinical crown lengthening surgery. Braz Oral Res. 2010;24(4):443–448. doi: https://doi.org/10.1590/S1806-83242010000400012

8. Juloski J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic ZR, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. J Endod. 2012;38(1):11–19. doi: https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.09.024

9. Skupien JA, Luz MS, Pereira-Cenci T. Ferrule effect: a meta-analysis. JDR Clin Trans Res. 2016;1(1):31–39. doi: https://doi.org/10.1177/2380084416636606

10. Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. J Clin Periodontol. 2016;43(12):1094–1108. doi: https://doi.org/10.1111/jcpe.12617

11. Smith SC, Goh R, Ma S, Nogueira GR, Atieh M, Tawse-Smith A. Periodontal tissue changes after crown lengthening surgery: a systematic review and meta-analysis. Saudi Dent J. 2023;35(4):294–304. doi: https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.03.004

12. Yaneva B, Pecheva A, Hristamyan M. Crown lengthening procedures: biological foundations, clinical outcomes, and contemporary approaches. Dent J (Basel). 2026;14(7):413. doi: https://doi.org/10.3390/dj14070413

13. Brägger U, Lauchenauer D, Lang NP. Surgical lengthening of the clinical crown. J Clin Periodontol. 1992;19(1):58–63. doi: https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1992.tb01150.x

14. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. J Periodontol. 2001;72(7):841–848. doi: https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.7.841

15. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. J Periodontol. 2003;74(4):468–474. doi: https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.4.468

16. Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. J Periodontol. 2004;75(9):1288–1294. doi: https://doi.org/10.1902/jop.2004.75.9.1288

17. Arora R, Narula SC, Sharma RK, Tewari S. Evaluation of supracrestal gingival tissue after surgical crown lengthening: a 6-month clinical study. J Periodontol. 2013;84(7):934–940. doi: https://doi.org/10.1902/jop.2012.120162

18. Nobre CMG, de Barros Pascoal AL, Albuquerque Souza E, Machion Shaddox L, dos Santos Calderon P, de Aquino Martins ARL, et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of crown lengthening on adjacent and non-adjacent sites. Clin Oral Investig. 2017;21(1):7–16. doi: https://doi.org/10.1007/s00784-016-1921-1

19. Al-Sowygh ZH. Does surgical crown lengthening procedure produce stable clinical outcomes for restorative treatment? A meta-analysis. J Prosthodont. 2019;28(1):e103–e109. doi: https://doi.org/10.1111/jopr.12909

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

20. Abou-Arraj RV, Majzoub ZAK, Holmes CM, Geisinger ML, Geurs NC. Healing time for final restorative therapy after surgical crown lengthening procedures: a review of related evidence. Clin Adv Periodontics. 2015;5(2):131–139. doi: https://doi.org/10.1902/cap.2014.140014

21. de Araújo LNM, dos Santos MT, Moura DMD, de Assunção e Souza RO, Gurgel BCV. Influence of crown-lengthening surgery on teeth rehabilitated with ceramic single crowns: a 12-month prospective clinical study. J Dent. 2024;147:105125. doi: https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105125

22. Ashnagar S, Barootchi S, Ravidá A, Tattan M, Wang HL, Wang CW. Long-term survival of structurally compromised tooth preserved with crown lengthening procedure and restorative treatment: a pilot retrospective analysis. J Clin Periodontol. 2019;46(7):751–757. doi: https://doi.org/10.1111/jcpe.13124

23. Cortellini P, Cortellini S, Bonaccini D, Stalpers G, Mollo A, Buti J. Treatment of teeth with insufficient clinical crowns: long-term clinical outcomes of a minimally invasive crown lengthening approach. Int J Periodontics Restorative Dent. 2025;45(1):46–57. doi: https://doi.org/10.11607/prd.6992

24. Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. Periodontol 2000. 2018;77(1):84–92. doi: https://doi.org/10.1111/prd.12208

25. Ribeiro FV, Hirata DY, Reis AF, Santos VR, Miranda TS, Faveri M, et al. Open-flap versus flapless esthetic crown lengthening: 12-month clinical outcomes of a randomized controlled clinical trial. J Periodontol. 2014;85(4):536–544. doi: https://doi.org/10.1902/jop.2013.130145

26. Silva CO, Soumaille JMS, Marson FC, Progiante PS, Tatakis DN. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. J Clin Periodontol. 2015;42(12):1126–1134. doi: https://doi.org/10.1111/jcpe.12482

27. Domínguez E, Pascual-La Rocca A, Valles C, Carrió N, Montagut L, Alemany AS, et al. Stability of the gingival margin after an aesthetic crown lengthening procedure in the anterior region by means of a replaced flap and buccal osseous surgery: a prospective study. Clin Oral Investig. 2020;24(10):3633–3640. doi: https://doi.org/10.1007/s00784-020-03239-y

28. Bruhnke M, Voß I, Sterzenbach G, Beuer F, Naumann M. Evaluating the prospective crown-root ratio after extrusion and crown lengthening procedures in vitro. Sci Rep. 2023;13:18899. doi: https://doi.org/10.1038/s41598-023-46354-y

29. Cordaro M, Staderini E, Torsello F, Grande NM, Turchi M, Cordaro M. Orthodontic extrusion vs. surgical extrusion to rehabilitate severely damaged teeth: a literature review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(18):9530. doi: https://doi.org/10.3390/ijerph18189530

30. Taylor A, Burns L. Deep margin elevation in restorative dentistry: a scoping review. J Dent. 2024;146:105066. doi: https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105066

31. Carrera TMI, Freire AEN, de Oliveira GJPL, Nicolau SR, Pichotano EC, Ribeiro Junior NV, et al. Digital planning and guided dual technique in esthetic crown lengthening: a randomized controlled clinical trial. Clin Oral Investig. 2023;27(4):1589–1603. doi: https://doi.org/10.1007/s00784-022-04780-8

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

32. Borham E, Abuel-Ela HA, Mohamed IS, Fouad YA. Treatment of excessive gingival display using conventional esthetic crown lengthening versus computer guided esthetic crown lengthening: a randomized clinical trial. BMC Oral Health. 2024;24:317. doi: https://doi.org/10.1186/s12903-024-04080-5

33. Enfedaque-Prat M, González-Barnadas A, Jorba-García A, Vilarrasa J, Toledano-Serrabona J, Figueiredo R, et al. Accuracy of guided dual technique in esthetic crown lengthening: a prospective case-series study. J Esthet Restor Dent. 2025;37(6):1284–1296. doi: https://doi.org/10.1111/jerd.13405

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.