

Francesca Scali

Erupção passiva alterada: fator etiológico do sorriso gengival

– Classificação, diagnóstico e tratamento –

Revisão Narrativa.

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2023

Francesca Scali

Erupção passiva alterada: fator etiológico do sorriso gengival

– Classificação, diagnóstico e tratamento –

Revisão Narrativa.

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2023

Francesca Scali

Erupção passiva alterada: fator etiológico do sorriso gengival

– Classificação, diagnóstico e tratamento –

Revisão Narrativa.

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa

como parte dos requisitos para obtenção do grau de

Mestre em Medicina Dentária

Francesca Scali

RESUMO

A Erupção Passiva Alterada (EPA), é uma condição não patológica, caracterizada por coroas clínicas curtas e quadradas e pela exposição de mais de 3 mm de gengiva maxilar durante o sorriso, o que leva à sua designação como inestético, além de ser um fator de risco potencial para o desenvolvimento da doença periodontal.

A EPA classifica-se em dois tipos (I e II), com base na localização da junção mucogengival em relação à crista óssea alveolar, e ainda em dois subtipos (A e B) com base na posição da crista óssea alveolar em relação à junção amelocementária.

O diagnóstico é fundamental para que se possa identificar a classe a que pertence, possibilitando assim a hipótese de se estabelecer um plano de tratamento adequado, visando restabelecer o espaço biológico, eliminar a excessiva exposição gengival e expor a correta dimensão dos dentes afetados, melhorando a estética do sorriso do paciente e a sua higiene oral.

Palavras-Chaves: "altered passive eruption"; "excessive gingival display"; "gummy smile"; "esthetic crown lengthening".

ABSTRACT

Altered Passive Eruption (APE) is a non-pathological condition, characterized by short and square clinical crowns and by the exposure of more than 3 mm of maxillary gingiva during a smile, which leads to its designation as unaesthetic, in addition to being a factor potential risk for the development of periodontal disease.

EPA is classified into two types (I and II) based on the location of the mucogingival junction in relation to the alveolar bone crest, and further into two subtypes (A and B) based on the position of the alveolar bone crest in relation to the amelocementary junction.

The diagnosis is fundamental to identify the class to which it belongs, thus allowing the possibility of establishing an adequate treatment plan, aiming to restore the biological space, eliminate excessive gingival exposure and expose the correct size of the affected teeth, improving aesthetics. of the patient's smile and oral hygiene.

Keywords: "altered passive eruption"; "excessive gingival display"; "gummy smile"; "esthetic crown lengthening".

DEDICATÓRIA

Questo traguardo lo dedico in particolar modo ai miei nonni, state tranquilli ce l'ho fatta, ed ho anche un fidanzato!

“Vollì, e vollì sempre, e fortissimamente vollì”.

Vittorio Alfieri

AGRADECIMENTOS

Antes de mais, gostaria de agradecer em particular à Professora Alexandra Arcanjo e o Professor Tiago José Martins, que como Orientadora e Coorientador, respetivamente, me suportaram e ajudaram com paciência na elaboração deste trabalho. Reconheço toda a Universidade Fernando Pessoa e os seus maravilhosos e qualificados Professores que me acompanharam nestes 5 anos de crescimento pessoal e profissional e que me fizeram apaixonar ainda mais pela medicina dentária e os seus pacientes.

Para mim, ser dentista é muito mais do que apenas uma profissão. É uma oportunidade de cuidar dos outros, reduzir a dor e melhorar a saúde oral dos pacientes, bem como a qualidade de vida destes últimos, seja também por uma questão meramente estética. Ser dentista requer uma grande dose de empatia e habilidades de escuta. Os pacientes podem estar ansiosos ou preocupados com os tratamentos dentários, ou até mesmo sentir vergonha das condições da própria boca. É nessas situações que se vê o bom médico dentista, através da capacidade do profissional de compreender os medos e preocupações de quem confiou em nós e conseguir assim motivar e tranquilizar os pacientes. Isso não só torna a experiência mais agradável, mas também pode ter um impacto positivo na saúde oral deles, uma vez que estão mais dispostos a seguir as orientações e recomendações dos profissionais.

E por esse pensamento, tenho que agradecer aos nossos professores da Faculdade Fernando Pessoa, que desde o primeiro dia do primeiro ano nos lembraram que estávamos estudando para nos tornarmos, em primeiro lugar, Médicos. A dedicação e a motivação que eles transmitiram durante todo o curso foram fundamentais para nos incentivar a perseverar em busca da excelência na formação profissional. Essa abordagem focada no cuidado e no compromisso com a saúde dos pacientes moldou a nossa visão sobre a profissão e nos inspirou a dedicar-nos plenamente a esta nobre carreira.

Sou grata a eles por compartilharem seus conhecimentos, experiências e paixão pela medicina dentária, tornando-nos não apenas profissionais competentes, mas também conscientes da importância do respeito e do cuidado para os pacientes que confiam em nós para o seu bem-estar. A formação que recebemos dos nossos professores é uma herdade preciosa que levaremos conosco ao longo de todo o nosso caminho como médicos dentistas, sempre mantendo em mente o compromisso de servir à comunidade e fazer a diferença na vida das pessoas por meio da medicina dentária.

A eles, o meu mais sincero agradecimento.

Ringrazio, anche il Professor David Cao per la disponibilità e l'opportunità di lavorare insieme, auspicando in una futura collaborazione nel campo dell'odontoiatria digitalizzata.

E per concludere, desidero esprimere la mia più profonda gratitudine ai miei cari.

Iniziando dalla mia famiglia, senza la quale questo percorso non sarebbe stato possibile.

Grazie al loro incondizionato sostegno e amore ho potuto realizzare il mio sogno raggiungendo questo importante traguardo. Senza di voi, avrei potuto cedere al primo "no" o alla prima difficoltà incontrata lungo il cammino, e ce ne sono state tante di difficoltà. La vostra costante presenza, anche se distanti, e il vostro sostegno mi hanno insegnato il valore della perseveranza e dell'impegno per realizzare i miei obiettivi. Spero di continuare a rendervi orgogliosi, proprio come oggi sono fiera di me stessa.

Io. Dottoressa.

Che mi fa pensare alla celebre frase di Albert Einstein: "Ognuno di noi è un genio. Ma se si giudica un pesce dalla sua abilità di arrampicarsi sugli alberi, lui passerà tutta la sua vita a credersi stupido." E ancora vi ringrazio per aver creduto in me anche prima che io stessa potessi farlo. Il vostro sostegno è stato fondamentale e mi impegno a proseguire con dedizione e passione per onorare la fiducia che avete riposto in me.

Siete la mia pigna. Grazie!

Devo ammettere di aver avuto il privilegio di essere sostenuta da una famiglia come la mia. Tuttavia, ammettiamolo, ho avuto il coraggio e l'audacia di stravolgere la mia vita per inseguire l'obiettivo. La determinazione di perseguire ciò in cui credevo mi ha spinto a superare le sfide e ad affrontare l'ignoto con fiducia. Nonostante le incertezze, ho deciso di seguire il mio cuore e di non rinunciare alla possibilità di realizzare il mio sogno.

Una settimana per decidere, partire in un'altra nazione, che non era l'Inghilterra, né la Francia e né la Spagna, bensì il Portogallo, dove si parla portoghese e non spagnolo e no, non c'entra niente con “*tonji patonji*”!

E per concludere voglio ringraziare quei ragazzi conosciuti appena arrivata a Porto, pronti, come me, a lasciare il loro ambiente familiare e la *comfort zone* per inseguire una meta comune. Loro sono diventati la mia seconda famiglia, rendendo la mia esperienza in Portogallo ancora più preziosa e indimenticabile. Ogni momento passato con loro ha contribuito a rendere questa esperienza di vita all'estero una delle migliori decisioni che abbia mai preso.

Sono profondamente grata di aver avuto l'opportunità di creare legami così speciali con persone straordinarie.

Un ultimo Grazie va a Porto, una città meravigliosa, che porterò per sempre nel cuore, sei stata la cornice perfetta per questa avventura. Il tuo fascino unico e l'ospitalità delle persone mi hanno fatto sentire a casa lontano da casa.

Ora brindiamo! Ce l'ho fatta.

È appena iniziato il mio *Daydream*

Francesca

Daydream, by Lily Meola

*When we were kids in the backyard
Playing astronauts and rockstars
No one told us to stop it
Called us unrealistic
Then suddenly, you're eighteen
Go to college for your plan "B"
What you want is too risky
Live for weekends and whiskey
We all got these big ideas
One day, they're replaced with fears
How did we get here?
Darlin', don't quit your daydream
It's your life that you're making
It ain't big enough if it doesn't scare the hell out of you
If it makes you nervous
It's probably worth it
Why save it for sleep when you could be living your daydream?
Thirty-one, waiting tables
She has a voice of an angel
Out of money and power
She only sings in the shower
All these things we say we'll get to
Shot down by the reasons not to
Darlin', don't quit your daydream
It's your life that you're making
It ain't big enough if it doesn't scare the hell out of you
If it makes you nervous
It's probably worth it
Why save it for sleep when you could be living your daydream?
So scared of failure that we fail to try
Turnin' around before the finish line
Gotta fall for a minute before you can fly
So daydream
It's your life that you're making
It ain't big enough if it doesn't scare the hell out of you
If it makes you nervous
It's probably worth it
Why save it for sleep when you could be living your daydream?
Why save it for sleep when you should be living your daydream?*

ÍNDICE

RESUMO.....	v
ABSTRACT	vi
DEDICATÓRIA	vii
AGRADECIMENTOS.....	viii
ÍNDICE FIGURAS	xiii
ÍNDICE TABELAS	xiv
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xv
I. INTRODUÇÃO	1
1. Materiais e métodos	3
II. DESENVOLVIMENTO	4
1. Erupção dentária	4
2. Periodontium.....	5
3. Erupção passiva alterada.....	7
i. Classificação	10
ii. Diagnóstico	14
iii. Tratamento	20
III. DISCUSSÃO	27
IV. CONCLUSÃO	30
BIBLIOGRAFIA	32

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Terminologia dentogengival (adaptado de: Ahmad, 2017).	7
Figura 2. Erupção passiva alterada - APE, classificação de Coslet (adaptado de: Ahmad, 2017).	12
Figura 3. Medições dos tecidos moles e duros por tomografia computadorizada de feixe cônico (adaptado de: Carrera et al., 2023).	20
Figura 4. Análise e diagnóstico digital individualizado do dente com base na sobreposição dos ficheiros em formato DICOM e em formato STL (adaptado de: Pedrinaci et al., 2023).	21

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1. Classificação da erupção passiva alterada – APE (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh et al., 2017; Ragghianti et al., 2017; Mele et al., 2018; Pilloni et al., 2021).	12
Tabela 2. Protocolo de diagnóstico da erupção passiva alterada (APE) (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Moura et al., 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele et al., 2018; Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; Dym e Pierre, 2020; Alazmi, 2022; Brizuela e Ines, 2023; Pedrinaci et al., 2023).	18/19
Tabela 3. Tratamento da erupção passiva alterada – APE (Darakh <i>et al.</i> , 2017; Ragghianti <i>et al.</i> , 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019).	25
Tabela 4. Protocolo cirúrgico da erupção passiva alterada – APE (Marzadori <i>et al.</i> , 2018; Mele <i>et al.</i> , 2018; Aroni <i>et al.</i> , 2019; Alhumaidan, Alqahtani e Al-Qarni, 2020; Deliberador <i>et al.</i> , 2020; Umanzor <i>et al.</i> , 2020; Alazmi, 2022).	25
Tabela 5. Distância sugerida entre a crista óssea e a junção amelocementária ou até à margem gengival para restabelecer o espaço biológico (adaptado de: Mele <i>et al.</i> , 2018).	28

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APE	Erupção Passiva Alterada
CAD	<i>Computer-Aided Design</i>
CAM	<i>Computer-Aided Manufacturing</i>
CBCT	Tomografia Computorizada de Feixe Cônico
CST	Técnica de Scaneamento Combinado
DICOM	<i>Digital Imaging and Communication in Medicine</i>
mg	Miligrama
mm	Milímetro
NA	Não Aplicável
ND	Não Determinante
STL	<i>Standard Tessellation Language</i>

I. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade o homem reconhece a importância da aparência física e do belo. A arte grega abordou o conceito de beleza e harmonia estudando os princípios das proporções áureas que, em 1978, Levin aplicou aos dentes e à região estética anterior (Zucchelli, Sharma e Mounssif, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019).

Na sociedade moderna, um sorriso esteticamente agradável é considerado um símbolo de beleza e bem-estar, uma vez que pode influenciar não só a autoestima, mas ao mesmo tempo as oportunidades sociais e de emprego (Darakh *et al.*, 2017; Zucchelli, Sharma e Mounssif, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019).

O sorriso ideal é o resultado de um equilíbrio entre três parâmetros: dentes, gengivas e lábios (Zucchelli, Sharma e Mounssif, 2018; Deliberador *et al.*, 2020).

Um sorriso pode ser considerado estético quando os dentes superiores estão completamente expostos e quando são visíveis aproximadamente 1 - 2 mm de tecido gengival vestibular maxilar (Darakh *et al.*, 2017; Lastianny e Kirana, 2022; Brizuela e Ines, 2023).

A partir do momento que no sorriso ocorram mais de 3 mm de sobre-exposição da gengiva vestibular maxilar durante o sorriso ou durante a fonação, é definido como excessiva exposição gengival, usualmente identificado como sorriso gengival, aparecendo como uma relação alterada entre os dentes, o osso alveolar e o tecido mole, causando frequentemente desarmonia estética e preocupação do paciente (Aroni *et al.*, 2019; Longo *et al.*, 2019; Pedrinaci *et al.*, 2023).

A excessiva exposição gengival é reconhecida pela Academia Americana de Periodontologia como uma deformidade, não patológica, mucogengival que afeta a área à volta dos dentes. Atinge cerca de 7 % dos homens e 14 % das mulheres em todo o Mundo (Umanzor *et al.*, 2020). A etiologia é variável, incluindo a gengiva hiperplásica induzida por fármacos, a erupção passiva alterada, o crescimento vertical excessivo da maxila, a extrusão dentoalveolar anterior ou sobre-erupção compensatória ou erupção ativa secundária, o lábio superior curto ou hiperativo, ou uma combinação dos fatores mencionados anteriormente

(Moura *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Apriantika e Krismariono, 2020; Dym e Pierre, 2020; Hejazin *et al.*, 2020; Omar e Mohd, 2021; Pedrinaci *et al.*, 2023).

A correção destas anomalias não é muitas vezes simples e o seu sucesso depende frequentemente de um diagnóstico correto e de um consequente tratamento adequado (Ahmad, 2017).

A erupção passiva alterada é uma condição altamente prevalente, que ocorre em valores entre 12,1 % e 35,8 % da população, dependendo dos critérios de diagnóstico (Mele *et al.*, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Pilloni *et al.*, 2021; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

Goldman e Cohen definiram-na como uma condição que afeta apenas os indivíduos adultos, em que a margem gengival está localizada incisalmente à convexidade cervical da coroa e afastada da junção amelocementária do dente. Trata-se de uma anomalia de desenvolvimento que pode ser localizada ou generalizada, fenotipicamente apresenta proporções dentogengivais alteradas associada a um sorriso gengival com coroas clínicas reduzidas e quadradas, sendo esta condição frequentemente considerada inestética. O maior desafio desta alteração reside na identificação da sua apresentação clínica, no diagnóstico e no conhecimento dos métodos cirúrgicos plásticos periodontais para eliminar a condição. É necessário um planeamento pré-operatório cuidadoso para evitar complicações, e para aumentar a estabilidade pós-cirúrgica da margem gengival e criar harmonia biológica (Darakh *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Longo *et al.*, 2019; Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Hejazin *et al.*, 2020; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

O objetivo deste trabalho foi aprofundar os conhecimentos sobre a erupção passiva alterada, distingui-la entre as outras etiologias que causam a excessiva exposição gengival, tendo como finalidade chegar a um diagnóstico preciso, investigando a sua classificação. Isso é fundamental para determinar corretamente o diagnóstico correspondente, tornando assim possível estabelecer um plano de tratamento adequado, que visa criar o espaço biológico correto, eliminar a excessiva exposição gengival e expor a correta dimensão dos dentes afetados, melhorando assim a estética do sorriso do paciente bem como a sua higiene oral.

1. Materiais e métodos

Foi realizada uma pesquisa na base de dados *PubMed*, *Research Gate*, *Science Direct* e *B-on*, utilizando os termos de pesquisa ("altered passive eruption"; "excessive gingival display"; "gummy smile"; "esthetic crown lengthening".) combinados através dos marcadores booleanos "AND" e "OR" do seguinte modo ((altered passive eruption) OR (excessive gingival display) OR (gummy smile)) AND (esthetic crown lengthening).

Foram analisados todos os estudos disponíveis desde 2017 que cumpram os critérios de inclusão até Maio de 2023.

Critérios de inclusão: artigos em inglês; artigos acadêmicos: *clinical trial*; *meta-analysis*; *randomized controlled trial*; *review*; *systematic review*. Estudos que avaliam a erupção passiva alterada; *gummy smile* e excessiva exposição gengival devido a erupção passiva alterada; coroas clínicas curtas e quadradas devido a erupção passiva alterada.

Critérios de exclusão: artigos com outro idioma, livros, artigos que não estão incluídos nos critérios de inclusão mencionados acima; estudos *in vitro*; estudos sobre o sorriso gengival com outras etiologias; estudos sobre aspetos fenotipicamente iguais àqueles devidos a erupção passiva alterada, mas com diferente etiologia.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Erupção dentária

Gottlieb e Orban, em 1933, descreveram as fases de erupção dentária tendo-as dividido em erupção dentária ativa e passiva (Padhye, Padhye e Pathak, 2019).

A erupção dentária ativa é o processo pelo qual um dente, à medida que se desenvolve a partir da crista óssea na sua posição germinativa, passa pela perfuração do epitélio oral até ao estabelecimento de um contacto oclusal, na sua posição funcional (Ragghianti *et al.*, 2017).

O processo de erupção dentária ativa pode ser dividido numa fase pré-funcional e numa fase pós-funcional, compreendendo o período desde a emergência do dente na cavidade oral até atingir o seu antagonista. Após ser estabelecido o contacto oclusal, ainda que a erupção seja contínua, a velocidade de erupção diminui (Tulika *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018).

Uma possível circunstância em que o processo de erupção pode continuar é devido ao desgaste oclusal ou a perda do antagonista, assumindo o nome de erupção ativa secundária (Ahmad, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017; Hejazin *et al.*, 2020).

A erupção dentária passiva é a migração apical do tecido gengival até atingir a junção amelocementária ou muito próximo dela, determinando a posição da margem gengival. Quando isso ocorre, os comprimentos das coroas clínicas aumentam à medida que a inserção epitelial migra apicalmente, sendo que esta migração ocorre em quatro estágios distintos (Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Hejazin *et al.*, 2020).

A erupção passiva é dividida histologicamente em quatro fases de acordo com a relação entre o epitélio de inserção e a junção amelocementária:

- Fase 1: O epitélio de inserção do complexo dentogengival está localizado na totalidade no esmalte, coronal à junção amelocementária.
- Fase 2: O epitélio de inserção está parcialmente no esmalte e parcialmente no cimento.

- Fase 3: O epitélio de inserção está inteiramente sobre o cimento.
- Fase 4: A inflamação faz com que o epitélio de inserção se desloque apicalmente causando uma recessão gengival e exposição radicular (Ahmad, 2017; Darakh *et al.*, 2017).

As fases da erupção passiva desde 1 a 3 são consideradas processos fisiológicos normais, enquanto a última fase, caracterizada pela exposição do cimento, é considerada patológica, sendo causada por sequelas da doença periodontal ou erupção ativa secundária (Ahmad, 2017).

Os processos de erupção dentária ativa e passiva, desde a ruptura do epitélio oral, continuam em simultâneo, podendo demorar vários anos ou mesmo não progredir. Mas, embora ocorrendo paralelamente, a erupção ativa e passiva são eventos diferentes que podem ou não estar associados um ao outro. Ao não progredir, a erupção passiva vai ser denominada erupção passiva alterada que provoca um comprometimento estético. Esta situação é uma variação normal e não patológica, condição caracterizada por uma posição coronal do tecido gengival sobre o esmalte, resultando no aparecimento de coroas clínicas curtas. A erupção ativa alterada, por sua vez, é caracterizada pela proximidade ou coincidência da crista alveolar com a junção amelocementária. Estes eventos fazem parte da determinação da união dentogengival e do estabelecimento do espaço biológico (Ragghianti *et al.*, 2017).

2. Periodontium

Para perceber a alteração, deve-se antes aprofundar o conhecimento da estrutura anatomia dentogengival básica. Iniciando na altura cervico-incisal das coroas dos dentes naturais que é classificada em três categorias:

- O comprimento clínico da coroa é a altura visível medida desde o bordo incisal até ao bordo mais coronal da margem gengival livre.
- O comprimento anatómico da coroa, que pode ou não ser clinicamente visível, é a distância entre o bordo incisal e a junção amelocementária.

- O comprimento biológico da coroa é a distância desde o bordo incisal até a crista óssea alveolar (comprimento clínico da coroa + profundidade de sondagem + espaço biológico), pode ser determinado através de radiografia, sondagem óssea tátil ou levantamento de um retalho mucogengival (Ahmad, 2017; van Zyl e Snyman, 2020).

A medição do tamanho e da proporção chave do dente natural é um parâmetro importante para chegar ao resultado estético pretendido, ou seja, conseguir um sorriso equilibrado com o rosto. De acordo com Ward a relação entre a largura e a altura desejada da coroa clínica dos dentes anteriores superiores está compreendida entre 66 % e 80 %.

Atualmente, este rácio adquiriu uma adesão geral entre os Médicos Dentistas como sendo a medida ideal para planejar o desenho do sorriso (Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Quanto ao tecido mole, o fenótipo periodontal descreve tanto o fenótipo gengival, que inclui a espessura gengival e a largura do tecido queratinizado, quanto a espessura da tábua óssea vestibular. A gengiva queratinizada é medida a partir do bordo coronal da margem gengival livre até à junção mucogengival. Para identificar que tipo de fenótipo gengival está a ser tratado, Seibert e Lindhe classificaram o fenótipo gengival em fino e festonado e em espesso e plano (Ahmad, 2017; Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; van Zyl e Snyman, 2020).

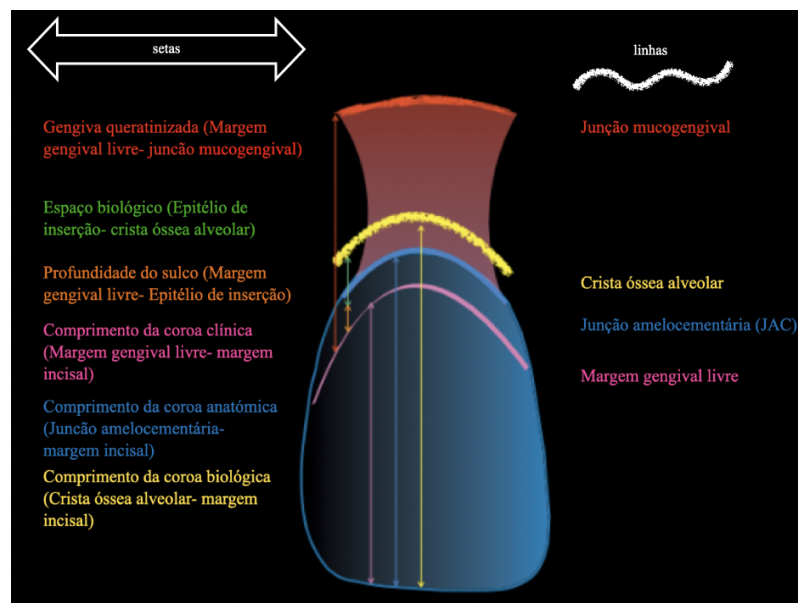
Um fenótipo gengival fino pode apresentar um contorno ósseo festonado, com a presença de contactos dentários estreitos e coroas triangulares. Um fenótipo gengival espesso pode apresentar um contorno ósseo plano, com a presença de contactos dentários largos e coroas quadradas (Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; van Zyl e Snyman, 2020).

Claffey descreveu o fenótipo gengival fino como uma espessura gengival menor de 1,5 mm e o fenótipo gengival espesso como uma espessura gengival maior de 2 mm (Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; van Zyl e Snyman, 2020; Jurado *et al.*, 2022). Lang e Loe sugeriram uma quantidade mínima de 2 mm de gengiva queratinizada necessária para um periodonto saudável (Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; van Zyl e Snyman, 2020).

Por fim, o espaço biológico que é a medida desde o epitélio de inserção até à crista óssea alveolar, definido por Gargiulo como resultante da união do epitélio juncional e da inserção

do tecido conjuntivo supracrestal. Um comprimento médio do epitélio de inserção (0,97 mm) combinado com o comprimento médio do tecido conjuntivo supracrestal (1,07 mm) permite uma dimensão global de cerca de 2,04 mm de espaço biológico, que é um pré-requisito para a integridade e saúde periodontal (Figura 1) (Ahmad, 2017; Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; van Zyl e Snyman, 2020).

Figura 1. Terminologia dentogengival (adaptado de: Ahmad, 2017).



3. Erupção passiva alterada

A erupção passiva alterada é uma condição não patológica altamente prevalente, que ocorre em 12,1 % a 35,8 % da população, estando estes diferentes resultados relacionados com a falta de critérios de diagnóstico claros e definidos (Mele *et al.*, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Pilloni *et al.*, 2021; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

Um desses pontos de diagnóstico é conseguir determinar quando termina o movimento fisiológico da erupção passiva, no qual, em quadro clínico de ausência de alteração, o complexo dentogengival se deve localizar perto de 1 ou 2 mm desde a junção

amelocementária, com a margem gengival livre a cobrir ligeiramente a coroa anatômica (Ahmad, 2017; Tulika *et al.*, 2017; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019).

No caso de existirem alterações, encontram-se controvérsias quanto à idade em que se pode realmente iniciar o diagnóstico de erupção passiva alterada (Mele *et al.*, 2018; Longo *et al.*, 2019; Padhye, Padhye e Pathak, 2019). Robbins, em 1999, sugeriu que pode não ser prudente diagnosticar a alteração até que o crescimento esteja completo, mas não especificou em que idade isso deve acontecer. Por sua vez Zucchelli, em 2013, foi mais concreto afirmou que a erupção passiva é contínua até os pacientes completarem o seu crescimento: 18 a 20 anos para o sexo feminino e 20 a 22 anos para o sexo masculino (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; van Zyl e Snyman, 2020).

Um consenso é que, uma vez alcançada a idade em que o crescimento termina e o periodonto se encontra maduro, pode-se diagnosticar a presença de erupção passiva alterada, que Goldman e Cohen definiram como uma condição que afeta apenas os indivíduos adultos, em ausência de inflamação, hiperplasia e hipertrofia gengival (Mele *et al.*, 2018; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

Esta alteração é caracterizada por uma margem gengival que está localizada incisalmente à convexidade cervical da coroa e afastada da junção amelocementária do dente (Mele *et al.*, 2018; Aghazada *et al.*, 2020; Piloni *et al.*, 2021; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

Ocorre quando o complexo periodontal não migra apicalmente na direção da junção amelocementária, recobrando parte da coroa clínica, resultando em dentes curtos e numa excessiva exposição gengival (Moura *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018).

É atribuída a uma falha na conclusão na fase de erupção passiva que tem como consequência proporções dentogengivais modificadas. Trata-se de uma anomalia de desenvolvimento que pode ser localizada ou generalizada, associada a um sorriso gengival com coroas clínicas reduzidas e quadradas, sendo esta condição frequentemente considerada inestética (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Longo *et al.*, 2019; Hejazin *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2020).

Este processo de migração do tecido apical pode demorar vários anos, resultando normalmente numa coroa anatômica em que uma parte, aproximadamente 19 %, permanece oculta por baixo da gengiva marginal podendo trazer complicações estéticas, principalmente em pacientes com linha do sorriso alta (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Moura *et al.*, 2017).

Mas além do problema estético a erupção passiva alterada, apesar de não ser uma forma de doença por si só, é considerada como um fator de risco potencial para a doença periodontal. Especialmente em pacientes com esta condição que já têm uma predisposição elevada devido:

- a uma maior profundidade de sondagem que favorece condições anaeróbicas e o crescimento de agentes patogénicos periodontais;
- a uma ausência de inserção de tecido conjuntivo periodontal na raiz, o que pode causar problemas na defesa periodontal contra a invasão microbiana;
- a um excesso de gengiva, que impede práticas eficientes de higiene oral (Aghazada *et al.*, 2020).

A possível etiologia e os mecanismos que levam à falha na erupção dentária ainda não foram completamente investigados, embora tenha sido sugerido que uma componente genética possa estar envolvida. Mais especificamente, observa-se que os pacientes que exibem essa condição anatômica em 50 % dos casos têm pelo menos um membro da família que apresenta a mesma situação clínica e que em 15 % possuem todos os membros da família com este quadro clínico (Mele *et al.*, 2018; Aghazada *et al.*, 2020).

i. Classificação

A erupção passiva alterada foi classificada por Coslet em 1977 e ainda hoje em dia é a mais frequentemente citada na literatura (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017). A classificação prevê que esta alteração esteja dividida em 2 tipos (1 e 2), dependendo da relação entre a junção mucogengival e a crista óssea alveolar, ou seja, simplificando: a altura do tecido queratinizado (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Pilloni *et al.*, 2021).

Em 1996, Garber e Salama estabeleceram uma distinção adicional nesta classificação, baseada na localização da crista óssea alveolar em relação à junção amelocementária, apresentando uma divisão em 2 subtipos (A e B) (Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Pilloni *et al.*, 2021).

O tipo 1 é causado, exclusivamente, pela falha da erupção passiva, o que revela ser uma banda visivelmente mais larga de gengiva aderida. É determinada pela margem gengival que se encontra incisalmente ou oclusalmente à junção amelocementária e se estende até a junção mucogengival, o que é geralmente apical à crista alveolar (Ahmad, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Pilloni *et al.*, 2021).

O tipo 2 é determinado pela falha primária da fase de erupção ativa, em consequência da qual o dente não emerge suficientemente do osso alveolar, deixando assim a junção amelocementária muito próxima da crista óssea. Isso impediria a migração apical da gengiva durante a fase de erupção passiva. Sendo então definida pela presença de uma banda de gengiva aderida, desde a margem gengival até à junção mucogengival, que parece estar dentro do normal, com uma largura média é de 3,0 - 4,2 mm na maxila (Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Pilloni *et al.*, 2021). No entanto, neste tipo de erupção passiva alterada, toda a gengiva aderida está localizada na coroa anatômica, com a junção mucogengival localizada ao nível da junção amelocementária (Darakh *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Pilloni *et al.*, 2021).

No subtipo A, a crista alveolar está a uma distância de 1 - 2 mm apical da junção amelocementária, quer dizer que a erupção ativa não sofreu alterações (Darakh *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

No subtipo B, por sua vez é caracterizada pela crista alveolar ao nível ou coronal da junção amelocementária, devido à falha da erupção ativa (Darakh *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

Em 2016, Ragghianti salientou que esta classificação não tinha em conta a erupção ativa alterada, como variação fisiológica independente, caracterizada pela proximidade ou coincidência da crista alveolar com a junção amelocementária, mas como o subtipo B da erupção passiva alterada, não tendo em consideração que são dois eventos bem distintos que podem ou não estar associados um ao outro (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017).

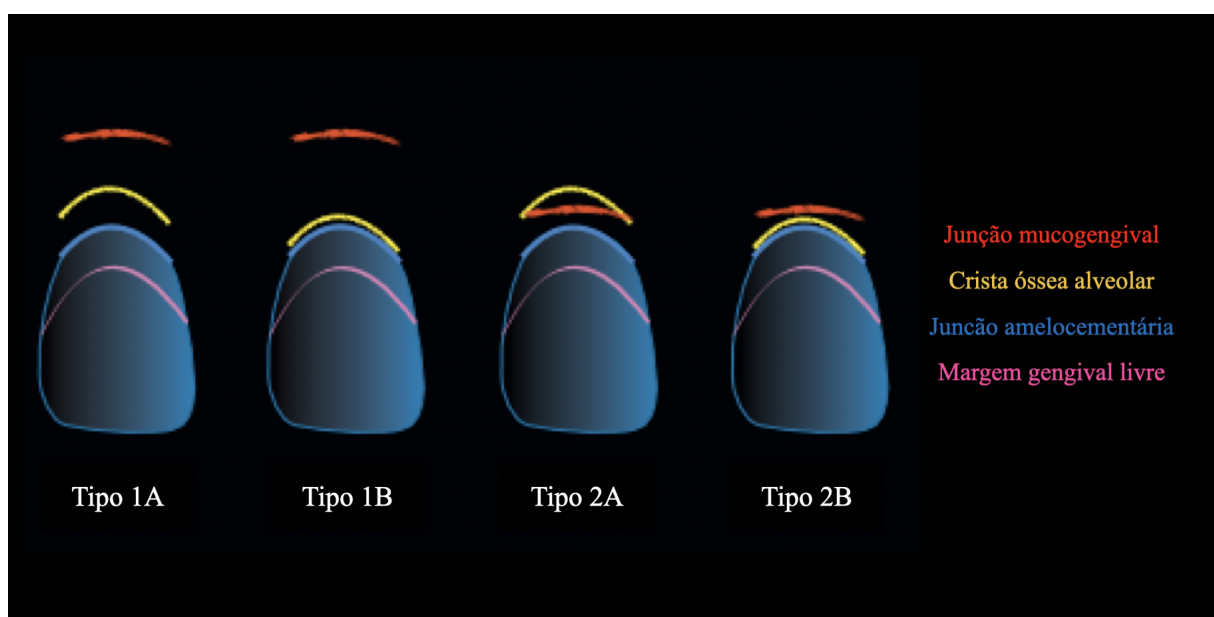
De acordo com alguns autores, a posição da crista óssea alveolar adjacente à junção amelocementária poderia impedir a migração gengival durante a fase de erupção passiva, constituindo assim uma característica distintiva entre a erupção passiva alterada e a erupção ativa alterada. Assim foi proposta a hipótese de que os dois mecanismos desempenham um papel distinto na erupção passiva alterada, dando origem a dois padrões morfológicos diferentes ao nível da junção dentogengival (Mele *et al.*, 2018).

Assim foi sugerida uma modificação da classificação anterior, baseada em conceitos eruptivos e biológicos. Preservando o Tipo I e Tipo II da erupção passiva alterada, de acordo com a quantidade de gengiva queratinizada, mas foram adicionados valores para facilitar o diagnóstico (Tipo I: maior de 2 mm de tecido queratinizado; Tipo II: menor ou igual a 2 mm de tecido queratinizado). Os subtipos A e B foram excluídos, enquanto foram integradas as categorias de erupção passiva alterada isolada ou erupção passiva alterada associada à erupção ativa alterada (Tabela 1, Figura 2) (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017).

Tabela 1. Classificação da erupção passiva alterada – APE (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

Classificação Coslet (1977)	Classificação Ragghianti (2016)	Descrição
1A	EPA-I	Margem gengival incisal à junção amelocementária ≥ 3 mm Banda de gengiva queratinizada > 2 mm Crista óssea 1 - 2 mm apical da junção amelocementária
1B	EPA-I-EAA	Margem gengival incisal à junção amelocementária ≥ 3 mm Banda de gengiva queratinizada > 2 mm Crista óssea a uma distância insuficiente da junção amelocementária
2A	EPA-II	Margem gengival incisal à junção amelocementária ≥ 3 mm Banda de gengiva queratinizada ≤ 2 mm Crista óssea 1 - 2 mm apical da junção amelocementária
2B	EPA-II -EAA	Margem gengival incisal à junção amelocementária ≥ 3 mm Banda de gengiva queratinizada ≤ 2 mm Crista óssea a uma distância insuficiente da junção amelocementária

Figura 2. Erupção passiva alterada - APE, classificação de Coslet (adaptado de: Ahmad, 2017).



a. Erupção passiva alterada 1A = Erupção passiva alterada I isolada

É caracterizada fenotípicamente por coroas com um aspeto quadrado e curto, devido a margem gengival livre que se encontra incisalmente à junção amelocementária, com uma distância maior ou igual a 3 mm. Desde a margem gengival livre destaca-se uma banda de gengiva queratinizada larga com mais de 2 mm, com a junção mucogengival numa posição apical relativamente à crista óssea alveolar. Subgengivalmente pode-se evidenciar uma crista óssea alveolar a uma distância de cerca 1 - 2 mm apical da junção amelocementária (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

b. Erupção passiva alterada 1B = Erupção passiva alterada I associada a erupção ativa alterada

É caracterizada fenotípicamente por coroas com um aspeto quadrado e curto, devido a margem gengival livre que se encontra incisalmente à junção amelocementária, com uma distância maior ou igual a 3 mm. Desde a margem gengival livre destaca-se uma banda de gengiva queratinizada larga com mais de 2 mm, com a junção mucogengival numa posição apical relativamente a crista óssea alveolar. Debaixo da gengiva se pode evidenciar uma crista óssea alveolar a uma distância insuficiente da junção amelocementária, ou por vezes coincidente com a junção amelocementária (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

c. Erupção passiva alterada 2A = Erupção passiva alterada II isolada

É caracterizada fenotípicamente por coroas com um aspeto quadrado e curto, devido a margem gengival livre que se encontra incisalmente à junção amelocementária, com uma distância maior ou igual a 3 mm. Desde a margem gengival livre destaca-se uma banda de gengiva queratinizada estreita, menor ou igual a 2 mm, com a junção mucogengival ao nível da junção amelocementária. Infra gengival pode-se evidenciar uma crista óssea alveolar a uma distância

de cerca 1 - 2 mm apical da junção amelocementária (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Raghianti *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

d. Erupção passiva alterada 2B = Erupção passiva alterada II associada a erupção ativa alterada

É caracterizada fenotípicamente por coroas com um aspeto quadrado e curto, devido a margem gengival livre que se encontra incisalmente à junção amelocementária, com uma distância maior ou igual a 3 mm. Desde a margem gengival livre destaca-se uma banda de gengiva queratinizada estreita menor ou igual a 2 mm, com a junção mucogengival ao nível da junção amelocementária. Debaxo da gengiva pode-se evidenciar uma crista óssea alveolar a uma distância insuficiente da junção amelocementária, ou por vezes coincidente à junção amelocementária (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Darakh *et al.*, 2017; Raghianti *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018; Pilloni *et al.*, 2021).

ii. Diagnóstico

Como já foi verificado, os critérios de diagnóstico são de elevada importância visto que são o que leva a um registo de prevalência atual que varia cerca de 23% conforme os critérios utilizados (Mele *et al.*, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Pilloni *et al.*, 2021; Bajaj, Bhombe e Oza, 2022).

O maior desafio quanto ao sorriso gengival reside na identificação da sua apresentação clínica, no diagnóstico e no conhecimento dos métodos de tratamento, entre eles os cirúrgicos plásticos periodontais, procurando eliminar a condição. É necessário um planeamento pré-operatório cuidadoso para evitar complicações e para aumentar a estabilidade pós-cirúrgica da margem gengival, criando harmonia biológica (Padhye, Padhye e Pathak, 2019).

A literatura descreve vários procedimentos utilizados para diagnosticar a erupção passiva alterada, incluindo observação clínica, investigação clínica ou digital da junção

amolocementária e da crista óssea alveolar e análises radiográficas e cefalométricas (Mele *et al.*, 2018; Padhye, Padhye e Pathak, 2019; Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Dym e Pierre, 2020; Pilloni *et al.*, 2021).

Quando um paciente apresenta como queixa principal o seu sorriso gengival, devem ser seguidas várias etapas de exclusão para chegar a um diagnóstico pormenorizado, identificando corretamente a etiologia de erupção passiva alterada, e assim delinear um plano de tratamento personalizado com base na sua classificação (Ahmad, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018).

Iniciando com a investigação da história médica para obter informações chaves como a idade e o estado geral de saúde do paciente; a primeira para estabelecer o estágio eruptivo da dentição, o que ajuda a identificar uma erupção passiva alterada, o segundo para descartar a possibilidade de estar na presença da hiperplasia gengival induzida por fármacos como os anticonvulsivos, bloqueadores dos canais de cálcio ou medicamentos imunossupressores após transplante de órgãos (Dym e Pierre, 2020; Brizuela e Ines, 2023).

Avançando para os exames extra-orais, é necessária uma avaliação frontal e de perfil da face, neste tópico pode ser benéfica a utilização da análise cefalométrica, para excluir um aumento no rácio do terço médio que pode indicar um crescimento vertical excessivo da maxila, muitas vezes associada a uma Classe II esquelética (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017).

Outro parâmetro de avaliação é a análise do lábio superior, onde se deve observar a existência de uma excessiva exposição gengival, tanto em posição estática como dinâmica. Iniciando com a posição estática, o lábio superior é medido do ponto *subnasal* ao ponto *stomion superior*, precisamente o ponto mais inferior do lábio superior, com uma média de 20 a 24 mm (20 – 22 mm pelo sexo feminino; 22 – 24 mm pelo sexo masculino) em adultos jovens e aumenta com a idade (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Mele *et al.*, 2018; Dym e Pierre, 2020; Brizuela e Ines, 2023). Medidas inferiores a esta podem ser classificadas como lábio curto e os pacientes podem apresentar incompetência labial e um sorriso gengival (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017).

Na análise dinâmica, de acordo com Garber e Salama, o deslocamento normal do lábio superior durante o sorriso é de 6 a 8 mm, no caso de hiper mobilidade dos músculos

elevadores leva ao movimento ser 1,5 a 2 vezes maior. Avançando com a análise da linha do sorriso, definida como a posição do lábio superior relativamente aos incisivos superiores e à gengiva durante um sorriso natural. Uma linha de sorriso padrão mostra 75 % a 100 % das coroas com a gengiva interproximal. Uma linha de sorriso baixa mostra menos de 75 % da coroa, normalmente uma característica do sexo masculino, enquanto uma linha de sorriso alta, ou sorriso gengival, mostra toda a coroa e uma excessiva exposição gengival, normalmente uma característica do sexo feminino (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Mele *et al.*, 2018; Dym e Pierre, 2020; Brizuela e Ines, 2023).

Passando aos exames intra-orais, as dimensões horizontal e vertical da coroa clínica devem ser medidas e analisadas, sendo que uma coroa clínica curta pode ser causada por desgaste do bordo incisal, mas uma vez que não se deteta uma perda de tecido dentário pode-se excluir a erupção ativa secundária. Então, em conjunto com a idade do paciente, o clínico pode determinar que a discrepância de comprimento está localizada na margem gengival. Continuando com o exame periodontal incluindo a medição da largura e espessura da gengiva aderida, o nível clínico e de inserção, o nível da crista óssea relativamente à junção amelocementária e as profundidades de sondagem, tendo como objetivo diagnosticar as alterações patológicas e não patológicas na estrutura periodontal. Um dente clinicamente curto pode ser devido a gengivite, hiperplasia gengival, erupção passiva alterada ou desgaste dentário, e o exame dos tecidos periodontais ajuda a identificar a etiologia (Dym e Pierre, 2020; Brizuela e Ines, 2023).

Uma vez eliminados os outros possíveis diagnósticos, ficando o sorriso gengival com etiologia de erupção passiva alterada, falta unicamente classificar o tipo e subtipo de alteração. Sendo que após a comprovação do diagnóstico de erupção passiva alterada, é geralmente necessária a correção cirúrgica da arquitetura gengival e óssea. No entanto, de acordo com Coslet, o diagnóstico definitivo de erupção passiva alterada só poderia ser alcançado com base em três posições. Posição da margem gengival livre em relação à junção amelocementária, posição da junção mucogengival em relação à crista óssea e posição da crista óssea em relação à junção amelocementária (Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020).

Para confirmar o diagnóstico de erupção passiva alterada e estabelecer o tipo e subtipo, os clínicos utilizam tradicionalmente a sondagem da crista óssea com uma sonda periodontal para verificar as relações entre a margem gengival, a junção amelocementária e a crista óssea alveolar e para determinar a espessura da gengiva queratinizada. Uma vez que a sondagem óssea não pode ser efetuada nos pacientes sem anestésiar o tecido gengival, muitos clínicos adiam-na para o dia da cirurgia. Embora o deferimento deste procedimento possa limitar a quantidade de informação sobre a etiologia, o planeamento cirúrgico adequado e os resultados esperados para o médico e para o doente (Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020).

Na procura de um adequado e rápido diagnóstico e planeamento, alguns autores sugerem a associação da análise radiográfica com a medição com a sonda transgengival e, mais recentemente, com a utilização da tomografia computadorizada de feixe cónico e o scanner intraoral (Moura *et al.*, 2017).

A avaliação clínica, digital, fotográfica e radiográfica dos tecidos intra-orais e extra-orais, incluindo a conjugação dos ficheiros *Digital Imaging and Communication in Medicine* (DICOM), obtidos com a Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT), com os ficheiros *Standard Tessellation Language* (STL), obtido com a técnica de escaneamento digital intra-oral, ajudam na individualização de um diagnóstico de erupção passiva alterada e da classe que pertence (Alazmi, 2022; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Para prever a exposição coronal máxima do dente que pode ser obtida com a cirurgia estética de alongamento da coroa sem exposição da raiz, a literatura moderna recomenda a utilização da técnica de escaneamento combinado (CST). Um exame de Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT) seccional de baixa dose e campo de visão limitado é obtido no pré-operatório e a imagem resultante exportada com o formato *Digital Imaging and Communication in Medicine* (DICOM). Um exame intra-oral maxilar que incluía os dentes e os tecidos gengivais é efetuado com um scanner e exportado com o formato *Standard Tessellation Language* (STL). O modelo STL resultante é sobreposto ao ficheiro DICOM utilizando um algoritmo de melhor ajuste com um software de planeamento de tratamento (Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Carrera *et al.*, 2023; Pedrinaci *et al.*, 2023).

As seguintes medições têm que ser efetuadas no fichero obtido da união dos exames:

- A altura do tecido mole supracrestal, que é a distância entre a atual margem gengival e a crista óssea alveolar;
- O fenótipo do local, que é o conjunto das medidas da espessura do tecido mole e a espessura da crista óssea alveolar;
- A altura do tecido queratinizado;
- A posição da junção amelocementária;
- A crista óssea alveolar;
- A margem gengival.

As medições são efetuadas em vários pontos do dente para todos os dentes, desde o segundo pré-molar superior até ao segundo pré-molar contralateral. Após a revisão das informações obtidas no exame clínico e nos exames combinados, é possível diagnosticar ao paciente a presença da erupção passiva alterada e qual é o tipo e o subtipo específico, para cada dente. Sabendo que nem sempre no mesmo paciente é presente o mesmo tipo e subtipo de erupção passiva alterada em todos os dentes (Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020; Carrera *et al.*, 2023; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Tabela 2. Protocolo de diagnóstico da erupção passiva alterada (APE) (Ahmad, 2017; Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Moura *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Mele *et al.*, 2018; Albugami, Ajeebi e Alokaili, 2020; Dym e Pierre, 2020; Alazmi, 2022; Brizuela e Ines, 2023; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Erupção passiva alterada: fator etiológico do sorriso gengival - Classificação, diagnóstico e tratamento
Revisão Narrativa.

Queixa principal	Excessiva exposição gengival, coroas curtas e quadradas, resultante num sorriso desagradável.				
História geral do paciente	Sexo	Presença de excessiva exposição gengival:	14 % do sexo feminino; 7 % do sexo masculino.	ND	
	Idade	Depois dos 18 a 20 anos para o sexo feminino; e dos 20 a 22 anos para o sexo masculino.		Pode ser erupção passiva alterada	
		Até os pacientes completarem o seu crescimento		O processo de erupção passiva não é concluído; o periodonto não é maduro.	
	História médica	Anticonvulsivos, bloqueadores dos canais de cálcio ou medicamentos imunossupressores após transplante de órgãos		Hiperplasia gengival induzida por fármacos	
História familiar	Um familiar próximo com a erupção passiva alterada (50 %) Todos os familiares próximos com erupção passiva alterada (15 %)			Pode ter erupção passiva alterada	
Exame extra-oral	Avaliação frontal e de perfil, com ajuda da análise cefalométrica	Aumento no rácio do terço médio da face		Crescimento vertical excessivo da maxila	
		Proporção entre os terços da face		ND	
	Análise do lábio superior: medido do <i>subnasal</i> ao <i>stomion superior</i> do lábio superior	Posição estática:	20 - 22 mm pelo sexo feminino; 22 - 24 mm pelo sexo masculino; aumenta com a idade.		Valor padrão
			Medidas inferiores a 20 - 24 mm	Lábio superior curto	
		Posição dinâmica: deslocamento durante o sorriso	6 - 8 mm		Padrão
			9 - 16 mm		Hipermobilidade dos músculos elevadores
	Linha do sorriso	Mostra menos de 75 % da coroa			Linha de sorriso baixa
		Mostra 75 % a 100 % das coroas com a gengiva interproximal			Linha de sorriso padrão
Mostra 100 % das coroas e uma excessiva exposição gengival (> 3 mm)			Linha de sorriso alta		
Exame intra-oral	Dente	A proporção entre a largura e a altura dos dentes anteriores superiores encontra-se entre 66 % e 80 %		Padrão	
		Coroas clínicas curtas e quadradas		Pode ser erupção passiva alteradas	
				Pode ser erupção ativa secundária	
		Perda de tecido dentário na região incisal devido à atrição		Não é erupção passiva alterada	
	Pode ser erupção ativa secundária ou sobre-erupção compensatória				
Gengiva	A junção amelocementária é presente no sulco periodontal			Hiperplasia gengival	

Legenda: ND (não determinante)

iii. Tratamento

a. Plano de tratamento

O planeamento cirúrgico de casos de erupção passiva alterada requer uma análise detalhada das estruturas anatómicas, incluindo:

- A altura do tecido mole supracrestal, que é a distância entre a atual margem gengival e a crista óssea alveolar;
- O fenótipo do local, que é o conjunto das medidas da espessura do tecido mole e a espessura da crista óssea alveolar;
- A altura do tecido queratinizado;
- A posição da junção amelocementária;
- A crista óssea alveolar e a margem gengival (Figura 3 e 4) (Carrera *et al.*, 2023; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Figura 3. Medições dos tecidos moles e duros por tomografia computadorizada de feixe cónico (adaptado de: Carrera *et al.*, 2023).

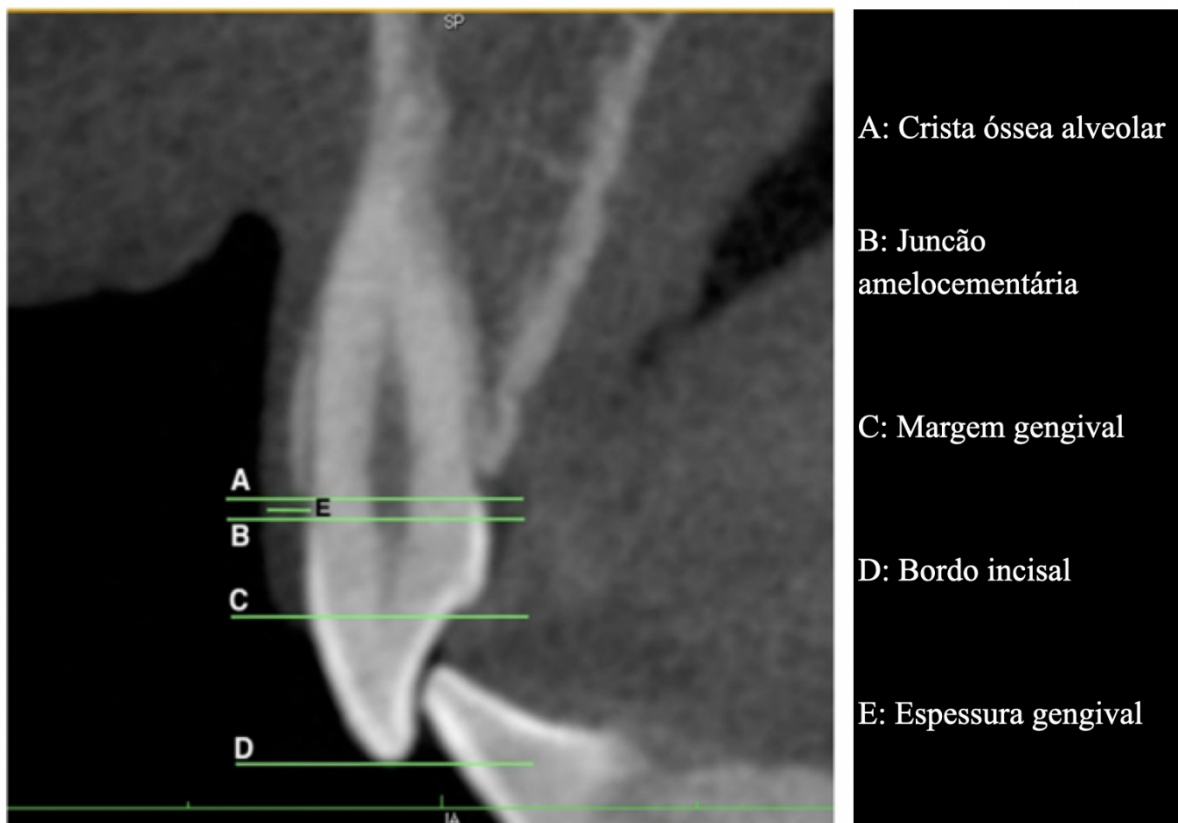
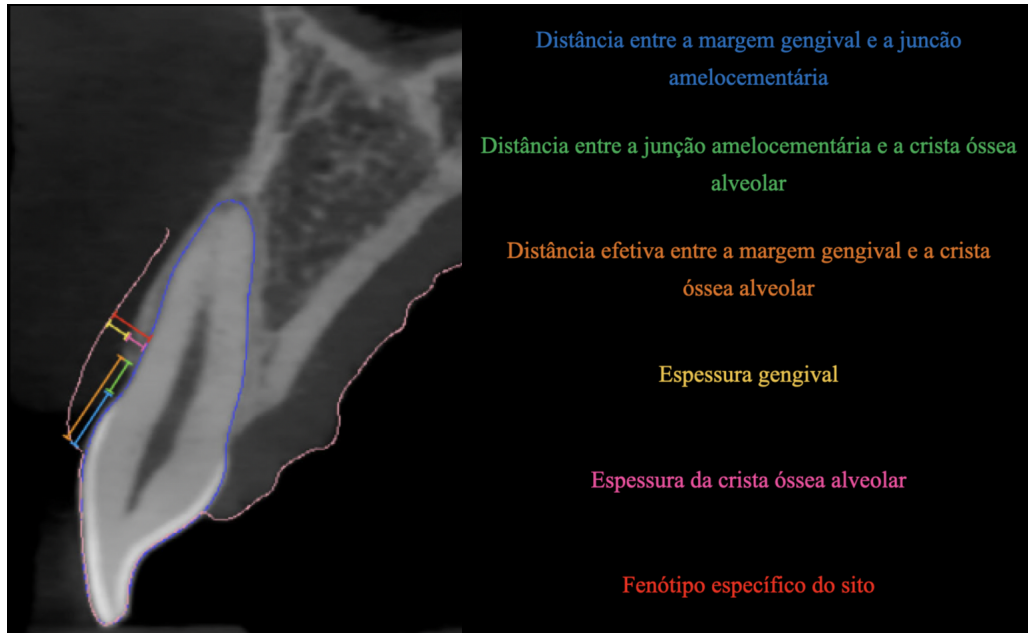


Figura 4. Análise e diagnóstico digital individualizado do dente com base na sobreposição dos ficheiros em formato DICOM e em formato STL (adaptado de: Pedrinaci *et al.*, 2023).



Estes pontos de referência anatômica são individualizados e avaliados com maior facilidade digitalmente através *software* de projeção com a sobreposição do ficheiro com formato STL, obtido com o scanner intraoral, e do ficheiro com formato DICOM obtido com a CBCT. Permitindo assim realizar uma análise individualizada de cada dente, visualizar a diferença entre a coroa anatômica e a coroa clínica e planejar a necessidade específica de cada local. Além disso, com base no ficheiro com formato DICOM obtido com a CBCT, cada dente da região estética é virtualmente segmentado, com um software de inteligência artificial, e transformado em ficheiro com formato STL individual com as informações necessárias relativas à forma, proporções e localização da junção amelocementária da coroa anatômica efetiva. Posteriormente, os dentes segmentados, são introduzidos num *software Computer - aided design and Computer - aided manufacturing* (CAD-CAM) para obter protótipos individualizados através da sobreposição com o ficheiro com formato STL do *scanner* intraoral do paciente, impressos com resina de restauração e testados na gengiva como *mock-up* de diagnóstico.

Utilizados também para uma pré-visualização realista do resultado, uma vez aceite o tratamento proposto e após a obtenção de um consenso escrito, procede-se com a projeção da guia cirúrgica através da utilização do CAD que segue a forma precisa dos protótipos planejados e testados. Esta guia cirúrgica pode ser desenhada para efetuar a gengivectomia, com um primeiro referencial ao nível ou a 1 mm coronal da junção amelocementária, mas também para efetuar a cirurgia óssea após a elevação de retalhos *full-thickness*, com um segundo referencial a uma distância maior ou igual a 1 mm apical da junção amelocementária, restabelecendo assim a nova posição da crista óssea alveolar, eliminando a excessiva exposição gengival e expondo a nova coroa com as proporções adequadas (Mele *et al.*, 2018; Apriantika e Krismariono, 2020; Deliberador *et al.*, 2020; Alazmi, 2022; Carrera *et al.*, 2023; Pedrinaci *et al.*, 2023).

Abdulkarim, Vij e McLeod, em 2020, apresentaram uma técnica inovadora de scanner combinado, na qual um único exame pré-operatório de CBCT e um escaneamento intra-oral digital foram obtidos na primeira fase e combinados para avaliar a relação entre o osso subjacente, a estrutura dentária e os tecidos moles. Mais especificamente, os exames de escaneamento intra-oral com o formato STL foram sobrepostos e combinados com o exame de CBCT. Esta combinação de exames digitais permitiu a visualização, avaliação e medição das topografias dos tecidos duros e moles do local a tratar. Após 6 meses da cirurgia, na consulta de controle, o tecido gengival do paciente vai-se encontrar cicatrizado e maduro, alcançando a posição final, com a ajuda do scanner intra-oral efetua-se o escaneamento pós-operatório, que vai ser sobreposto ao exame digital efetuado no pré-operatório, conseguindo assim avaliar a estabilidade dos tecidos e a quantidade de exposição da coroa clínica obtida (Abdulkarim, Vij e McLeod, 2020).

b. Protocolo pré-operatório

O protocolo inclui a terapia não cirúrgica convencional, incluindo instruções e motivação de higiene oral. Posteriormente destartarização *full mouth*, aconselhar a realizar e manter a própria higiene oral através da escovagem 3 vezes por dia e utilizar um bochecho de clorexidina a 0,2 % 2 vezes por dia. O objetivo é reduzir a inflamação gengival e a carga

bacteriana, e aumentar a motivação do paciente para conseguir um ótimo controle da placa bacteriana antes e depois do tratamento (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Omar e Mohd, 2021; Lastianny e Kirana, 2022).

O desbridamento reduz a inflamação, permitindo uma avaliação certa da extensão da erupção passiva alterada, na ausência de pseudobolsas. A fase de tratamento pré-cirúrgico deve preceder qualquer tratamento cirúrgico. Depois de estabilizar a saúde periodontal, pode-se avançar com a cirurgia de alongamento coronário para expor as coroas clínicas ideais e melhorar o sorriso gengival do paciente (Mele *et al.*, 2018; Omar e Mohd, 2021).

Uma hora antes da cirurgia, prescrever ao doente uma dose de 875 mg de amoxicilina e 125 mg de ácido clavulânico como antibiótico profilático, a continuar por 7 dias, de 12 em 12 horas (Umanzor *et al.*, 2020).

Antes de iniciar a cirurgia medir a tensão arterial e instruir o paciente a enxaguar durante 1 minuto com clorexidina oral a 0,12 % para minimizar a carga bacteriana oral e depois realizar a assepsia extra-oral com uma solução de iodopovidona a 10 % (Apriantika e Krismariono, 2020; Deliberador *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2020).

c. Protocolo cirúrgico

A anestesia local é administrada com articaína a 4 % com adrenalina 1:100.000 para anestesiar os nervos infraorbitário e nasopalatino, ou através da técnica infiltrativa local ou lidocaína 2 % com epinefrina 1:100.000 para a anestesia infiltrativa local (Aroni *et al.*, 2019; Alhumaidan, Alqahtani e Al-Qarni, 2020; Deliberador *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2020; Alazmi, 2022).

Garber e Salama sugeriram que existem apenas duas opções de tratamento de alongamento coronário estético para os casos de erupção passiva alterada: o primeiro, uma gengivectomia simples para expor a anatomia subjacente nos casos de tipo 1A ou EPA-I; e, segundo, um retalho *full-thickness* reposicionado apicalmente, com ou sem cirurgia de ressecção óssea, nos outros casos de erupção passiva alterada (Tabela 3 e 4) (Omar e Mohd, 2021).

1. Gengivectomia: pode ser efetuada sempre que houver tecido gengival > 2 mm, desde a crista óssea até à margem gengival e se mantiver uma área adequada de gengiva aderente após a cirurgia. O tecido é removido apenas da superfície facial e a papila interdentária é deixada intacta. A abordagem de gengivectomia simples é utilizada para o tipo 1A ou EPA-I (Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Hejazin *et al.*, 2020).
2. Retalho *full-thickness* de posicionamento apical: quando os exames de diagnóstico revelam níveis ósseos próximos ou na junção amelocementária, é necessário um retalho gengival com osteotomia, ou quando a gengiva aderente é ≤ 2 mm. O retalho tem de ser elevado para além da junção mucogengival, de modo a expor o nível da junção amelocementária e a crista óssea. A ressecção óssea por osteotomia é então efetuada até que a crista óssea esteja numa posição de ≥ 1 mm apical da junção amelocementária, sendo que esta distância deve refletir apenas a área ocupada pela inserção do tecido conjuntivo, não deve ser superior a 1 - 1,5 mm. Esta área não deve ser instrumentada, ou seja, não se deve efetuar o alisamento radicular durante a cirurgia, uma vez que isso poderia levar a uma perda adicional e imprevisível de osso e de inserção (Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Hejazin *et al.*, 2020).

A gengiva é reposicionada apicalmente ao nível ou 1 mm coronal da junção amelocementária. Esta abordagem pode ser utilizada para os tipos 1B ou EPA-I-EAA, 2A ou EPA-II e 2B ou EPA-II-EAA, dependendo da simetria gengival e do nível ósseo (Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; Hejazin *et al.*, 2020).

Uma vez obtido o controlo da hemorragia, o retalho é fixado por primeira intenção. Alguns autores sugeriram que a sinérese fosse realizada com uma sutura 5/0 simples interrompida ou com uma sutura multifilamentar 6/0 vertical de colchoeiro com o nó no palado (Ragghianti *et al.*, 2017; van Zyl e Snyman, 2020; Omar e Mohd, 2021).

Erupção passiva alterada: fator etiológico do sorriso gengival - Classificação, diagnóstico e tratamento
Revisão Narrativa.

Tabela 3. Tratamento da erupção passiva alterada – APE (Darakh *et al.*, 2017; Ragghianti *et al.*, 2017; Al-Harbi e Ahmad, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019).

Classificação Coslet (1977)	Classificação Ragghianti (2016)	Tratamento
1A	EPA-I	Gengivectomia (bisel interno ou externo)
1B	EPA-I-EAA	Gengivectomia (bisel interno ou externo) associada a osteotomia, osteoplastia e reposicionamento apical do retalho
2A	EPA-II	Gengivectomia (bisel interno) ou reposicionamento apical do retalho
2B	EPA- II -EAA	Incisão intrasulcular (bisel interno) associada a osteotomia, osteoplastia e reposicionamento apical do retalho

Tabela 4. Protocolo cirúrgico da erupção passiva alterada – APE (Marzadori *et al.*, 2018; Mele *et al.*, 2018; Aroni *et al.*, 2019; Alhumaidan, Alqahtani e Al-Qarni, 2020; Deliberador *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2020; Alazmi, 2022).

	Prova adaptação guia cirúrgica			
Assepsia	Enxaguar durante 1 minuto com clorexidina oral a 0,12 % para minimizar a carga bacteriana oral Assepsia extra-oral com uma solução de iodopovidona a 10 %			
Anestesia	Articaína a 4 % com adrenalina 1:100.000: nervos infraorbitário, alveolar superior anterior e nasopalatino ou técnica infiltrativa local com Articaína a 4 % ou lidocaína 2 % com epinefrina 1:100.000			
Fenótipos	1A/EPA-I	1B/EPA-I-EAA	2A/EPA-II	2B/EPA-II-EAA
Tratamento cirúrgico	Colocação da guia cirúrgica			NA
	Gengivectomia			NA
	Incisão vestibular bisel interno (90°) Incisão vestibular bisel externo (45°), se a gengiva queratinizada remanescente permanece de 2 - 3 mm		Incisão vestibular bisel interno (90°)	NA
	Incisão excisional feita com lama bisturi 15C ou com o laser Excesso de gengiva removido com cureta de Prichard			NA
	NA	Tecido queratinizado remanescente é preservado e descolado em retalho full-thickness inserindo diretamente o descolador periosteal intrasulcularmente		
	NA	Independentemente das incisões vestibulares, as papilas são preservadas e descoladas a split-thickness com lama bisturi 15C		
	NA	Obtendo um retalho <i>split-full-split-thickness</i> , de tal forma, a zona das papilas é elevada no retalho <i>split-thickness</i> para uma adaptação mais precisa pós-cirúrgica, enquanto apicalmente é feito um retalho <i>full-thickness</i> para ter acesso a crista óssea e preservar o periósteo na face interna do retalho, minimizando a reabsorção óssea pós-cirúrgica. Enquanto uma quantidade adequada de osso estiver exposta, pode-se continuar com um retalho <i>split-thickness</i> para facilitar a ancoragem apical do retalho na posição necessária		
	NA	Colocação da guia cirúrgica	NA	Colocação da guia cirúrgica
	NA	Osteotomia e osteoplastia: Criar desde a junção amelocementária até a crista óssea alveolar ≥ 1 mm de espaço biológico	NA	Osteotomia e osteoplastia: Criar desde a junção amelocementária até a crista óssea alveolar ≥ 1 mm de espaço biológico
	NA	Osteotomia feita com brocas de ponta redonda e osteoplastia efetuadas com brocas redondas diamantada, com abundante irrigação	NA	Osteotomia feita com brocas de ponta redonda e osteoplastia efetuadas com brocas redondas diamantada, com abundante irrigação
NA	O retalho reposicionado a ≥ 3 mm de distância da crista óssea Suturado com suturas de colchoeiro vertical ou pontos simples com nós palatinos			

Legenda: NA (não aplicável)

d. Protocolo pós-operatório

As medidas pós-cirúrgicas incluíram a prescrição de anti-inflamatório não esteroide, como por exemplo nimesulide 100 mg de 12 em 12 horas durante 3 dias ou ibuprofeno 600 mg de 8 em 8 horas durante 7 dias; antibiótico para prevenir infecções pós-cirurgia: 875 mg de amoxicilina e 125 mg de ácido clavulânico durante 7 dias ou 500 mg de amoxicilina de 12 em 12 horas durante 7 dias ou azitromicina 500 mg 1 vez por dia por 3 dias; e analgésico: dipyrone 500 mg de 6 em 6 horas durante 3 dias ou paracetamol 500 mg de 8 em 8 horas durante 3 dias ou 1g de 12 em 12 horas (Aroni *et al.*, 2019; Alhumaidan, Alqahtani e Al-Qarni, 2020; Apriantika e Krismariono, 2020; Deliberador *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2020; Carrera *et al.*, 2023). Bochechos suaves com clorexidina 0,12 %, 3 vezes por dia durante 21 dias, não efetuar a higiene oral (escovagem dos dentes) nas áreas tratadas durante 7 dias. Recomendar ao paciente evitar a escovagem e o enxaguamento durante as primeiras 24 horas, consumir apenas alimentos moles durante 1 semana e evitar alimentos quentes e picantes ou bebidas quentes durante 3 dias após a cirurgia (Deliberador *et al.*, 2020; Carrera *et al.*, 2023). Avaliar o paciente na consulta da remoção da sutura e desbridamento com irrigação salina 14 dias após a cirurgia. Efetuar assim um *follow-up* às 2 semanas, 1, 3, 6 meses e 1 ano após a cirurgia. As instruções de higiene oral e a remoção da placa bacteriana devem ser efetuadas em cada visita. 1 ano após a cirurgia pode-se observar a estabilidade, maturidade e saúde dos tecidos periodontais (Apriantika e Krismariono, 2020; Umanzor *et al.*, 2020).

III. DISCUSSÃO

A erupção passiva é uma fase fisiológica da erupção dentária em que a margem gengival migra apicalmente até atingir a junção amelocementária ou muito próximo dela. Caso contrário, o dente permanece parcialmente coberto pela gengiva, é neste contexto que se fala de erupção passiva alterada. Sendo difícil determinar quando termina o movimento fisiológico da erupção passiva, existe controvérsia quanto à idade em que se pode realmente iniciar a fazer o diagnóstico de erupção passiva alterada (Mele *et al.*, 2018; Longo *et al.*, 2019; Padhye, Padhye e Pathak, 2019).

Em termos de idade média dos pacientes submetidos a cirurgia periodontal, os jovens foram predominantes nos estudos encontrados. Este facto pode estar relacionado com as necessidades estéticas dos indivíduos e com o facto de a condição de sorriso gengival tender a diminuir gradualmente com a idade, devido à mobilidade dos lábios superior e inferior, o que por sua vez leva a uma diminuição da exposição gengival e dos dentes superiores em pacientes mais velhos (Moura *et al.*, 2017). Mas a idade a partir da qual se pode começar a falar desta alteração foi pouco variável nos artigos analisados.

Morrow e seus colaboradores realizaram um estudo de 7 anos com 1.018 indivíduos que foram monitorizados até aos 18 e 19 anos de idade. Observaram que a altura da coroa clínica continuou a aumentar até os pacientes atingirem esta idade, quando se estabilizou. Assim sendo, só a partir dos 18 - 19 anos de idade é que se pode efetuar um diagnóstico de erupção passiva alterada, seja nos pacientes de sexo feminino seja no masculino. Antes desta idade, é considerado que a fase passiva da erupção dentária ainda não está completa e que a posição da margem gengival não é estável (Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019). De acordo com Coslet, por volta dos 18 - 20 anos de idade, a maioria dos indivíduos tem uma relação dentogengival madura. Robbins, em 1999, sugeriu que pode não ser prudente diagnosticar a erupção passiva alterada até que o crescimento esteja completo, mas não especificou em que idade isso deve acontecer. Zucchelli, em 2013, afirmava que a erupção passiva era contínua até os pacientes completarem o seu crescimento: 18 a 20 anos para o sexo feminino e 20 a 22 anos para o sexo masculino (Ben Tanfous, Masmoudi e Marouane, 2017; Mele *et al.*, 2018; Hamdoun, Ennibi e Ismaili, 2019; van Zyl e Snyman, 2020).

Mas uma vez que o periodonto se encontra maduro e se pode atuar cirurgicamente para expor a coroa anatômica, a que altura se coloca a nova margem gengival? Quanto espaço biológico manter? A que distância colocar a crista óssea alveolar desde a margem gengival livre para prevenir a recidiva? Existe discordância entre os autores relativamente à extensão da osteotomia necessária para estabelecer a distância correta entre a junção amelocementária e a crista óssea vestibular, que varia entre o 1 mm até os 3 mm. Camargo sugere a medição do espaço biológico nos dentes que não sofreram erupção passiva alterada, mas nos casos em que afeta todos os dentes, os autores sugerem uma decisão empírica, indicando que uma distância de 2 mm entre a junção amelocementária e a crista óssea é adequada na maioria dos casos. Outros autores não indicam qualquer valor específico, utilizando por vezes termos como "anatomia correta" ou "osteotomia adequada". Por outro lado, Arora *et al.* e Deas *et al.* relacionaram a recidiva dos tecidos com a posição pós-cirúrgica do retalho, observando uma maior recidiva quando os retalhos estavam posicionados mais próximos da crista alveolar, mas não existe uma concordância quanto ao posicionamento do retalho no final da cirurgia, sendo que alguns autores sugerem a sutura do retalho na junção amelocementária e outros sugerem que a sutura deve ser ligeiramente coronal à junção amelocementária (Tabela 5) (Marzadori *et al.*, 2018; Mele *et al.*, 2018).

Tabela 5. Distância sugerida entre a crista óssea e a junção amelocementária ou até à margem gengival para restabelecer o espaço biológico (adaptado de: Mele *et al.*, 2018).

Autores	Distância sugerida entre a crista óssea e a junção amelocementária ou até à margem gengival para restabelecer o espaço biológico
Cairo <i>et al.</i> , 2012	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 1mm
Zucchelli <i>et al.</i> , 2012	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 1mm
Camargo <i>et al.</i> , 2007	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 2 mm
Rossi <i>et al.</i> , 2008	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 2 mm
Dolt e Robbins, 1997	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 2-2,5 mm
Robbins, 1999	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 2-2,5 mm
Batista <i>et al.</i> , 2012	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 3 mm
Ribeiro <i>et al.</i> , 2014	Crista óssea alveolar até a junção amelocementária: 3 mm
Levine e McGuire, 1997	Crista óssea alveolar até a margem gengival livre: ≥ 3 mm
Claman <i>et al.</i> , 2003	Crista óssea alveolar até a margem gengival livre: ≥ 3 mm
Abou-Aray e Souccar, 2013	Crista óssea alveolar até a margem gengival livre: ≥ 3 mm

Observou-se também um padrão diferente na resposta de cicatrização ao nível da margem gengival entre os diferentes biótipos, as maiores alterações ocorrem durante os primeiros 3 meses após a cirurgia. O deslocamento coronal da margem durante a cicatrização, também referida como recidiva, é mais pronunciado nos fenótipos periodontais espessos, em comparação com os fenótipos finos. Então, autores sugerem a remoção adicional de osso no biótipo espesso para reduzir a recidiva dos tecidos moles e para assegurar um resultado estável a longo prazo.

Da mesma forma, não existe unanimidade quanto ao posicionamento do retalho no final da cirurgia, com alguns autores a sugerirem a sutura do retalho na junção amelocementária e outros que deve ser ligeiramente coronal à junção. Zucchelli *et al.* sugeriram a desepitelização do ponto mais coronal das papilas interdentárias com tesoura microcirúrgica e o reposicionamento do retalho a 1 mm coronal ou na junção amelocementária, com o objetivo de dar ao paciente o comprimento final do dente imediatamente após a cirurgia, sem mais recidivas pós-cirúrgicas significativas. Neste sentido, o estudo do caso com todas as variáveis desempenha um papel fundamental no sucesso do resultado final. Sendo que um desenho incorreto do retalho ou uma ressecção óssea excessiva podem levar a uma recessão gengival residual, ou uma ressecção óssea deficiente pode resultar numa resolução apenas parcial da erupção passiva alterada (Marzadori *et al.*, 2018; Mele *et al.*, 2018; Longo *et al.*, 2019; van Zyl e Snyman, 2020).

IV. CONCLUSÃO

A cirurgia de alongamento coronal relacionada com a estética no sorriso gengival é utilizada para obter uma simetria e harmonia gengival ideal. Tem como objetivo proporcionar um comprimento adequado da coroa clínica, reduzir o excesso de exposição gengival, igualmente como satisfazer as exigências dos pacientes. Hoje em dia a combinação de *scanners* intra-orais, de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico e a utilização de *software* de planeamento, proporciona uma representação muito precisa das condições reais dos tecidos duros e moles. Que com a introdução de técnicas de desenho assistido por computador e produção assistida por computador (*Computer-aided design (CAD) and Computer-aided manufacturing (CAM)*) ajudou a realizar cirurgias mais precisas e previsíveis que contribuem para melhorar a estética, reduzir os tempos operatórios e a morbidade. Melhorando a precisão e a previsibilidade dos procedimentos cirúrgicos. A experiência cirúrgica e a compreensão geral do software, bem como o conhecimento profundo dos protocolos convencionais, são obrigatórios para a prática clínica (Longo *et al.*, 2019; Umanzor *et al.*, 2020).

Muitas questões permanecem sem resposta no que diz respeito ao diagnóstico, a etiopatogénese, as indicações de tratamento e a terapêutica da erupção passiva alterada. A maioria dos estudos que investigam os aspetos da erupção passiva alterada são estudos preliminares caracterizados por amostras de pequena dimensão e com um follow-up limitado (Mele *et al.*, 2018). Um dos tópicos avaliados é conseguir determinar quando termina o movimento fisiológico da erupção passiva, sendo que a única conclusão é que esta só pode ser definida como existente nos indivíduos adultos, em ausência de inflamação, hiperplasia e hipertrofia gengival após o crescimento do paciente.

Apesar de o alongamento da coroa em áreas estéticas ser um procedimento clínico amplamente utilizado, existe uma falta de evidência na literatura relativamente à descrição dos procedimentos cirúrgicos (Marzadori *et al.*, 2018).

Após a análise realizada neste artigo conclui-se também que:

- Só devem ser submetidos a procedimentos cirúrgicos de alongamento coronário pacientes adultos com idade superior aos 22 anos, que ao completar o crescimento geral apresentam ainda uma excessiva exposição gengival devida a erupção passiva alterada.
- O procedimento de gengivectomia apenas deve ser efetuado nos casos em que, ao cortar a gengiva queratinizada em excesso, a remanescente seja maior de 2 mm.
- As papilas cirúrgicas devem ser elevadas de forma *split-thickness*.
- A osteotomia é fundamental para estabelecer uma distância entre a crista óssea e a junção amelocementária de 1 - 3 mm.
- A osteoplastia é necessária para obter uma adaptação precisa do retalho.
- O retalho *split-full-split-thickness* é reposicionado de modo que a margem gengival se encontre apicalmente ao nível ou 1 mm coronal da junção amelocementária.
- Em zonas estéticas deve-se preferir uma sutura por primeira intenção de colchoeiro vertical.
- A instrução e motivação do paciente criando um boa e eficaz higiene oral melhora o pós-operatório e a estabilidade a longo prazo.

Finalmente, para diminuir a falta de informações na literatura sobre este assunto, é necessário realizar mais estudos de maneira a suportar os protocolos tanto de diagnóstico quanto cirúrgicos, aproveitando também as novas tecnologias para obter noções dos *follow-up*. Estes estudos deverão ser criteriosos e específicos, levando a ausências de enviesamentos.

BIBLIOGRAFIA

- Abdulkarim, H. H., Vij, A. e McLeod, D. E. (2020). Combination Scan Technique: An Innovative Approach to Diagnosing Altered Passive Eruption. *Journal of Cosmetic Dentistry*, 36(3), pp. 64–70.
- Aghazada, R. *et al.* (2020). Experimental gingivitis in patients with and without altered passive eruption. *Journal of Periodontology*, 91(7), pp. 938–946.
- Ahmad, I. (2017). Altered passive eruption (APE) and active secondary eruption (ASE): differential diagnosis and management. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 12(3), pp. 352–376.
- Al-Harbi, F. e Ahmad, I. (2018). A guide to minimally invasive crown lengthening and tooth preparation for rehabilitating pink and white aesthetics. *British Dental Journal*, 224(4), pp. 228–234.
- Alazmi, S. O. (2022). Three Dimensional Digitally Designed Surgical Guides in Esthetic Crown Lengthening: A Clinical Case Report with 12 Months Follow Up. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 14, pp. 55–59.
- Albugami, R., Ajeebi, A. e Alokaili, S. N. (2020). The Important Considerations and the Clinical Assessment Proceeding Crown Lengthening Surgery: Revisited Review. *Scientific Archives of Dental Sciences*, 3(9), pp. 1623–2642.
- Alhumaidan, A., Alqahtani, A. e Al-Qarni, F. (2020). 3D-printed surgical guide for crown lengthening based on cone beam computed tomography measurements: a clinical report with 6 months follow up. *Applied Sciences*, 10(16), p. 5697.
- Apriantika, I. e Krismariono, A. (2020). Aesthetic Crown Lengthening for Gummy Smile Treatment Related to Altered Passive Eruption: A Case Report: Estetis Crown Lengthening untuk Perawatan Gummy Smile yang Berhubungan dengan Altered Passive Eruption: Sebuah Laporan Kasus. *Dentika Dental Journal*, 23, pp. 28–33.
- Aroni, M. A. T. *et al.* (2019). Esthetic crown lengthening in the treatment of gummy smile. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 14(4), pp. 370–382.
- Bajaj, P., Bhombe, K. R. e Oza, R. R. (2022). Periodontal Management of Gummy Smile Due to Altered Passive Eruption: A Case Report. *Cureus*, 14(9).
- Brizuela, M. e Ines, D. (2023). *Excessive Gingival Display*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Carrera, T. M. I. *et al.* (2023). Digital planning and guided dual technique in esthetic crown lengthening: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, 27(4), pp. 1589–1603.
- Darakh, P. *et al.* (2017). Treatment of altered passive eruption by surgical gingivectomy: A case report. *International Journal of Periodontology and Implantology*, 2, pp. 64–68.

- Deliberador, T. M. *et al.* (2020). Guided Periodontal Surgery: Association of Digital Workflow and Piezosurgery for the Correction of a Gummy Smile. *Case Reports in Dentistry*, 2020.
- Dym, H. e Pierre, R. (2020). Diagnosis and treatment approaches to a "gummy smile". *Dental Clinics*, 64(2), pp. 341–349.
- Hamdoun, R., Ennibi, O. K. e Ismaili, Z. (2019). Altered passive eruption: periodontal surgical management of two cases. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 6(12), pp. L1–L4.
- Hejazin, N. *et al.* (2020). Diagnosis and treatment modalities of altered passive eruption: Review and a case report of gummy smile. *Journal of Case Reports and Images in Dentistry*, 6(Aug), pp. 3–8.
- Jurado, C. A. *et al.* (2022). Diagnostic Mock-Up as a Surgical Reduction Guide for Crown Lengthening: Technique Description and Case Report. *Medicina (Lithuania)*, 58(10), p. 1360.
- Lastianny, S. P. e Kirana, G. C. (2022). Aesthetic Crown Lengthening in Type IA-Altered Passive Eruption: A Case Report. *KnE Medicine*, pp. 215–223.
- Longo, E. *et al.* (2019). Guided periodontal surgery: a novel approach for the treatment of gummy smile. A case report. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 14(4), pp. 384–392.
- Marzadori, M. *et al.* (2018). Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontology 2000*, 77(1), pp. 84–92.
- Mele, M. *et al.* (2018). Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontology 2000*, 77(1), pp. 65–83.
- Moura, D. *et al.* (2017). The treatment of gummy smile: integrative review of literature. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 10(1), pp. 26–28.
- Omar, N. I. e Mohd, N. (2021). Esthetic Management of Gummy Smile with Maxillary Bone Protuberance and Altered Passive Eruption of Teeth. *Journal of International Dental and Medical Research*, 14(3), pp. 1138–1143.
- Padhye, N. M., Padhye, A. M. e Pathak, T. S. (2019). Clinical short crowns: A report on perioplastic management of altered passive eruption of three cases. *Indian Journal of Dental Sciences*, 11(1), p. 56.
- Pedrinaci, I. *et al.* (2023). Multifunctional anatomical prototypes (MAPs): Treatment of excessive gingival display due to altered passive eruption. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, <https://doi.org/>
- Pilloni, A. *et al.* (2021). Histologic analysis of clinically healthy human gingiva in patients with altered passive eruption. *Dentistry Journal*, 9(3), p. 29.
- Ragghianti, M. S. *et al.* (2017). Altered active and passive eruption: A modified classification. *Clinical Advances in Periodontics*, 7(1), pp. 51–56.
- Ben Tanfous, S., Masmoudi, R. e Marouane, O. (2017). Periodontal Plastic Surgery for the Management of Altered Passive Eruption : 5 Months Follow-Up : Case Report. *Smile Dental Journal*, 12(3), pp. 22–27.

Tulika, S. *et al.* (2017). Management of Altered Passive Eruption: Review & Case Report. *Scholars Journal of Dental Science*, 4(3), pp. 104–108.

Umanzor, V. A. *et al.* (2020). Digital Workflow for Periodontal Crown Lengthening in Treatment of Altered Passive Eruption: Case Report. *Dental Research and Management*, 4(1), pp. 27–30.

Zucchelli, G., Sharma, P. e Mounssif, I. (2018). Esthetics in periodontics and implantology. *Periodontology 2000*, 77(1), pp. 7–18.

Van Zyl, A. W. e Snyman, I. (2020). Aesthetic two stage crown lengthening for altered passive eruption: A 25-year case report and review. *International Dentistry – African Edition*, 10(3), pp. 6–14.