

Aula 00 - Prof. Cássia Reginato

*Marinha do Brasil - CSM Odontologia -
Conhecimentos Gerais - 2025*

Autor:

**Cássia Reginato, Larissa Oliveira
Ramos Silva, Mirela Sangoi
Barreto, Renata Pereira de Sousa
Barbosa, Stefania Maria Bernardi**
19 de Agosto de 2024
Possamai Marques

Índice

1) Ortodontia Crescimento e desenvolvimento P	3
2) Ortodontia Desenvolvimento da face P	23
3) Ortodontia Etiologia das malformações P	29
4) Questões comentadas crescimentos e malformações	48
5) Lista de questões comentadas crescimentos e malformações	70



CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

Iniciaremos nosso estudo falando sobre alguns conceitos importantes: crescimento e desenvolvimento.

Conceitos iniciais

Apesar de intrinsecamente relacionados, os termos não são sinônimos.

1) Crescimento: é o **aumento de tamanho ou número**. É um **fenômeno anatômico**, porém tende a se relacionar mais com alteração ou mudança.

ATENÇÃO: em alguns momentos o crescimento pode ser negativo (alguns tecidos crescem rapidamente e depois se contraem ou desaparecem). Eventualmente, o aumento não ocorrerá nem em tamanho nem em número, mas em complexidade.

2) Desenvolvimento: é o aumento de organização e/ou da complexidade. É um **fenômeno fisiológico e comportamental**.

PROFFIT - TEORIAS SOBRE O CRESCIMENTO

O crescimento é fortemente influenciado pelos fatores genéticos, mas pode ser afetado por fatores ambientais. São três as teorias sobre os fatores determinantes do crescimento craniofacial, a diferença entre elas é o local onde ocorre o controle genético:

1) O osso como determinante primário (periósteo): por muitos anos foi a explicação mais utilizada, hoje não é mais considerada.

2) Cartilagem como determinante primário: o osso responderia secundariamente ao controle genético da cartilagem, ou seja, o crescimento da cartilagem estimularia o crescimento ósseo. (Sincondroses e septo nasal atuariam como centros de crescimento)

3) Matriz de tecido mole como determinante primário: o crescimento do tecido ósseo e cartilaginoso ocorreria em resposta a um controle genético situado fora do sistema esquelético (chamamos o controle genético indireto de epigenético).

Proffit et al. esclarecem que “o crescimento da face ocorre como resposta às necessidades funcionais e às influências neurotróficas”. Sendo mais clara: o tecido ósseo cresce em resposta ao crescimento dos tecidos moles que envolvem os maxilares (**Teoria da matriz funcional de Moss**)





(CADAR/ORTODONTIA/2019) Dentre as teorias de controle do crescimento postuladas por diversos pesquisadores mundiais no século passado tais como Moss, Sicher, dentre outros. Podemos afirmar que a Teoria da(os)

- a) matriz funcional veio para eliminar as outras teorias, e em 1960 Moss criou uma teoria nova e que explicava totalmente os conceitos de crescimento e desenvolvimento facial.
- b) matriz funcional afirma que o controle do crescimento está nos tecidos moles adjacentes, portanto, os tecidos moles crescem e tanto o osso quanto a cartilagem reagem.
- c) centros de crescimento foi validada e fortalecida após a confirmação de que as suturas da maxila são centros de crescimento que possuem crescimento inativo, mas que não sofrem influências externas como movimentação ortodôntica.
- d) cartilagem é a mais aceita atualmente, e afirma que as cartilagens epifisárias e as sincondroses da base do crânio agem como centros de crescimento independentes, fato confirmado por estudos com transplante e remoção de cêndilos.

Comentários:

O crescimento é fortemente influenciado pelos fatores genéticos, mas ele pode ser alterado pelo ambiente (ex: estado nutricional, grau de atividade física, saúde ou doença).

De acordo com Proffit et al. três teorias principais têm tentado explicar nos últimos anos os fatores determinantes do crescimento craniofacial: (1) o osso, como outros tecidos, é o determinante primário do seu próprio crescimento; (2) a cartilagem é o determinante primário do crescimento esquelético, enquanto o osso responde secundária e passivamente; e (3) a matriz de tecidos moles na qual os elementos esqueléticos estão envolvidos é o determinante primário de crescimento, e tanto o osso como a cartilagem são seus seguidores secundários.

A principal diferença entre as teorias é o local onde o controle genético é evidenciado. A primeira teoria considera que o controle genético é evidenciado diretamente no nível do osso; dessa forma, seu lugar deve ser o perióstio. A segunda teoria, da cartilagem, sugere que o controle genético é evidenciado na cartilagem, enquanto o osso responde passivamente ao deslocamento. O controle genético indireto, seja qual for a sua origem, é denominado epigenético. A terceira teoria presume que o controle genético é mediado em grande parte fora do sistema esquelético, e que o crescimento tanto do osso quanto da cartilagem é controlado epigeneticamente, ocorrendo apenas em resposta ao sinal de outros tecidos. No pensamento contemporâneo, encontra-se veracidade na segunda e na terceira teorias, enquanto a primeira, apesar de ter representado a opinião dominante até os anos 1960, tem sido amplamente desconsiderada.

Os autores concluem que o septo nasal pode agir como centro de crescimento (em menor grau que as cartilagens epifisárias), no entanto, o mesmo não pode ser dito a respeito do cêndilo. Experiências nas quais o cêndilo é removido não fornecem suporte para o conceito de que a cartilagem do cêndilo mandibular é um centro importante (pág 46)



A letra B está correta.

(CADAR/ORTODONTIA/2016) Quanto à teoria da matriz funcional de crescimento, marque a alternativa incorreta.

- a) A cartilagem do septo nasal é fonte determinante do crescimento do maxilar.
- b) O osso pode ser induzido a crescer em áreas criadas cirurgicamente pelo método intitulado de distração osteogênica.
- c) As necessidades funcionais e as influências neurotróficas fazem com que o tecido mole cresça, e o osso e a cartilagem reagem a esse estímulo.
- d) O crescimento mandibular não é interrompido pela fratura do processo condilar, mas uma grave cicatriz no tecido mole ao redor da articulação temporomandibular restringe o crescimento mandibular.

Comentários:

A distração osteogênica consiste na manipulação de osso em cicatrização, alongando uma área osteotomizada antes que ocorra a sua calcificação, para induzir a formação de osso adicional e tecido mole de revestimento. A teoria funcional de Moss afirma que os tecidos ósseos crescem em resposta ao crescimento dos tecidos moles. **A letra A está incorreta => gabarito comentado pela banca: A cartilagem do septo nasal não é fonte determinante do crescimento do maxilar.**

Eu considero este tópico da matéria um pouco confuso pois os autores afirmam que o septo nasal pode agir como centro de crescimento (em menor grau que as cartilagens epifisárias), mas que " existem poucos casos relatados de perda precoce do septo nasal cartilaginoso em humanos... Não obstante, a perda de crescimento em animais experimentais, quando essa cartilagem é removida, é grande o suficiente para levar a maioria dos observadores a concluir que a cartilagem septal realmente apresenta algum potencial de crescimento inato, e que a sua perda causa uma diferença no crescimento maxilar."



CENTROS E SÍTIOS DE CRESCIMENTO (Proffit)

Baume definiu áreas de crescimento ósseo de cartilagem primária como *centros de crescimento ósseo*.

Os centros de crescimento são locais **regulados intrinsecamente**, ou seja, o **controle é genético**. Todos os centros são sítios, mas o oposto não é verdadeiro



Diferentemente de um centro de crescimento, um *sítio de crescimento* é o local onde o **crescimento ósseo** ocorre

Centro = Controle
Sítio = Local

TABELA 2-1

Crescimento de Unidades Craniofaciais

Crescimento	Calvária	Base craniana	Maxila	Mandíbula
Sítios	Suturas (maiores) Superfícies (menores)	Sincondroses Suturas (lateralmente)	Suturas Superfícies: -aposição -remodelagem	Côndilo Ramo Outras superfícies
Centros	Nenhum	Sincondroses	Nenhum	Nenhum
Tipo (Modo)	Mesenquimal	Endocondral Mesenquimal (apenas lateral)	Mesenquimal	Endocondral (apenas côndilo) Mesenquimal
Mecanismo	Pressão para separar suturas	Crescimento intersticial nas sincondroses	Afastamento da cartilagem (base craniana) Aproximação de tecidos moles? Aproximação de cartilagem? (septo nasal)	Aproximação de tecidos moles (neurotróficos?)
Determinante	Pressão intracraniana (crescimento do cérebro)	Genética (nas sincondroses) Aproximação de cartilagem (nas suturas laterais)	Aproximação de tecidos moles (neurotróficos?)	Afastamento de tecidos moles (neurotróficos?)

Tabela extraída de Proffit et al., 2013.



(CADAR/ORTODONTIA/2017) Sobre o crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial, analise as afirmativas abaixo.

- I. O crescimento é o fenômeno anatômico.
- II. A mandíbula tem uma formação óssea intramembranosa e a maxila endocondral.
- III. O desenvolvimento é um fenômeno fisiológico e comportamental.
- IV. A nível celular existem apenas duas possibilidades de crescimento: hiperplasia e hipertrofia.

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II, III e IV.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.



d) I, II e IV, apenas.

Comentários:

O crescimento é um fenômeno anatômico de aumento de tamanho ou número. A alternativa está correta.

A mandíbula tem ossificação endocondral no côndilo e intramembranosa no resto. A maxila apresenta ossificação intramembranosa. A alternativa está incorreta.

O desenvolvimento é um fenômeno fisiológico e comportamental, observa-se o aumento da complexidade e organização com o desenvolvimento. A alternativa está correta.

A nível celular existem três possibilidades de crescimento: hiperplasia, hipertrofia e secreção de matriz extracelular. A alternativa está incorreta;

A letra C está correta.

Métodos de estudo do crescimento

Podemos estudar o crescimento medindo crânios secos, indivíduos ao longo do seu crescimento ou através de exames radiográficos.

Craniometria

- **Vantagem:** **medição precisa das estruturas ósseas.**
- **Desvantagem:** não possibilita o acompanhamento do crescimento pois o crânio é medido apenas uma vez
- **Tipo de estudo:** **transversal**

Antropometria

- **Vantagem:** possibilidade de realização de **várias medições durante a vida.**
- **Desvantagem:** presença de tecidos moles que pela espessura interferem na medição (**não fornece uma medida tão precisa** quando comparada à craniometria)
- **Tipo de estudo:** longitudinal

Análise de radiografias cefalométricas seriadas

Vantagem: **observação de tecidos moles e duros**, possibilidade de realização de **diversas análises durante a vida**, combina as vantagens da craniometria e antropometria.

Desvantagens: ser uma avaliação **bidimensional** (utiliza radiografias que são representações bidimensionais para avaliar estruturas tridimensionais).

Coloração vital

- Idealizador: **John Hunter**



- Método: o corante se liga, especialmente aos tecidos mineralizados (ex: ossos e dentes). O corante se liga ao cálcio em locais em calcificação indicando as áreas de crescimento ativo.
- Desvantagem: Os estudos não podem ser feitos em humanos.
- Corantes: alizarina, tetraciclina

Técnicas mais modernas (como as 3D)

- **Tomografia computadorizada por feixe cônico** que produz imagens volumétricas tridimensionais (tem como vantagem a redução da dose de radiação quando comparada à tomografia axial computadorizada, redução de custos e a possibilidade de excluir as estruturas estranhas que poderiam obscurecer a visão desejada)
- **Ressonância magnética** (não há exposição à radiação com essa técnica)
- **Modelos virtuais:** apresentam como vantagens:
 - dispensar o ajuste dos moldes e seu armazenamento,
 - fornecer medidas mais precisas para o estudo.

A maior limitação dos modelos de gesso e modelos virtuais é que eles reproduzem de forma excelente as coroas dentárias, mas não dão soluções para três características importantes: inclinações das raízes dos dentes em relação às cavidades alveolares, a relação entre as coroas dentárias e os tecidos moles (ex: língua e lábios) e inclinação relativa de coroas dentárias em relação à estrutura facial de tecidos moles e esquelética total.

- **Modelos estereolitográficos** são os modelos em 3D usados como guias na modificação de placas ósseas para fixação rígida em cirurgia ortognática, na colocação de implantes dentários ou na colocação de dispositivos temporários de ancoragem.

Marcadores radioativos:

- Isótopos emissores de gama (tecnécio 99m) são utilizados para detectar áreas de crescimento ósseo. Eles emitem uma radioatividade fraca no local onde ficam incorporados. Usados para detectar áreas de crescimento rápido em humanos e diagnosticar problemas localizados de crescimento. Detectados pela técnica de **autorradiografia** (um filme de emulsão radiográfica é colocado sobre uma parte fina de tecido contendo o isótopo e é exposto no escuro pela radiação).

Radiografia de implantes

- Idealizador: **Arne Bjork**



- Método: pinos de metal inerte são colocados em humanos (ex: face e maxilares) e visualizados no cefalograma. Foi utilizado para estudar o padrão de crescimento dos maxilares (análise cefalométrica) e, atualmente, foi substituído pelas imagens 3D.



(ESSEX/ORTODONTIA/2010) Assinale a alternativa que não é considerado método de estudo do crescimento ósseo:

- a) Cefalometria radiográfica.
- b) Implantes.
- c) Calcinação.
- d) Coloração vital.

Comentários:

Vimos que são métodos de estudo do crescimento craniofacial a análise de radiografias seriadas cefalométricas, os implantes implantados e analisados através de imagens radiográficas e a coloração vital das estruturas. **A alternativa incorreta é a letra C.**

(ESSEX/ORTODONTIA/2015) O conhecimento do crescimento facial é absolutamente necessário para a prática clínica ortodôntica. Dentre os vários métodos de estudo do crescimento ósseo, qual o método foi idealizado por Bjork, segundo Moyers:

- a) Coloração vital
- b) Radioisótopos
- c) Implantes
- d) Cefalometria radiográfica

Comentários:

Você irá perceber que a prova do EB costuma elaborar questões da seguinte forma: não dá muitos detalhes, fala o nome do autor/ano/porcentagem e pede a técnica. Na odontopediatria já cobraram questão da seguinte forma: o enunciado informava o nome de quem inventou a técnica de condicionamento comportamental e o ano de sua criação e perguntaram o nome da técnica. Você verá que na mesma prova de 2015 existiam dois enunciados iguais e a diferença entre eles era o nome de quem inventou a técnica de estudo, por isso, durante o estudo fique muito atento aos detalhes! **A letra C está correta.**

(ESSEX/ORTODONTIA/2015) O conhecimento do crescimento facial é absolutamente necessário para a prática da clínica ortodôntica. Dentre os vários métodos de estudo do crescimento ósseo, qual o método foi idealizado por Belchier, segundo Moyers:

- a) Coloração vital
- b) Radioisótopos



- c) Implantes
- d) Cefalometria radiográfica

Comentários:

A letra A está correta. Agora fique atento MOYERS cita **Belchier** e PROFFIT cita **John Hunter**.



Direção do crescimento

O crescimento é muito explorado nas provas e uma questão frequentemente cobrada é a direção de crescimento.

O crescimento segue o chamado "**gradiente cefalocaudal**", ou seja, o crescimento se inicia na cabeça e estende-se em direção às extremidades. Desta forma, visualizamos um maior crescimento dos membros inferiores após o nascimento. O gradiente cefalocaudal explica o motivo pelo qual a **mandíbula é o último osso da face a terminar o crescimento**.

Veja a figura abaixo para entender como o crânio do recém-nascido é desproporcionalmente grande em relação ao corpo (também percebemos que o crânio é muito largo e a face estreita).

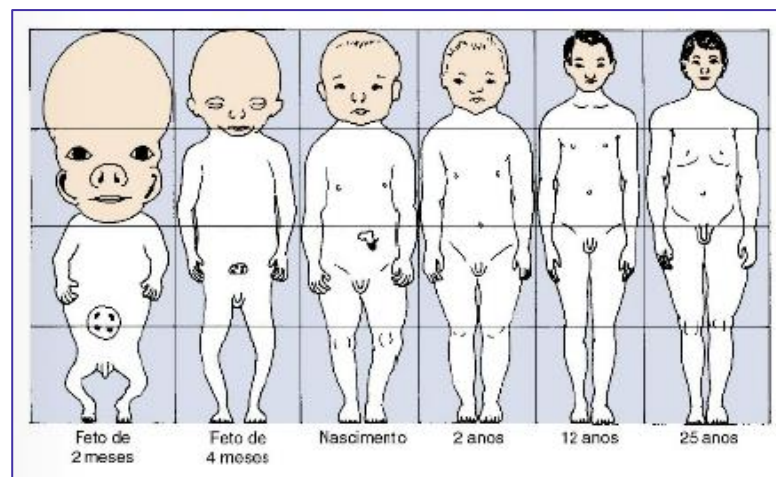


Figura: Crescimento cefalocaudal. Fonte: Proffit et al., 2013.

3º Mês de Vida Intrauterina => cabeça representa quase 50% do comprimento total do corpo.

Nascimento => proporção total do corpo em relação à cabeça = redução de 30% (pernas 1/3 do comprimento do corpo)

Adulto => redução progressiva do tamanho relativo da cabeça para cerca de 12%

(CADAR/ORTODONTIA/2012) O crescimento e o desenvolvimento crânio-facial segue um padrão denominado de gradiente céfalo-caudal de crescimento. Isto explica o fato do último osso da face a parar de crescer ser a(o):

- a) Maxila.
- b) Mandíbula.
- c) Osso nasal.

d) Calota craniana.

Comentários:

Lembre-se que o gradiente cefalocaudal significa que existe um eixo de crescimento que se estende da cabeça em direção aos pés, na face o osso mandibular é o último a encerrar seu crescimento. **A letra B está correta.**



Nem todos os tecidos do corpo crescem na mesma proporção e podemos visualizar essa característica na chamada "**curva de Scammon**". Ela nos mostra que tecidos crescem em taxas diferentes.

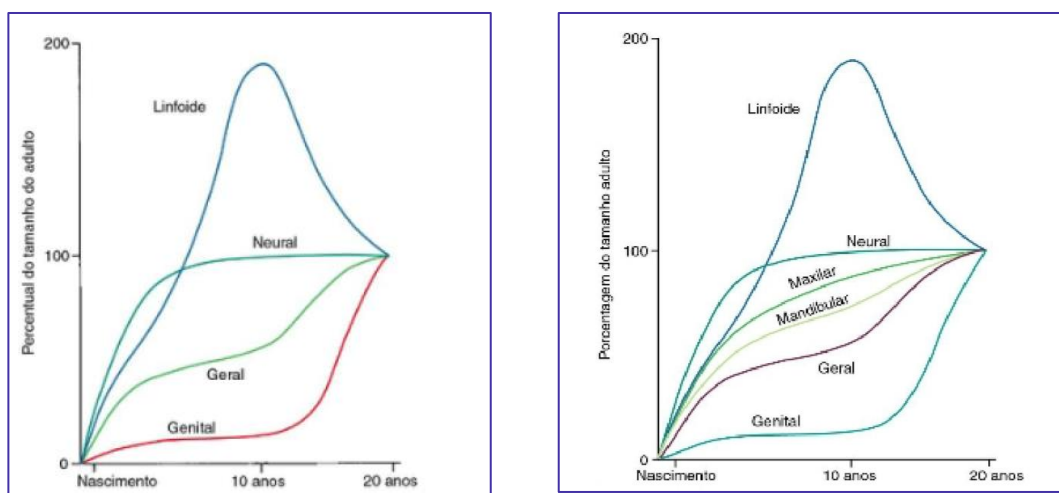


Figura: Curva de Scammon. Fonte: Proffit et al.,2013.

VEJA COMO OCORRE O CRESCIMENTO NOS DIFERENTES TECIDOS!

Tecidos neurais – o crescimento está quase completo aos 6 ou 7 anos (os livros falam que se o paciente comprar um boné aos 7 anos não precisará mais comprar outro durante a sua vida).

Tecidos gerais – essa curva mostra o crescimento dos **músculos, ossos e vísceras** (é vista uma curva em S no gráfico com redução na infância e aceleração na puberdade). **Não esqueça:** o crescimento da **maxila e mandíbula** é descrito na curva dos tecidos gerais.



O esplâncocrânio (face) está dentro do padrão geral de crescimento.

Tecidos linfóides – esses tecidos proliferam muito durante a infância e depois passam por uma involução (aos 5 anos chegam ao tamanho máximo e o seu decréscimo causa um aumento no espaço faríngeo).

Tecidos genitais – aumentam na puberdade por questões hormonais.

São algumas das conclusões extraídas da observação da **curva de Scammon**.

- ✓ Ao nascimento, tronco e membros apresentam um crescimento mais rápido do que a cabeça e a face (proporção total do corpo em relação à cabeça apresenta uma redução de cerca de 30%)
- ✓ A criança tem a cabeça desproporcionalmente grande em comparação com o adulto, porque o crescimento do tecido nervoso ocorre mais cedo na vida que o crescimento da face.
- ✓ Considerando-se a redução relativa do tamanho da cabeça, que ocorre após o nascimento, os elementos esqueléticos e musculares crescem mais rápido que o cérebro e o sistema nervoso central.
- ✓ Com o envelhecimento o perfil se achata, nariz e o queixo tornam-se mais proeminentes e os lábios menos pronunciados.



Diferenças entre homens e mulheres no crescimento e desenvolvimento

Os estágios de desenvolvimento dividem-se de forma diferente entre os sexos. Nas meninas visualizamos **três estágios de crescimento**, com duração total de cerca de **3 anos e meio**; e nos meninos visualizamos **quatro estágios com duração de 5 anos**. Os quatro estágios de desenvolvimento dos meninos se correlacionam com a curva de crescimento corporal geral na adolescência.

Veja abaixo as diferenças existentes entre homens e mulheres durante os estágios de crescimento.

Estágios de Crescimento do Adolescente <i>versus</i> Características Sexuais Secundárias	
Meninas	
Duração Total do Crescimento Adolescente: 3 ½ Anos	
Estágio 1	
Início do crescimento adolescente	Aparecimento do broto mamário, início do pelo pubiano
Estágio 2 (Cerca de 12 Meses Depois)	
Pico de velocidade na altura	Desenvolvimento perceptível do seio, pelo axilar, pelo pubiano mais abundante/mais escuro
Estágio 3 (12-18 Meses Depois)	
Surto de crescimento terminando	Menstruação, alargamento dos quadris com distribuição de gordura adulta, seios completos
Meninos	
Duração Total do Crescimento Adolescente: 5 Anos	
Estágio 1	
Início do crescimento adolescente	"Surto de gordura", ganho de peso, distribuição de gordura feminina
Estágio 2 (Cerca de 12 Meses Depois)	
Surto de altura iniciando	Redistribuição/redução na gordura, pelo pubiano, crescimento do pênis
Estágio 3 (8-12 Meses Depois)	
Pico de velocidade na altura	Aparecimento de pelo facial apenas no lábio superior, pelo axilar, crescimento muscular com forma corporal mais angular/endurecida
Estágio 4 (15-24 Meses Depois)	
Surto de crescimento finalizando	Pelo facial no queixo e lábio, distribuição/cor adulta do pelo pubiano e axilar, forma corporal adulta

Tabela extraída de Proffit et al., 2013.

Nas meninas, que amadurecem cedo, o surto de crescimento ocorre antes da transição final da dentição. Quando os segundos pré-molares e segundos molares erupcionam o crescimento físico estaria quase completo. Por isso, no caso das meninas, o **tratamento geralmente inicia na dentição mista** e não após a erupção dos dentes permanentes. Além disso, a maturação sexual das meninas e finalização precoce do crescimento é responsável pelas diferenças de tamanhos entre homens e mulheres na fase adulta.

SURTO DE CRESCIMENTO: maior quantidade de crescimento em menor intervalo de tempo;

Proffit et al.: Fase ideal para se intervir em um tratamento ortodôntico: Meninas (10 anos) / Meninos (12 anos)



De acordo com Proffit et al., a puberdade parece sofrer influências genéticas e ambientais. Nas meninas, por exemplo, é necessária uma certa quantidade de gordura corporal para a ocorrência da menstruação. Nesse sentido, **meninas mais magras e/ou atléticas** poderiam apresentar um **atraso na menstruação**. Outros exemplos seriam o **crescimento mais rápido na primavera e no verão** do que no outono e inverno, e a **precocidade das crianças que moram na cidade** quando comparadas às que moram no campo.

Adrenarca: os hormônios sexuais produzidos pelas glândulas adrenais aparecem pela primeira vez aos 6 anos em ambos os sexos. O DHEA (deidroepiandrosterona), um andrógeno fraco, atinge um nível crítico pelos 10 anos e estaria relacionado à atração sexual.

A adolescência é muito importante para o tratamento ortodôntico pois as alterações físicas afetam a face e dentição. Os principais eventos presenciados nesse período:

- Troca da dentição mista para permanente
- Aceleração do ritmo total de crescimento facial
- Crescimento diferencial dos maxilares
- Desenvolvimento das características sexuais secundárias
- Crescimento acelerado da genitália
- Alteração no crescimento corporal geral
- Encolhimento dos tecidos linfoides

Agora fique atento: o crescimento neural não é afetado pelos eventos da adolescência pois ele já se completou perto dos 6/7 anos.

Qual a importância de saber isso para a ortodontia? A puberdade e o surto de crescimento puberal ocorrem, em média, quase 2 anos antes nas meninas do que nos meninos e, por isso, o tratamento deve ser realizado mais cedo nas meninas.

Você não pode esquecer que a idade cronológica é apenas um **indicador impreciso** em termos de desenvolvimento de um indivíduo.

AVALIAÇÃO DA IDADE ESQUELÉTICA:

Radiografia de mão e punho: a ossificação dos ossos da mão e punho foi por muitos anos o padrão para o desenvolvimento esquelético. Ela mostra cerca de 30 pequenos ossos.

Vértebras cervicais (Proffit et al.)

É realizada uma análise do amadurecimento vertebral, tem como vantagem o fato de descartar um exame adicional e evitar o paciente à exposição adicional de radiação já que é possível fazer a análise na radiografia celafométrica da pasta ortodôntica.



- a) CS1- 2 anos para chegar no pico de crescimento puberal
- b) CS2- 1 ano ou mais para chegar ao pico de crescimento puberal
- c) CS3- em média menos de 1 ano antes do pico de crescimento puberal
- d) CS4- 1 ano ou mais além do pico de crescimento puberal
- e) CS5- mais de 1 ano além do pico de crescimento puberal
- f) CS6- mais de 2 anos além do pico de crescimento puberal

Proffit et al. falam que a melhor maneira de determinar a época de fazer uma cirurgia em pacientes com problemas esqueléticos graves (ex: excesso mandibular) é através da **análise de radiografias cefalométricas seriadas**.



(ESSEX/ORTODONTIA/2009) Segundo Proffit, as curvas de Scammon para o crescimento dos quatro maiores sistemas do corpo são:

- a) Linfóide, ósseo, neural e genital.
- b) Genital, ósseo, muscular e linfóide.
- c) Muscular, neural, ósseo e geral.
- d) Linfóide, neural, geral e genital.

Comentários:

A letra D está correta. Lembre-se que os maxilares (mandíbula e maxila) e músculos estão dentro do sistema geral.

(ESSEX/ORTODONTIA/2010) Na ossificação das estruturas do complexo facial, é incorreto afirmar que:

- a) A ossificação endocondral é o modo de crescimento predominante no crânio.
- b) No esfenoide e na mandíbula ocorrem crescimento por ossificação endocondral e intramembranosa.
- c) O crescimento intramembranoso ocorre em áreas de tensão.
- d) O crescimento cartilaginoso aparece onde é necessário crescimento linear em direção da pressão.

Comentários:

A letra A está incorreta. A ossificação endocondral é vista em ossos como etmóide, esfenóide, basocciptal e côndilo mandibular. A mandíbula tem crescimento endocondral na região do côndilo e intramembranoso nas demais partes.



(ESSEX/ORTODONTIA/2013) A fase de desenvolvimento das características sexuais secundárias fornece um calendário fisiológico da adolescência que correlaciona com a época de crescimento dos maxilares. Assinale dentre as alternativas abaixo em que fase de desenvolvimento sexual ocorre a menarca.

- a) Na fase III quando ocorre a velocidade máxima do crescimento físico
- b) Na fase II quando ocorre um notável desenvolvimento dos seios
- c) Na fase III quando o surto de crescimento está quase completo
- d) Na fase I quando ocorre o aparecimento inicial dos seios
- e) Na fase II quando ocorre um alargamento dos quadris e o desenvolvimento do seio está completo.

Comentários:

Na fase I aparecem os primeiros sinais do broto mamário e dos pelos pubianos, na fase II vemos o pico de crescimento, desenvolvimento dos seios e na fase III o surto de crescimento finalizou e ocorreu a menstruação (menarca). **A alternativa correta é a letra C.**

(ESSEX/ORTODONTIA/2019) De acordo com PROFFIT (2013), nos últimos anos, foi desenvolvida uma avaliação da idade esquelética baseada em vértebras cervicais, como visto em uma radiografia cefalométrica. Com base nesta avaliação, é correto afirmar que:

- a) Estágio 2 (CS2) - o pico de crescimento puberal ainda será em dois anos ou mais.
- b) Estágio 6 (CS6) - mais de dois anos aquém do pico de crescimento puberal.
- c) Estágio 5 (CS5) - mais de dois anos além do pico de crescimento puberal.
- d) Estágio 3 (CS3) - na média é menos de um ano antes do pico de crescimento puberal.

Comentários:

Relembrando:

- CS1- 2 anos para chegar no pico de crescimento puberal
- CS2- 1 ano ou mais para chegar ao pico de crescimento puberal
- CS3 - em média menos de 1 ano antes do pico de crescimento puberal
- CS4- 1 ano ou mais além do pico de crescimento puberal
- CS5- mais de 1 ano além do pico de crescimento puberal
- CS6- mais de 2 anos além do pico de crescimento puberal

A letra D está correta.



Rotações e o crescimento

Os estudos com implantes de Bjork possibilitaram avaliar as rotações durante o crescimento. Para que você entenda, os autores denominam **rotação interna** aquela que ocorre no **núcleo de cada osso**, geralmente mascarada pelas mudanças e alterações de superfície no ritmo da erupção dental. As **mudanças de superfície** são chamadas de **rotação externa** e compensam os efeitos da rotação interna. Para a maioria dos pacientes, **a rotação externa é oposta em direção e igual em magnitude à rotação interna**, de modo que as duas rotações se cancelam e a alteração final na orientação da mandíbula é zero. Proffit et al., traz a seguinte tabela com termos para as rotações:

Terminologia: Alterações Rotacionais dos Maxilares

Condição	Björk	Solow, Houston	Proffit
Crescimento posterior maior do que o anterior	Rotação para frente		
Crescimento anterior maior do que o posterior	Rotação para trás		
Rotação do núcleo mandibular em relação à base craniana	Rotação total	Rotação verdadeira	Rotação interna
Rotação do plano mandibular em relação à base craniana	Rotação da matriz	Rotação aparente	Rotação total
Rotação do plano mandibular em relação ao núcleo da mandíbula	Rotação intramatriz	Remodelagem angular da borda inferior	Rotação externa

Proffit: Rotação total = rotação interna – rotação externa.

Björk: Rotação da matriz = rotação total – rotação intramatriz.

Solow: Rotação aparente = rotação verdadeira – remodelagem angular da borda inferior.

Figura: Rotações. Fonte: Proffit et al., 2013.

ROTAÇÃO E CARACTERÍSTICA DOS INDIVÍDUOS

1) FACE CURTA

- Excessiva rotação da mandíbula para frente durante o crescimento
- Altura facial inferior anterior diminuída
- Plano palatino quase normal
- Ângulo plano mandibular pequeno
- Ângulo goníaco grande
- Maloclusão de trespasse vertical profundo e apinhamento dos incisivos

2) FACE LONGA

- Rotação da mandíbula para trás
- Aumento do ângulo do plano mandibular
- Altura anteroinferior de face excessiva e incisivos empurrados para frente em relação à mandíbula.

16



- Associada à mordida aberta anterior e deficiência mandibular, também vista em pacientes com alterações patológicas na ATM.



(IBFC/EBSERH -HUPEST-UFSC/Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais/2016) O desenvolvimento vertical excessivo pode produzir uma condição de face longa, que pode ocorrer em pacientes com relações incisivas normais ou de mordida aberta. Essa altura facial excessiva ficou conhecida como “síndrome da face longa”. Com base nos conhecimentos sobre a Síndrome da Face Longa, assinale a alternativa incorreta.

- a) Incompetência labial maior que 4mm
- b) Intrusão dos dentes súpero-posteriores
- c) Rotação descendente do plano palatino na direção posterior
- d) Rotação para baixo e para trás da mandíbula
- e) Apresentam bochechas estreitas, lábios separados e olheiras embaixo dos olhos

Comentários:

Nos indivíduos de face longa, que têm altura anteroinferior de face excessiva, o plano palatino rotaciona para baixo posterior-mente, com frequência criando uma inclinação negativa em vez da positiva normal com o plano horizontal. A mandíbula mostra uma rotação oposta, para trás, com um aumento no ângulo do plano mandibular. As alterações mandibulares resultam primariamente da falta de rotação interna normal para frente ou até mesmo de uma rotação interna para trás. A rotação interna, por sua vez, está centralizada principalmente no côndilo. Esse tipo de rotação está associada à maloclusão de mordida aberta anterior e deficiência mandibular (pois o mento rotaciona para trás, assim como para baixo).

A alternativa incorreta é a letra B



Natureza do crescimento esquelético

Quando pensamos em células existem 3 tipos de crescimento:

1. **HIPERTROFIA:** aumento no **tamanho** das células
2. **HIPERPLASIA:** aumento no **número** de células
3. **SECREÇÃO DE MATRIZ EXTRACELULAR:** aumento no tamanho independentemente do tamanho e número de células. Importante no crescimento esquelético.

Como ocorre o crescimento nos tecidos?

- Todos os três tipos ocorrem no crescimento esquelético.
- Os tecidos moles e a cartilagem não calcificada crescem por uma combinação de hiperplasia e hipertrofia.
- O crescimento dos tecidos moles ocorre por uma combinação de hiperplasia com hipertrofia (crescimento intersticial - ocorre em todos os pontos dentro do tecido)
- O crescimento intersticial: ocorre em todos os pontos dentro do tecido (sendo a hiperplasia na forma primária e hipertrofia secundária). Ele ocorre em todas as regiões do tecido.
- Nos tecidos mineralizados a hiperplasia, hipertrofia e secreção de material extracelular ocorrem somente na superfície. A inclusão de novo osso na superfície de osso já existente é possível e ocorre através da atividade de uma membrana que recobre o osso (periósteo), processo chamado de aposição óssea direta ou de superfície.

Tipos de ossificação

Vamos entender a diferença entre ossificação endocondral e intramembranosa?

Na **ossificação endocondral** ocorre a **formação óssea a partir de cartilagem**. Ela ocorre geralmente em **áreas de pressão** (PROFFIT)



São ossos que se formam a partir de **ossificação endocondral**:

etmóide, esfenóide, basioccipital (condrocrânio) e côndilo mandibular.

A **ossificação intramembranosa** ocorre em **áreas de tensão** e consiste na formação de tecido ósseo **sem a formação de cartilagem intermediária**. Tecido mesenquimal indiferenciado do tecido conjuntivo se transforma em osteoblastos e elabora a matriz osteoide.

São ossos que se formam a partir de **ossificação intramembranosa**:

calvária (calota craniana) e ambos os maxilares.



(CADAR/ORTODONTIA/2013) Considerando o crescimento e o desenvolvimento do complexo orofacial, assinale a afirmativa correta.

- a) A formação óssea intramembranosa acontece através da formação intermediária de cartilagem.
- b) O crescimento é, geralmente, um fenômeno anatômico, enquanto o desenvolvimento é um processo fisiológico e comportamental.
- c) Em nível celular, uma das possibilidades de crescimento é a hiperplasia, que corresponde ao aumento do tamanho das células.
- d) Relacionado ao padrão de crescimento facial, a mandíbula tende a crescer menos e mais precocemente do que a maxila.

Comentários:

A formação intramembranosa ocorre sem a formação de cartilagem intermediária, O aumento em tamanho é definido como hipertrofia. A mandíbula segue o padrão de crescimento cefalocaudal (finaliza o seu crescimento mais tardiamente que a maxila). **A letra B está correta.**

(MARINHA/ORTODONTIA/2012) Em relação às áreas e tipos de crescimento no complexo craniofacial, assinale a opção correta, segundo Proffit (2007):

- a) Os ossos da base do crânio são originados diretamente pela formação óssea intramembranosa, sem precursores cartilagosos.
- b) A calota craniana é composta por diversos ossos achatados, que são formados inicialmente por cartilagem e depois transformados em osso por ossificação endocondral.
- c) O crescimento dos tecidos moles faciais é perfeitamente paralelo ao crescimento dos tecidos duros subjacentes.
- d) Ao contrário do que ocorre com a mandíbula, as atividades tanto endocondral quanto do periósteo são importantes no crescimento da maxila.



e) A maxila desenvolve-se por ossificação intramembranosa e o seu crescimento ocorre não só por aposição do osso nas suturas que a articulam ao crânio e à base do crânio como também por remodelação da superfície.

Comentários:

A base craniana sofre ossificação endocondral e é considerada a mais estável de todas as partes do esqueleto craniofacial e a menos afetada por influências externas (neuromuscular e tratamento ortodôntico). Na mandíbula visualizamos duas formas de crescimento: endocondral (no côndilo) e intramembranoso no resto. A calota craniana sofre ossificação intramembranosa. **A letra E está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2012) Qual dos ossos abaixo tem a sua formação endocondral?

- a) Maxila.
- b) Esfenoide.
- c) Osso palatino.
- d) Corpo e ramo mandibular.

Comentários:

Como vimos o esfenoide sofre ossificação endocondral, **letra B correta.**

(FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Conhecer bem como se dá o crescimento e o desenvolvimento craniofacial é necessário para os ortodontistas. Com relação ao tema, assinale a alternativa que apresenta o tipo de ossificação pós-natal que ocorre na parte superior do côndilo da mandíbula.

- a) Endocondral.
- b) Intramembranosa.
- c) Endócrina.
- d) Condilar.
- e) Posicional.

Comentários: São ossos que se formam a partir de **ossificação endocondral: etmoide, esfenoide, basioccipital (condrocrânio) e côndilo mandibular. Gabarito letra A.**



DESENVOLVIMENTO DA FACE

ÁREAS E TIPOS DE CRESCIMENTO NO COMPLEXO CRANIOFACIAL

Quando estudamos pelo livro de Proffit et al. encontramos uma divisão mais simples e fácil de compreender:

CALVÁRIA (calota craniana)

BASE CRANIANA

COMPLEXO NASOMAXILAR

MANDÍBULA

Cálvária

A **calvária** é composta por ossos planos que recobrem a superfície superior da cabeça (é como se fosse o teto do crânio) e tem sua origem relacionada à **ossificação intramembranosa**. Seu crescimento ocorre por remodelagem nas áreas das suturas cranianas.

Cabe destacar que na calota craniana existem quatro áreas maiores chamadas de **fontanelas** (popularmente chamadas de moleiras). Esses espaços entre os ossos são preenchidos com tecido conjuntivo frouxo e sua existência ajuda na passagem pelo canal do parto por permitirem a deformação do crânio. Após o nascimento, o espaço entre as fontanelas é reduzido pela deposição óssea em suas bordas. Os ossos permanecem separados pelas suturas de periósteo e na vida adulta fundem-se.

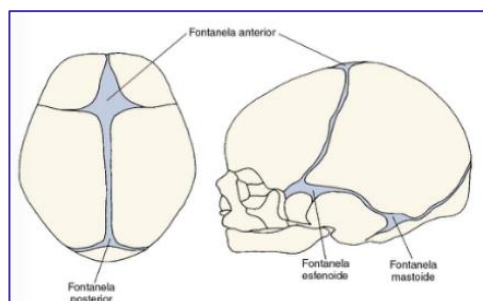
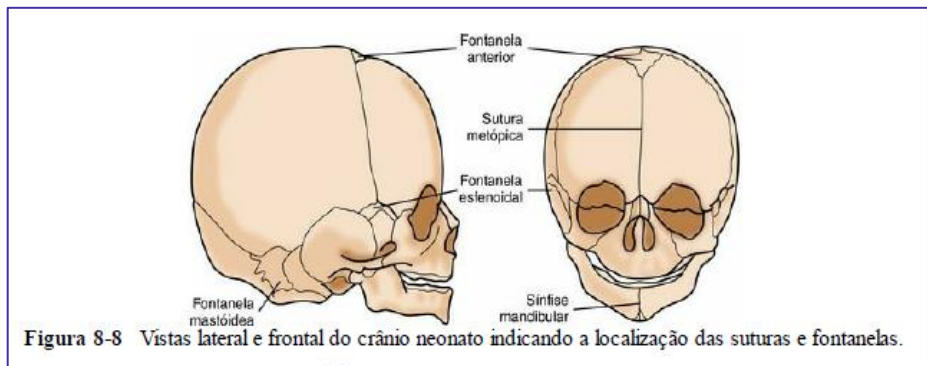


Figura: Fontanelas. Fonte: Proffit et al., 2013.

Para que você entenda **sutura** é um sinônimo de costura, é como se fosse uma articulação imóvel vista entre os ossos do crânio que os mantém unidos. O posterior fechamento das suturas é chamado de craniossinostose (estudaremos alguns exemplos no tópico de malformações).

Uma das primeiras suturas a se fechar é a que inicialmente separa o osso frontal em dois (esquerdo e direito), posteriormente funde-se para formar um osso único (**por volta dos 2 anos inicia o seu fechamento**). Em alguns indivíduos essa sutura pode permanecer, sendo chamada de **sutura metópica**. Os dentistas não devem interpretar a permanência da sutura como uma possível fratura do osso frontal ao examinarem radiografias da face.



Fontanelas: remanescentes da membrana desmocraniana em que o ritmo do crescimento ósseo não foi suficiente para aproximar os ossos da calota craniana e formar a sutura

CONTEXTUALIZANDO COM A PATOLOGIA

Existem as síndromes que apresentam o fechamento prematuro das suturas como, por exemplo, as síndromes de Crouzon e Apert. A condição oposta também pode ocorrer, a permanência da sutura aberta, fenômeno visto na disostose cleidocraniana (aquela das clavículas hipoplásicas ou ausentes, ela também pode apresentar fechamento tardio das suturas).

Base craniana

A **base craniana** se forma através de **ossificação endocondral**. Ela seria o que chamaríamos de "soalho ósseo" sob o cérebro, dividindo o crânio e face. Ela articula o crânio com a coluna vertebral, mandíbula e região maxilar. Além disso, ela suporta e protege o cérebro e a coluna vertebral e tem a função de amortecimento. É considerada **a mais estável de todas as partes do esqueleto craniofacial** e **a menos afetada por influências externas** (neuromuscular e tratamento ortodôntico).

São ossos que compõem a base craniana o **basioccipital, etmóide e esfenóide**.

São **locais de crescimento** as chamadas **sincondroses esfeno-occipital, interesfenóide e esfenoetmoidal** (áreas que cartilagem que calcificam durante o crescimento – os nomes são muito cobrados em alguns tipos de provas).

As sincondroses são articulações cartilaginosas temporárias localizadas entre os ossos de origem e crescimento endocondral.

crescimento do sistema nervoso central — o cérebro e os olhos — está essencialmente completo por volta dos 7 anos de idade e, por isso, considera-se essa idade um marco para o crescimento do terço médio da face.

Maxila ou complexo nasomaxilar

O **terço médio da face**, ou **complexo nasomaxilar**, é composto pelo par de maxilares, ossos nasais, ossos zigomáticos, ossos lacrimais, ossos palatinos, e, na cavidade nasal, cornetos e vômer

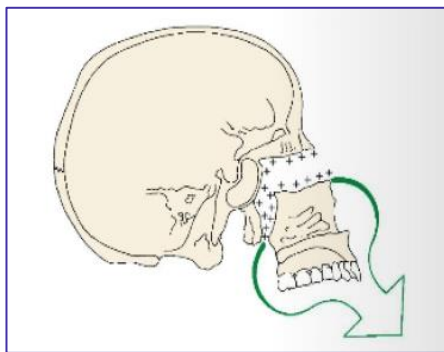


Figura: Suturas. Fonte: Graber et al., 2012.

Assim como os ossos da calota craniana, os ossos que compõem o **complexo nasomaxilar** não têm precursor cartilaginoso e dependem da **ossificação intramembranosa** para o seu desenvolvimento. **Com exceção do septo nasal**, o desenvolvimento pós-natal do complexo nasomaxilar ocorre via ossificação intramembranosa.

Quando pensamos em maxila você deve ter em mente que o crescimento dela relaciona-se ao crescimento da base craniana. A maxila se move para frente e para baixo em resposta ao crescimento da base do crânio (você entenderá vendo a ilustração). Mas como não podemos ter um crescimento indefinido a parte anterior da maxila sofre uma reabsorção (parte de um remodelamento).

São causas de deficiência no terço médio da face: acondroplasia e síndromes congênitas

Mandíbula

A mandíbula se desenvolve **adjacente e lateral à cartilagem de meckel (não dentro da cartilagem)** e, por isso, a sua ossificação é intramembranosa. A cartilagem tem o formato de barra, se estende da linha média do arco mandibular até a capsula ótica e a sua **desintegração** origina os **ossículos do ouvido (martelo e bigorna)** e o **ligamento esfenomandibular** (a cartilagem desaparece na 24ª semana de gestação).

A expressão do gene homeobox Barx-1 está associada ao início da formação da ATM (a cavidade articular da ATM- articulação entre a cartilagem do côndilo e a porção escamosa do osso temporal está completa na 12ª semana de gestação).



Como ocorre o crescimento?

No crescimento da mandíbula tanto a atividade periosteal como a endocondral são importantes.

- Cartilagem que cobre a superfície do côndilo mandibular na ATM: hiperplasia, hipertrofia e reposição endocondral
- Outras áreas da mandíbula: aposição direta à superfície e remodelagem

Principais sítios de crescimento:

- superfície posterior do ramo
- processo coronoide e condilar

O mento é quase inativo como local de crescimento

Deslocamento da mandíbula: para baixo e para frente

Crescimento: para trás e para cima

(INSTITUTO AOCP - 2019 - Prefeitura de Vitória - ES - Cirurgião Dentista Ortodontista) Na maxila inferior, qual é a principal região de crescimento?

- Região masseterina.
- Corpo da mandíbula.
- Côndilo.
- Apófise pterigoide.

Comentários:



A letra C está correta, de acordo com Moyers o côndilo é local de maior crescimento, o autor esclarece que o fator principal de crescimento são as células mênquimais (ex: periósteo) acima da própria cartilagem.

(CADAR/ORTODONTIA/2019) Com relação ao crescimento crânio facial e ao desenvolvimento da oclusão, assinale se é verdadeiro (V) ou falso (F):

() O plano terminal da dentição decídua completa exibe um degrau mesial numa má oclusão classe II divisão 1

() Quando ocorre a calcificação da sínfise mandibular, o potencial de crescimento transversal no plano mediano do arco inferior se encerra.

() Após a calcificação da sínfise mandibular, a sutura intermaxilar permanece presente, preservando o potencial de crescimento intersticial até o completo desenvolvimento da dentição.

() O arco dentário maxilar geralmente atrésico e projetado nas más oclusões classe II divisão 1 em adultos é um desvio secundário da relação ântero-posterior entre os dois arcos dentários.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

a) (F); (V); (V); (V).

b) (V); (F); (F); (F).

c) (F); (F); (V); (V).

d) (V); (V); (F); (F).

Comentários:

De acordo com Graber et al., ao nascimento, as duas metades da mandíbula estão separadas na linha mediana por uma articulação fibrosa, a sínfise mentoniana, que se fundirá até o final do 1º ano de vida

A letra A é o gabarito da questão. O plano terminal degrau mesial pode guiar para uma relação de Classe I ou Classe III (com menor frequência)

Alterações em tecidos moles

As alterações nos tecidos moles continuam com o envelhecimento e são muito maiores em magnitude quando comparadas aos tecidos duros.

Lábios

- Os lábios não acompanham o crescimento dos maxilares até a adolescência, depois apresentam um estirão de crescimento para igualar-se.



- A incompetência labial (separação > 3 a 4 mm) é máxima na infância e diminui na adolescência.
- A espessura labial alcança seu ponto máximo durante a adolescência, e a seguir diminui
- Direção do crescimento: pra baixo.
- Com o envelhecimento: diminuição da exposição dos incisivos centrais superiores e aumento da exposição dos incisivos centrais inferiores

Nariz

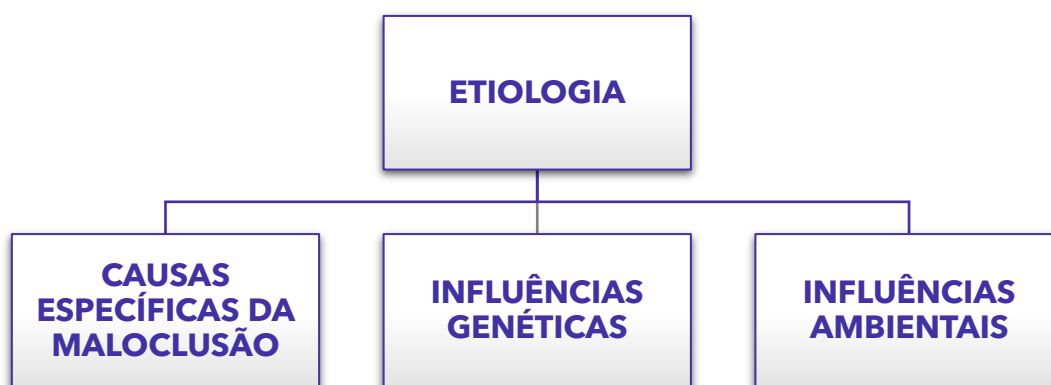
- Crescimento completo com 10 anos.
- Após essa idade cresce apenas cartilagem e tecidos moles.
- O nariz e o mento tornam-se mais salientes com o crescimento na adolescência e na pós-adolescência, enquanto os lábios diminuem a saliência.



ETIOLOGIA DAS MALOCLUSÕES

A malocclusão pode apresentar diversas causas, incluindo tendências hereditárias, problemas pré-natais, condições sistêmicas que ocorram durante o crescimento, trauma e influências ambientais

São três as possíveis causas de malocclusões:



Dentro da categoria **causas específicas da malocclusão** ocorre uma subdivisão:

CAUSAS ESPECÍFICAS DA MALOCLUSÃO

Distúrbios do desenvolvimento embrionário

Distúrbios do crescimento nos períodos fetal e perinatal

Deformidades progressivas na infância

Surgimento de distúrbios na adolescência ou no início da vida adulta

Distúrbios do desenvolvimento dentário

Vamos detalhar um pouco mais os itens das "causas específicas da malocclusão".

- **Distúrbios do desenvolvimento embrionário:** será o primeiro item a ser estudado, são exemplos: a Síndrome fetal alcohólica, fissuras labiais e palatinas, algumas síndromes e teratógenos;
- **Distúrbios do crescimento nos períodos fetal e perinatal:** são exemplos a conformação fetal e injúrias do nascimento;



- **Deformidades progressivas na infância:** são aquelas que pioram com o tempo. São exemplos uma fratura condilar não tratada adequadamente que resulta em crescimento mandibular assimétrico, artrite reumatoide, microssomia craniofacial e disfunções musculares.
- **Surgimento de distúrbios na adolescência ou no início da vida adulta:** são exemplos a hipertrofia hemimandibular e a acromegalia (causada por um tumor pituitário anterior que secreta quantidades excessivas de hormônio do crescimento originando uma classe III).
- **Distúrbios do desenvolvimento dentário:** veremos os exemplos quando falarmos de erupção, mas apenas para exemplificar pense em dentes ausentes, supranumerários, etc.

Distúrbios do desenvolvimento embrionário

As malformações podem ter origem genética ou ambiental (agentes externos). Algumas provas trazem questões que cobram detalhes como o gene responsável, os estágios de desenvolvimento, as malformações, os agentes teratogênicos e seus possíveis efeitos.

O **desenvolvimento craniofacial** pode ser dividido em **5 estágios**:

- 1- Formação das camadas germinativas e organização inicial das estruturas craniofaciais
- 2- Formação do tubo neural e formação inicial da orofaringe
- 3- Origens, migrações e interações de populações celulares, especialmente células da crista neural
- 4- Formação do sistema de órgãos, especialmente os arcos faríngeos e os palatos primário e secundário
- 5- Diferenciação final dos tecidos (elementos esqueléticos, musculares e nervosos)

Tabela extraída de Proffit et al. (2013)

Estágios do Desenvolvimento Embrionário		
Estágio	Tempo em humanos (pós- fertilização)	Síndromes relacionadas
Formação da camada germinativa e organização inicial das estruturas	17 dias	Síndrome fetal alcoólica (SFA)
Formação do tubo neural	18-23 dias	Anencefalia
Origem, migração e interação das populações celulares	19-28 dias	Microssomia craniofacial Disostose mandibulofacial (Síndrome de Treacher Collins) Anomalias de membros
Formação dos sistemas de órgãos	28-38 dias	Fissuras labiais e/ou palatais, outras fissuras faciais
Palato primário	42-55 dias	Fissura palatal
Palato secundário		
Diferenciação final dos tecidos	50 dias até o nascimento	Acondroplasia Síndromes sinostóticas (por exemplo, síndrome de Crouzon e síndrome de Apert)





(CADAR/ORTODONTIA/2014) Existem cinco estágios principais no desenvolvimento crânio-facial, sendo eles:

1. formação das camadas germinativas e organização inicial das estruturas;
2. formação do tubo neural;
3. origem, migração e interação das populações celulares;
4. formação dos sistemas orgânicos; e
5. diferenciação final dos tecidos.

O defeito congênito mais comum envolvendo a face é a fissura do lábio e/ou palato. Em qual(is) estágio(s) de desenvolvimento ela ocorre?

- a) Quinto estágio.
- b) Quarto estágio.
- c) Terceiro estágio.
- d) Primeiro e segundo estágios.

Comentários:

As fissuras ocorrem no quarto estágio de desenvolvimento craniofacial em que ocorrem a formação do sistema de órgãos, especialmente os arcos faríngeos e os palatos primário e secundário. **A letra B está correta.**

(MARINHA/ODONTOLOGIA/2017) Segundo PROFFIT, FIELDS e SARVER (2012), são exemplos dos estágios principais no desenvolvimento craniofacial, exceto:

- a) Formação do tubo neural e formação inicial da orofaringe
- b) Origens, migrações e interações de populações celulares, especialmente células da crista neural
- c) Formação das camadas de nerulação e organização final das estruturas craniofaciais
- d) Diferenciação final dos tecidos (elementos esqueléticos, musculares e nervosos)
- e) Formação do sistema de órgãos, especialmente os arcos faríngeos e os palatos primário e secundário.

Comentários:

Típica questão militar, exatamente o que falei quando iniciamos o nosso estudo com o exemplo da questão de 2015 da prova do EB de odontopediatria! Uma questão que cobrou a classificação, a letra a corresponde ao 2º estágio, a letra b corresponde ao estágio 3, a letra c não consta na relação, a letra d corresponde ao 5º estágio e a letra e corresponde ao 4º estágio (o que ocorrem as fissuras). A alternativa que não corresponde a um estágio do desenvolvimento é a **letra C incorreta.**

(ESSEX/ORTODONTIA/2015) Existem 5 estágios principais no desenvolvimento craniofacial, e os efeitos sobre o desenvolvimento da face e dos maxilares podem surgir durante cada estágio. O defeito congênito mais comum envolvendo a face e os maxilares são as fissuras de lábio, palato ou menos comum de outras estruturas faciais. Segundo Proffit, em que estágio de desenvolvimento surgem as fissuras:

- a) 4º estágio de desenvolvimento embrionário.
- b) 1º estágio de desenvolvimento embrionário.
- c) 3º estágio de desenvolvimento embrionário
- d) 2º estágio de desenvolvimento embrionário.

Comentários:

Como vimos as fissuras ocorrem no 4º estágio de desenvolvimento, a alternativa **correta é a letra A.**

A **Síndrome Fetal alcohólica (SFA)** ocorre por exposição a elevados níveis de álcool durante o 1º e 2º estágio de desenvolvimento (1º trimestre), afetando a formação da camada germinativa e organização inicial das estruturas. Deficiência do tecido da linha média da placa neural resulta em deformidade facial.

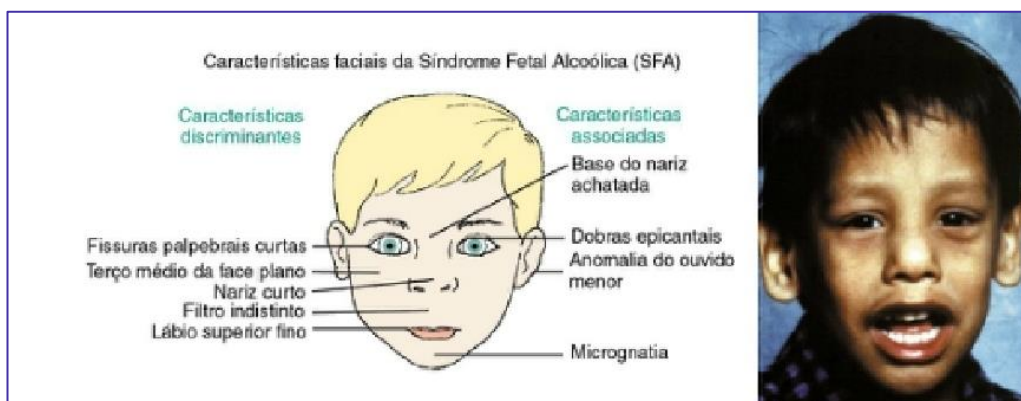


Figura extraída de Proffit et al. (2013)

Deficiência de tecido da linha média da placa neural

Deficiência no terço médio da face

Atraso no desenvolvimento esquelético e dentário





(ESSEX/ORTODONTIA/2016) Segundo PROFFIT (2013), são características faciais da Síndrome Fetal Alcoólica (SFA), exceto:

- a) Base do nariz achatada.
- b) Lábio superior fino.
- c) Fissuras palpebrais longas.
- d) Micrognatia.

Comentários:

A questão foi tirada da figura acima a **letra C está incorreta** pois na SFA observamos fissuras palpebrais curtas.



Outra condição citada é a **microsomia craniofacial (microsomia hemifacial)**:

Falta de desenvolvimento das áreas faciais laterais
Assimetria facial
Ouvido externo deformado
Ramos mandibulares e tecidos moles associados (músculo, fásia) são deficientes ou ausentes
Causa: perda de células da crista neural durante a migração
Defeitos nos grandes vasos como a tetralogia de Fallot podem estar presentes.

(CADAR/ORTODONTIA/2010) A falha na migração das células ectomesenquimais da crista neural está relacionada com:

- a) a falha na formação dos processos faciais, e conseqüentemente a seqüência de Pierre Robin.
- b) a falha na formação dos processos faciais e conseqüentemente a Microsomia Hemifacial.
- c) a formação normal dos processos faciais, mas causando fissuras labiopalatinas.



d) a formação normal dos processos faciais, mas causando fissuras raras da face.

Comentários:

As células da crista neural que têm um caminho de migração mais prolongado, como as células que se deslocam por um caminho tortuoso para as áreas laterais e inferiores da face são as mais afetadas, enquanto as que se direcionam para a área central da face tendem a completar seu movimento de migração, motivo pelo qual defeitos na linha média como, por exemplo, as fissuras são raras. **A letra B está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2010). Preencha a lacuna abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

A falha na migração das células ectomesenquimais da crista neural e consequente falha na formação dos processos faciais explica a _____ que geralmente resulta em uma face assimétrica.

- a) síndrome de Crouzon
- b) microssomia hemifacial
- c) fissura labiopalatina
- d) síndrome de Apert

Comentários:

A Falta de desenvolvimento das áreas faciais laterais ocorre pela perda de células da crista neural durante a migração (falha na migração). **A letra B está correta.**



Fissuras labiais e palatais

As **fendas orofaciais** despencam nas provas por serem o **defeito congênito mais comum envolvendo a face e os maxilares!** Você precisa saber tudo de fendas!! Vamos revisar?

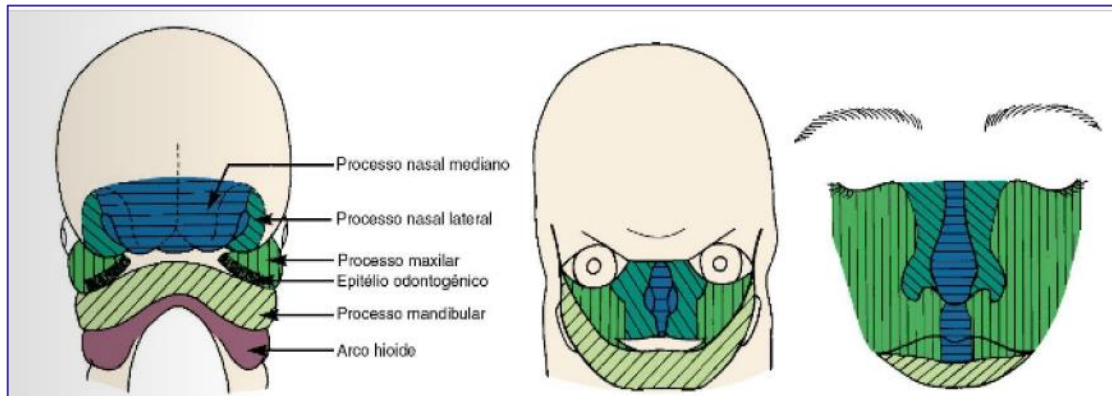


Figura: Fusão dos processos faciais. Fonte: Proffit et al., 2013.

As fendas têm sua origem no **4º estágio de desenvolvimento embrionário** quando ocorre a formação dos **palatos primário e secundário**. Durante a **sexta semana**, projeções bilaterais emergem das porções medianas dos processos maxilares para formar as cristas palatinas. Lembrando que a **fusão inicia na parte anterior** e progride na direção **posterior**, completando-se pela **12ª semana de vida**.

Estágios do Desenvolvimento Embrionário

Estágio	Tempo em humanos (pós- fertilização)	Síndromes relacionadas
Formação da camada germinativa e organização inicial das estruturas	17 dias	Síndrome fetal alcoólica (SFA)
Formação do tubo neural	18-23 dias	Anencefalia
Origem, migração e interação das populações celulares	19-28 dias	Microssomia craniofacial Disostose mandibulofacial (Síndrome de Treacher Collins) Anomalias de membros
Formação dos sistemas de órgãos	28-38 dias	Fissuras labiais e/ou palatais, outras fissuras faciais
Palato primário	42-55 dias	Fissura palatal
Palato secundário		
Diferenciação final dos tecidos	50 dias até o nascimento	Acondroplasia Síndromes sinostóticas (por exemplo, síndrome de Crouzon e síndrome de Apert)

Fonte: Proffit et al., 2013.

Chamamos de fissura ou **fenda labial** a **falha na fusão dos processos nasal mediano e nasal lateral e proeminência maxilar** (aparece durante a sexta semana de desenvolvimento). A **fenda palatina** é resultado da **falha na fusão das cristas palatinas**. Geralmente os pacientes apresentam as duas: fenda labial e fenda

palatina (60% para Proffit et al.) As causas podem ser de **origem genética** ou de **origem externa** pela ação de **teratógenos**.

Os teratógenos são substâncias que causam defeitos específicos quando presentes em baixos níveis, e em contrapartida, são letais em altas doses.

A tabela do livro de ortodontia dos autores Proffit et al. (2013) é questão certa nas provas militares.

TERATÓGENOS	EFEITOS
Aminopterina	Anencefalia
Aspirina	Fissura labial e palatal
Fumaça do cigarro (hipóxia)	Fissura labial e palatal
Citomegalovírus	Microcefalia, hidrocefalia e micro-oftalmia
Dilantina	Fissura labial e palatal
Álcool etílico	Deficiência no terço média da face
6-Mercaptopurina	Fissura palatal
ácido 13- cis retinóico (Accutane®)	Similar a microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Vírus da rubéola	Micro-oftalmia, catarata e surdez
Talidomida	Malformações semelhantes a microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Toxoplasma	Microcefalia, hidrocefalia e micro-oftalmia
Valium	Semelhante à microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Excesso de vitamina D	Fechamento precoce das suturas

TRATAMENTO FENDAS PALATINA E LABIAL

Crianças com fendas, geralmente, nascem com o arco dental maxilar distorcido:

Fenda bilateral: o segmento pré-maxilar está deslocado anteriormente e segmentos posteriores colapsados lingualmente, atrás do segmento pré-maxilar. São necessários dois tipos de movimentos: expansão lateral dos segmentos posteriores e reposição posterior da pré-maxila (através do uso de uma faixa elástica leve).

Em crianças os segmentos são reposicionados de forma rápida (em algumas semanas). Nos casos em que é indicado o movimento pré-cirúrgico dos segmentos maxilares, ele pode ser iniciado com 3 a 6 semanas de

Fenda palatina unilateral: as distorções são menos severas.

A intervenção ortodôntica para reposição dos segmentos e a movimentação para levar o segmento pré-maxilar protruído são considerados pelo autor uma "ortopedia infantil". Agora atenção: esse é um dos poucos casos em que a ortodontia pode ser indicada para uma criança recém-nascida (antes de qualquer dente erupcionar).



Reparo labial: pode ser feito em duas etapas, a adesão labial e, posteriormente, o reparo definitivo. O fechamento labial produz alguma constrição na anterior da maxila. Fechamento do lábio 10 semanas de idade. Durante alguns meses, após o fechamento do lábio, indica-se a utilização de uma placa passiva (semelhante à contenção).

O fechamento da fenda palatina causa alguma constrição lateral.

E o **enxerto alveolar**? Quando realizar?

- A erupção dentária através do enxerto visa a eliminação da fenda. No entanto, o enxerto alveolar precoce é contraindicado, pois pode interferir no crescimento. Eles costumam ser mais bem aceitos até o início da dentição mista.
- Se os incisivos laterais permanentes estiverem presentes, o enxerto deve ser colocado antes deles erupcionarem, por volta dos 7 anos de idade.
- Se os incisivos laterais permanentes estiverem ausentes, o enxerto deve ser adiado, mas deve ser feito antes da erupção dos caninos.
- Tratamentos como alinhamento dos incisivos ou expansão posterior devem ser realizados antes da colocação do enxerto.

Os objetivos do tratamento ortodôntico são corrigir a posição dos incisivos (tendem a erupcionar rotacionados) e preparar o paciente para um enxerto ósseo alveolar. O tratamento com aparelho fixo é necessário no final da dentição mista e no início da dentição permanente, pois existe a possibilidade de instalação de uma mordida cruzada durante a erupção dos caninos e pré-molares. O término do tratamento ortodôntico geralmente ocorre aos 14 anos, no entanto, uma prótese permanente não pode ser instalada antes dos 17 ou 18 anos de idade. Os autores esclarecem que, nesses casos, é preferível a utilização de uma ponte fixa semipermanente ao uso de um aparelho removível por tempo prolongados.

Os autores advertem que após o tratamento, especialmente nos homens, pode ser visto um retorno das mordidas cruzadas anterior e lateral (pela continuidade do crescimento mandibular). Nesses casos, pode ser necessária cirurgia ortognática.

Além disso, em alguns casos após o avanço maxilar em pacientes com fenda palatina ou labial, pode ser necessário um retalho cirúrgico faríngeo, objetivando melhor controle de vazamento de ar através do nariz.



SEQUÊNCIA DE TRATAMENTO PARA PACIENTES COM FENDA PALATINA	
2 - 4 semanas	Fechamento labial (ortopedia infantil?)
12 - 18 semanas	Fechamento do palato
7 - 8 anos	Alinhamento dos incisivos superiores
7 - 9 anos	Enxerto ósseo alveolar (antes da erupção do incisivo lateral, se estiver presente, ou canino)
Adolescência	Ortodontia corretiva
Final da adolescência	Revisão do lábio e nariz? Cirurgia ortognática?

Fonte: Proffit et al., 2013.



(FUNCAB/ARACRUZ-ES/ODONTOPEDIATRIA/2014) A falha na fusão das lâminas palatinas resulta na fenda:

- a) labial
- b) vestibular
- c) mediana alveolar anterior da mandíbula
- d) palatina
- e) facial externa

Comentários: a questão é relativamente fácil pois o enunciado já dá pistas sobre a resposta. Existem questões que perguntam a fase de formação intrauterina em que ocorre a falha na formação e possíveis agentes causadores, chamados também de teratogênicos. **A alternativa correta é a letra D.**

(AOCPEBSERH/ODONTOPEDIATRIA/2015) A etiologia da fissura lábio-palatina é multifatorial, podendo estar envolvidos fatores hereditários e fatores ambientais. A utilização de um medicamento no primeiro trimestre gestacional pode estar associada a esta anomalia. Qual é o nome desse medicamento?

- a) Benzodiazepínico
- b) Ampicilina
- c) Amoxicilina
- d) Prilocaína
- e) Paracetamol

Comentários:



A alternativa correta é a letra A, apesar de Proffit et al não citarem os benzodiazepínicos como potenciais agentes implicados na formação de fendas, alguns livros de farmacologia trazem este efeito. Yagiela cita " os benzodiazepínicos atravessam a barreira placentária. Durante o primeiro trimestre, o uso a longo prazo desses fármacos em seres humanos foi associado a um aumento das malformações fetais como fenda labial e fenda palatina. Todos os benzodiazepínicos são classificados como categoria D da gravidez, exceto o triazolam que é categoria X. O consenso é de que estes fármacos devem ser evitados durante a gravidez."

(MARINHA/ORTODONTIA/2009) De acordo com Proffit (2009), o defeito congênito mais comum envolvendo a face e os maxilares, seguido de perto apenas pelo defeito congênito de pés chatos no espectro total dos defeitos, é a fissura do lábio, do palato, ou menos comumente, de outras estruturas faciais. As fissuras surgem em qual estágio embrionário, e qual a sua causa?

- a) Quarto estágio de desenvolvimento. A fissura labial ocorre por causa da falta de fusão entre os processos nasais mediano e lateral e a proeminência maxilar, que nos seres humanos acontece normalmente durante a sexta semana de desenvolvimento.
- b) Quarto estágio de desenvolvimento. A fissura labial ocorre por causa da falta de fusão no processo da proeminência maxilar, que nos seres humanos acontece normalmente durante a sexta semana de desenvolvimento.
- c) Quinto estágio de desenvolvimento. A fissura labial ocorre por causa da falta de fusão entre os processos nasais mediano e lateral e a proeminência maxilar, que nos seres humanos acontece normalmente durante a sétima semana de desenvolvimento.
- d) Quinto estágio de desenvolvimento. A fissura labial ocorre por causa da falta de fusão entre os processos nasais mediano e latera, que nos seres humanos acontece normalmente durante a sexta semana de desenvolvimento.
- e) Quinto estágio de desenvolvimento. A fissura labial ocorre por causa da falta de fusão entre os processos nasal mediano, que nos seres humanos acontece normalmente durante a sétima semana de desenvolvimento.

Comentários:

As fissuras surgem no quarto estágio de desenvolvimento responsável pela formação do sistema de órgãos, especialmente os arcos faríngeos e os palatos primário e secundário. A fissura labial é resultado da falha na fusão dos processos nasal mediano e nasal lateral e proeminência maxilar e aparece na sexta semana de desenvolvimento. **A letra A está correta.**

(ESSEX/ORTODONTIA/2016) Dentre as substâncias teratogênicas que afetam o desenvolvimento dentofacial, assinale de acordo com PROFFIT (2013) a alternativa da substância que tem como efeito teratogênico a fissura palatal:

- a) Nitrosaminas
- b) 6-Mercaptopurina
- c) Acroleína
- d) Aflatoxina

Comentários:

Das alternativas a 6-Mercaptopurina é a que tem como efeito teratogênico a fissura palatal e cuide ela produz a fissura palatal, já a aspirina e fumaça do cigarro produzem fissuras palatais e labiais. **A letra B está correta.**



(CADAR/ORTODONTIA/2016) Conhecendo a etiologia do desenvolvimento embrionário, que vai desde distúrbios genéticos a injúrias ambientais específicas, temos a dosagem de agentes, chamados de teratógenos, responsável por produzir problemas ortodônticos. Nesse sentido, teratógeno é considerado como uma ingestão de:

- a) altas doses de substância químicas e físicas.
- b) baixas doses de substância químicas e físicas.
- c) altas doses de substância química e baixa dose de substância física.
- d) altas doses de substância física e baixa dose de substância química.

Comentários:

A letra B está correta, os agentes teratogênicos são substâncias que em baixas doses podem afetar o desenvolvimento causando por exemplo fissuras, quando administrados em altas doses podem ser letais.

(CADAR/ORTODONTIA/2009) Dos teratógenos que afetam o desenvolvimento dentofacial, qual possui como efeito somente a fissura palatina?

- a) Dilantina.
- b) 6-mercaptopurina.
- c) Valium.
- d) Aspirina

Comentários:

Fique esperto: aspirina e fumaça do cigarro causam fissuras labiais e palatais. **A letra B está correta**, a 6-mercaptopurina é um medicamento antineoplásico.

(CADAR/ORTODONTIA/2009) Qual é o efeito teratógeno do consumo em excesso de vitamina D?

- a) Fissura labial e palatina.
- b) Microcefalia, hidrocefalia e microcefalia.
- c) Microftalmia, catarata e surdez.
- d) Fechamento prematuro das suturas.

Comentários:

A letra D está correta, essa questão eu achava fácil de decorar porque sempre pensamos em ossos quando falamos em vitamina D.

Sequência de Pierre - Robin

Em seu livro, Proffit et al. citam a existência de distúrbios no crescimento ocorridos nos períodos fetal e perinatal. Essas injúrias se dividem em dois tipos principais: as que possuem como causa a **conformação intrauterina** e as decorrentes de **trauma mandibular** durante o processo de **nascimento** (principalmente pelo uso do fórceps).

A **sequência de Pierre Robin** enquadra-se nos distúrbios ocorridos pela **conformação intrauterina**. A cabeça do feto é flexionada firmemente contra o tórax materno, impedindo a mandíbula de crescer para frente. Ao



nascimento observa-se uma mandíbula extremamente pequena geralmente acompanhada por uma fenda palatina (a falta de deslocamento inferior da língua impede a fusão dos processos palatinos). São consequências do posicionamento retruído mandibular o deslocamento posterior da língua, a falta de suporte para a musculatura da língua, a obstrução das vias aéreas e dificuldade respiratória (em especial na posição supina).

1/3 dos pacientes com Pierre Robin pode apresentar defeito na formação de cartilagem e Síndrome de Stickler.



(CADAR/ORTODONTIA/2011) A deficiência mandibular extrema, que pode ser causada por uma pressão contra a face no desenvolvimento intrauterino, pode ser encontrada na Síndrome de:

- a) Stickler.
- b) Crouzon.
- c) Pierre Robin.
- d) Treacher Collins.

Comentários:

A letra C está correta. A sequência de Pierre Robin enquadra-se nos distúrbios ocorridos pela conformação intrauterina. A cabeça do feto é flexionada firmemente contra o tórax materno, impedindo a mandíbula de crescer para frente.

(CSM-CD/CIRURGIÃO-DENTISTA/2017) Com relação aos distúrbios do crescimento nos períodos fetal e perinatal, assinale a opção que apresenta as duas categorias principais das injúrias aparentes ao nascimento, segundo Proffit, Fields e Sarver (2012).

- a) Conformação intrauterina e trauma mandibular durante o processo de nascimento
- b) Disfunção muscular e conformação intrauterina
- c) Disfunção muscular e trauma mandibular durante o processo de nascimento
- d) Fratura maxilar e conformação intrauterina
- e) Fratura maxilar e trauma mandibular durante o processo de nascimento

Comentários:

Vimos que os distúrbios do crescimento nos períodos fetal e perinatal se dividem em (1) conformação intrauterina e (2) trauma mandibular durante o nascimento (pelo uso do fórceps). **A letra A está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2017) Entre as condições de desenvolvimento que podem provocar a maloclusão, tem-se a síndrome de Pierre Robin. Desse modo, pode-se considerar como uma causa mais comum dessa síndrome.



- a) as situações de estresse durante a gestação.
- b) a diminuição do volume do líquido amniótico.
- c) o excesso de vitamina A na gestação.
- d) os distúrbios genéticos.

Comentários:

A letra B está correta. Em raras ocasiões um braço é pressionado contra a face no útero, resultando em uma deficiência maxilar grave ao nascimento. Ocasionalmente, a cabeça do feto é flexionada firmemente contra o tórax no útero, impedindo a mandíbula de crescer para frente normalmente. Isto pode ocorrer por várias razões, e, aparentemente, uma diminuição do volume do líquido amniótico é a mais comum. O resultado é uma mandíbula extremamente pequena ao nascimento, frequentemente acompanhada de palato fissurado, por causa da restrição do deslocamento da mandíbula, que força a língua para cima, impedindo o fechamento normal dos processos palatinos. Esta deficiência mandibular extrema ao nascimento é conhecida como síndrome de Pierre Robin. A redução do volume da capacidade bucal pode levar a dificuldades respiratórias ao nascimento, sendo necessário suturar a língua para frente temporariamente ou submeter a criança a uma traqueostomia, permitindo sua respiração.

(ESSEX/ORTODONTIA/2010) Segundo Proffit, uma mandíbula extremamente pequena ao nascimento, frequentemente acompanhada de palato fissurado, por causa da restrição do deslocamento da mandíbula, que força a língua para cima, impedindo o fechamento normal dos processos palatinos. Esta combinação de deficiência mandibular extrema e palato fendido, caracteriza:

- a) A síndrome da Displasia Cleidocraniana.
- b) A síndrome de Crouzon.
- c) A síndrome de Treacher Collins.
- d) A síndrome de Pierre Robin.

Comentários:

A letra D está correta, Crouzon e Apert são craniossinostoses, Treacher Collins é uma alteração do desenvolvimento causada por mutações no gene TCOFI e a displasia cleidocraniana é caracterizada pelo fechamento tardio ou não fechamento das suturas.

Craniossinostoses

Dentro do conteúdo de defeitos de desenvolvimento da região oral e maxilofacial temos algumas síndromes que "despencam nas provas", ao estudá-las decore palavras-chave que ajudam a reconhecer a condição no enunciado.

*São síndromes das sinostoses cranianas **Crouzon e Apert**, ambas são caracterizadas pelo **fechamento precoce das suturas** entre os ossos cranianos e faciais (sinostoses). Tanto Apert como Crouzon são causadas por mutações no gene receptor 2 do fator de crescimento fibroblástico (FGFR2), localizado no cromossomo 10q26.*



Síndrome de Crouzon (Disostose cranio-facial)

É condição **mais frequente do grupo** (Proffit et al., 2013). Ela é caracterizada pela **fusão pré-natal das suturas superior e posterior da maxila**, ao longo da parede da órbita. Observa-se clinicamente o subdesenvolvimento do terço médio da face e "os olhos parecem **saltar de suas órbitas**". A proptose ocular é causada pelo aumento da pressão craniana (esse aumento de pressão pode causar também cegueira e cefaléia crônica).

São características clínicas relacionadas ao crânio:

- **braquicefalia** (cabeça curta)
- **escafocefalia** (navio)
- **trigonocefalia**
- **crânio em forma de trevo** (Kleeblattschadel)
- Exames radiográficos da região de crânio mostram o aspecto de "**metal martelado**" (aumento das marcas digitais).

O tratamento consiste em cirurgia para liberar as suturas em idade precoce.



CORRELACIONANDO COM CIRURGIA – PROFFIT

DISTRAÇÃO OSTEOGÊNICA

Técnica de manipulação de osso em cicatrização, desenvolvida pelo cirurgião Russo Ilizarov, que consiste em alongar uma área osteotomizada antes que ocorra sua calcificação, para induzir a formação de osso adicional e tecido mole de revestimento. De forma resumida induz-se o crescimento em uma área criada de forma cirúrgica.

VANTAGENS

- Maiores extensões de movimento são permitidas quando comparadas à cirurgia ortognática convencional
- Maxilares deficientes podem sofrer aumento de tamanho em idades precoces

DESvantagens

- Os movimentos não são realizados com precisão

INDICAÇÕES

- **Microsomia hemifacial moderadamente severa**, em que o ramo mandibular rudimentar está presente no lado afetado: Intervenção entre os 6 a 8 anos para avançar a mandíbula no lado



afetado. Pode não ser necessária em casos brandos e não ser indicada como tratamento inicial em casos severos em que a porção distal da mandíbula esteja ausente.

- **Síndromes faciais com deficiência maxilar severa (Crouzon, Apert)** – osteotomia na região superior e posterior maxilar para avançar o terço médio facial completo da face (semelhante a Le Fort III e sem a necessidade de enxertos ósseos extensos)

- **Expansão da sínfise mandibular:** a falta de tecido mole suficiente para recobrir o enxerto ósseo inviabiliza a realização de cirurgia ortognática, nesses casos a distração gera espaço adicional na região de incisivos. O procedimento resulta em histogênese (forma novo perióstio – tecido mole) e osteogênese.

Síndrome de treacher collins (Francescheti Zwahlen-klein ou *disostose mandibulofacial*)

São características dessa síndrome ossos zigomáticos hipoplásicos que conferem uma aparência estreita à face, **fissuras palpebrais com inclinação oblíqua e deformidades na orelha** que podem causar perdas auditivas.

Outras características de interesse para nossa área são a presença de **mandíbula hipoplásica** (queixo retruído), a boca estar voltada para baixo, presença de fenda facial lateral (15%) que causa macrostomia e de fenda palatina (1/3 dos casos). As glândulas parótidas podem estar hipoplásicas ou totalmente ausentes.

➤ Proffit et al.:

É uma síndrome caracterizada pela **falta generalizada de tecido mesenquimal** na parte lateral da face. Tem como possível causa uma **mutação no gene TCOF1**. São características clínicas o subdesenvolvimento das áreas orbital lateral e zigomática, deformidade nos ouvidos externos.

Anomalias raras de desenvolvimento

Hemi-hiperplasia (Hemi-hipertrofia)

É alteração do desenvolvimento rara. Clinicamente se observa um **crescimento acentuado e assimétrico** de uma ou mais partes do corpo, mas o que interessa aqui é saber que existem diversas síndromes que possuem hemi-hiperplasia como característica.

Esta alteração apresenta predileção por mulheres e acentua-se com a idade (em especial na puberdade com o surto de crescimento). Existe um aumento na **prevalência de tumores abdominais** (principalmente tumor de Wilms, carcinoma cortical adrenal e o hepatoblastoma).

São características a macroglossia unilateral, o aumento do canal mandibular, o aumento das coroas e raízes no lado afetado, a erupção precoce e possível mordida aberta.

Histologicamente evidencia-se aumento na espessura epitelial com hiperplasia do tecido conjuntivo.



O tratamento consiste em primeiro tratar possíveis síndromes envolvidas e, posteriormente, se necessário, realizar a cirurgia estética.

Deformidades progressivas na infância

Os músculos faciais afetam o crescimento dos maxilares. A musculatura é uma parte importante da matriz de tecido mole.

Pela teoria de Moss “o tecido ósseo cresce em resposta ao crescimento dos tecidos moles” e o crescimento da face ocorreria como resposta às necessidades funcionais e às influências neurotróficas.

A disfunção muscular pode afetar o crescimento dos maxilares, um exemplo é a contração excessiva e a restrição do crescimento (ex: músculo esternocleidomastoideo). Outro caso seria a lesão de um nervo motor que resulta em atrofia muscular e subdesenvolvimento de parte da face.

Distúrbios na adolescência ou no início da vida adulta

A **hipertrofia hemimandibular** (antiga hiperplasia condilar), uma condição em que é evidenciado o crescimento excessivo unilateral da mandíbula. Costuma ser comum em meninas entre 15 e 20 anos.

A **acromegalia** é causada por um tumor pituitário anterior, que secreta quantidades excessivas de hormônio do crescimento. Clinicamente observa-se uma Classe III esquelética.



(CSM-CD/CIRURGIÃO-DENTISTA/2006) Segundo PROFFIT, a má formação craniofacial, caracterizada pelo subdesenvolvimento da face média e por olhos que se salientam das suas órbitas, originando-se devido a uma fusão pré-natal das suturas superiores e posteriores da maxila, ao longo da parede orbitária, é conhecido como:

- a) Síndrome fetal alcoólica
- b) Síndrome de Treacher Collins
- c) Microsomia hemifacial
- d) Síndrome de Crouzon
- e) Síndrome de Pierre Robin

Comentários:



Você percebeu que o enunciado fala "olhos que se salientam das suas órbitas"? Circule e já pense nas craniossinostoses. **A letra D está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2012) Preencha a lacuna abaixo e, em seguida, marque a alternativa correta.

Na _____, tanto a maxila quanto a mandíbula são subdesenvolvidas como resultado da falta generalizada de tecido mesenquimal originário da crista neural. Na parte lateral da face, falta tecido mesenquimal e também se encontram subdesenvolvidas as áreas orbitárias laterais e zigomáticas. Os ouvidos também podem ser afetados.

- a) fenda palatina.
- b) síndrome de Crouzon.
- c) microsomia hemifacial.
- d) síndrome de Treacher Collins.

Comentários:

De acordo com Proffit et al. (2013), Treacher Collins é uma síndrome caracterizada pela falta generalizada de tecido mesenquimal na parte lateral da face. Tem como possível causa uma mutação no gene TCOF1. São características clínicas o subdesenvolvimento das áreas orbital lateral e zigomática, deformidade nos ouvidos externos. **A letra D está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2016) Sinostose é o nome dado ao fechamento precoce de uma sutura. A síndrome que é classificada no grupo das sinostoses e que é caracterizada pelo subdesenvolvimento do terço médio da face devido à fusão pré-natal das suturas superiores e posteriores da maxila, ao longo da parede orbitária é a síndrome de:

- a) Stickler.
- b) Crouzon.
- c) Treacher Collins.
- d) Microsomia hemifacial.

Comentários:

A síndrome de Crouzon é caracterizada pela fusão pré-natal das suturas superior e posterior da maxila, ao longo da parede da órbita. Observa-se clinicamente o subdesenvolvimento do terço médio da face e, como consequência, pode haver apinhamento e pseudofenda na linha média da face. **A letra B está correta.**

(CADAR/ORTODONTIA/2016) Relacione as características abaixo com suas respectivas síndromes.

(1) Pouco desenvolvimento do terço médio da face, fusão pré-natal das suturas superiores e posteriores da maxila com a parede orbitária.

(2) Maxila e mandíbula são subdesenvolvidas devido à falta generalizada de tecido mesenquimal.

(3) Ouvido externo deformado e, ramo da mandíbula e seus tecidos moles associados (músculo e fâscias) são deficientes ou estão ausentes em um único lado da face.

() Síndrome de *Treacher Collins*



- () Síndrome de *Crouzon*
- () *Microssomia Hemifacial*

A sequência correta é

- a) 1 – 2 – 3
- b) 2 – 1 – 3
- c) 3 – 2 – 1
- d) 1 – 3 – 2

Comentários:

A letra B está correta.

A síndrome de Crouzon é caracterizada pelo subdesenvolvimento do terço médio da face e dos olhos. A síndrome de Crouzon surge devido a uma fusão pré-natal das suturas superiores e posteriores da maxila ao longo da parede orbitária. Se a fusão na área orbital impede a maxila de transladar para baixo e para frente, o resultado pode ser um grande subdesenvolvimento no terço médio da face. Na síndrome de Treacher Collins, tanto maxila e mandíbula são subdesenvolvidas devido à falta generalizada de tecido mesenquimal. A microssomia Hemifacial, como o nome sugere, é principalmente um problema unilateral e sempre assimétrico. É caracterizada pela falta de tecido no lado afetado. Tipicamente, o ouvido externo é deformado, e tanto o ramo da mandíbula como os tecidos moles associados (músculo, fásCIAS) são deficientes ou ausentes.



QUESTÕES

1- (PM-RJ/ORTODONTIA/2010) Com relação ao crescimento do complexo craniofacial, é correto afirmar que:

- a) o crescimento do osso nasal estará completo aproximadamente aos 16 anos de idade.
- b) a região do mento mandibular é uma área de crescimento muito ativa.
- c) a mandíbula cresce em comprimento por aposição de novo osso na superfície anterior do ramo.
- d) o crescimento do osso nasal estará completo aproximadamente aos 10 anos de idade.

Comentários:

A letra A está incorreta. o crescimento do osso nasal estará completo aproximadamente aos 10 anos de idade.

A letra B está incorreta. Como local de crescimento o mento é quase inativo.

A letra C está incorreta. A mandíbula apresenta um crescimento maior pela aposição de osso novo na superfície posterior do ramo.

A letra D está correta. A partir desta idade presenciamos apenas crescimento de cartilagem/ tecido mole.

2- (ESSEX/CIRURGIÃO DENTISTA/2015) As suturas são articulações fibrosas, possuindo tecido conjuntivo fibroso como elemento de união. São suturas presentes no crânio, EXCETO:

- a) Sagital
- b) Coronal
- c) Temporoparietal
- d) Lambdoide
- e) Gonfose

Comentários:

A letra A está incorreta. A sutura sagital encontra-se entre os ossos parietais do crânio

A letra B está incorreta. A sutura coronal encontra-se entre os ossos frontal e parietais do crânio.

A letra C está incorreta. A sutura temporoparietal encontra-se entre os ossos temporal e parietal.



A letra D está incorreta. A sutura lambdóide encontra-se os ossos parietais e occipital.

A letra E está correta. A gonfose não é uma sutura, é um tecido fibroso que se encontra entre o dente e osso alveolar.

3-(EXÉRCITO/CIRURGIÃO-DENTISTA/2009) Segundo Proffit, as curvas de Scammon para o crescimento dos quatro maiores sistemas do corpo são:

- a) Linfóide, ósseo, neural e genital.
- b) Genital, ósseo, muscular e linfóide.
- c) Muscular, neural, ósseo e geral.
- d) Linfóide, neural, geral e genital.

Comentários:

A letra A está incorreta. O sistema ósseo está representado na curva de crescimento geral.

A letra B está incorreta. Os sistemas muscular e ósseo está representado na curva de crescimento geral.

A letra C está incorreta. Os sistemas muscular e ósseo está representado na curva de crescimento geral.

A letra D está correta. Lembre-se que os sistemas ósseo e muscular estão representados na curva de crescimento geral.

4-(CADAR/ORTODONTIA/2012) O gráfico de Scamon, segundo Proffit, retrata os diferentes ritmos de crescimento dos quatro maiores sistemas de tecidos do corpo: geral, linfoide, genital e neural. A mandíbula acompanha a curva de crescimento de qual desses sistemas de tecidos?

- a) Genital.
- b) Geral.
- c) Linfoide.
- d) Neural.

Comentário:

A letra A está incorreta. A aceleração no crescimento corporal geral na puberdade, que afeta os maxilares, é paralela ao grande e súbito aumento no desenvolvimento dos órgãos sexuais.

A letra B está correta. Os tecidos que seguem a curva geral de crescimento são ossos, músculos e vísceras. Essa curva apresenta redução na infância e aceleração na puberdade.



A letra C está incorreta. Lembre-se que os tecidos linfóides envolvem com o crescimento.

A letra D está incorreta. Lembre-se que os tecidos neurais têm seu crescimento quase completo entre 6 e 7 anos.

5-(CADAR/ORTODONTIA/2017) Em relação aos métodos de avaliação do crescimento físico, informe se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

() Radiografia cefalométrica tem como vantagem a reprodução da imagem bidimensional de uma estrutura tridimensional.

() Antropometria tem como vantagem os estudos transversais.

() Craniometria tem como vantagem os estudos longitudinais.

() Tomografia computadorizada (TC) permite reconstruções em 3-D do crânio e da face, detalhando as deformidades esqueléticas.

a) F – F – F – V

b) V – F – F – F

c) F – V – V – V

d) F – V – V – F

Comentários:

O erro da alternativa que fala da radiografia cefalométrica é que ela apresenta como vantagem o fato da radiografia ser bidimensional. O correto seria utilizar o termo "desvantagem". Se estamos analisando uma estrutura tridimensional e utilizarmos um método de diagnóstico que fornece informações de forma bidimensional deixaremos de analisar com detalhes a estrutura estudada.

A antropometria é um estudo do crescimento que faz a medição ao longo do tempo e por isso ele é chamado de longitudinal.

A craniometria é um estudo do crescimento que faz a medição em crânios; e é considerado um estudo transversal. Como ele é feito? Pegamos um crânio e medimos; e isso só pode ser feito uma vez por ser feito em crânio de cadáveres.

A tomografia computadorizada permite a reconstrução em 3D das estruturas, detalhando com riqueza de detalhes os acidentes anatômicos.

A letra A está correta.



6-(PMERJ/ORTODONTIA/2010) Enquanto ocorre a ossificação da base do crânio, importantes áreas de crescimento, denominadas sincondroses, permanecem entre os centros de ossificação. Essas sincondroses são:

- a) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose interesfenoidal e sincondrose esfenoetmoidal
- b) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose esfenoidal e sincondrose esfenoetmoidal.
- c) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose esfenoidal e sincondrose bregmatica.
- d) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose bregmatica e sincondrose esfenoetmoidal.

Comentários:

A letra A está correta. Fique atento diversas provas gostam de tentar confundir o candidato nas alternativas e você não terá como escapar da decoreba. Se você for especialista em ortodontia e pretende um cargo na vaga vai ter que decorar os nomes das sincondroses!

7-(CADAR/ORTODONTIA/2017) Associe as duas colunas, relacionando os conceitos de distúrbios dos ossos do crânio, incluindo a mandíbula, com as suas respectivas características.

- (1) Agenesia
- (2) Hiperplasia
- (3) Neoplasia
- (4) Hipoplasia
- () Sobredesenvolvimento dos ossos do crânio ou da mandíbula que é congênito ou adquirido
- () É um crescimento novo, anormal e incontrolável dos ossos do crânio ou mandíbula.
- () Desenvolvimento incompleto ou subdesenvolvimento dos ossos do crânio ou côndilo.
- () É uma falta no desenvolvimento dos ossos do crânio ou mandíbula.

A sequência correta dessa classificação é:

- a) 2 – 1 – 4 – 3
- b) 2 – 3 – 4 – 1
- c) 4 – 1 – 3 – 2
- d) 4 – 3 – 2 – 1

Comentários:



A letra B está correta. Esta é uma questão relativamente fácil e o candidato consegue resolvê-la por exclusão.

- (1) Agenesia – Aplasia condilar é uma falta no desenvolvimento dos ossos do crânio ou mandíbula.
- (2) Hiperplasia – Sobredesenvolvimento dos ossos do crânio ou da mandíbula que é congênito ou adquirido.
- (3) Neoplasia – Um neoplasma é um crescimento novo, anormal e incontrolável dos ossos do crânio ou mandíbula. Tumores benignos são mais comumente encontrados na ATM (p. ex. osteoma, condroma e condromatoses). Tumores malignos (p.ex. osteossarcomas condrossarcomas) são extremamente raros.
- (4) Hipoplasia – Desenvolvimento incompleto ou subdesenvolvimento dos ossos do crânio ou côndilo.

8- (CADAR /ORTODONTIA/2012) Quanto à época do surto de crescimento na puberdade, é correto afirmar que

I. a época da puberdade pode ser influenciada tanto por fatores genéticos quanto ambientais.

II. a aceleração do crescimento da puberdade ocorre primeiro nas meninas do que nos meninos, isto justifica o porquê delas apresentarem menor estatura.

III. a secreção dos hormônios de crescimento acontece com maior intensidade nas estações de verão e primavera do que nas de outono e inverno.

IV. quanto mais precoce é o surto de crescimento, maior é o adulto.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I, III e IV.
- b) I, II e III.
- c) II, III e IV.
- d) I e II.

Comentários:

I- A extensão em que cada indivíduo atinge o seu potencial de crescimento é determinada por fatores extrínsecos e intrínsecos. Quando estudamos as curvas de crescimento vemos que o pico de crescimento apresenta diferenças entre os homens e as mulheres, entre as pessoas mais magras e/ou atléticas e as que apresentam um certo percentual de gordura.

II - Além disso, é preciso destacar que os estágios de desenvolvimento das meninas têm duração de cerca de 3 anos e meio e os meninos 5 anos.

III - A alternativa está correta.



IV- A alternativa está incorreta, quanto mais cedo finaliza o crescimento menor a estatura.

A letra B está correta.

9- (IADES/ALEGO/ORTODONTIA/2019) A respeito das etiologias das más oclusões, assinale a alternativa correta.

- a) A aspirina é uma substância teratogênica que pode levar ao desenvolvimento da fissura labial e palatina.
- b) Anencefalia é um efeito provocado pelo citomegalovírus.
- c) Os hábitos de sucção não nutritiva de um dedo ou chupeta geralmente têm efeito significativo em longo prazo, mesmo que ocorram apenas no início da dentição decídua.
- d) Em uma visão moderna, segundo Proffit, a deglutição com interposição lingual é fator etiológico determinante da mordida aberta anterior.
- e) A maioria das etiologias das más oclusões é conhecida e bem-definida.

Comentários:

A letra A está correta. Conforme a tabela de Proffit et al. (2013), os teratogênicos causam defeitos específicos se presentes em baixos níveis.

A letra B está incorreta. A substância que causa anencefalia é a aminopterina.

A letra C está incorreta. Os hábitos de sucção não nutritiva de um dedo ou chupeta na dentição decídua geralmente têm pouco efeito ou nenhum efeito a longo prazo. (Estudaremos mais sobre esse assunto em outro PDF).

A letra D está incorreta. A deglutição com interposição lingual é uma adaptação quando se tem uma mordida aberta, já que um indivíduo com mordida aberta apresenta protrusão lingual.

A letra E está incorreta: Se você olhar a figura 5-1 da página 115 do Proffit et al. (2013) verá a seguinte frase na legenda: No grupo de maloclusão, apenas uma pequena minoria (não mais de 5%) tem problemas ligados a uma causa específica conhecida; os casos restantes resultam de uma complexa e mal compreendida combinação de influências herdadas e ambientais.

10 - (UFRJ/ORTODONTIA/2018) Em relação à etiologia das maloclusões, é correto afirmar que:

- a) a falta do músculo masseter dificilmente poderá originar uma assimetria de face.
- b) a perda precoce de incisivos decíduos, antes dos 3 anos de idade, promove a aceleração da irrupção dos sucessores permanentes.
- c) em indivíduos com acondroplasia, o terço médio da face apresenta-se aumentado, apresentando regularmente uma maloclusão Classe II esquelética.



d) na acromegalia causada por um tumor na região anterior da glândula pituitária pode influenciar na liberação exagerada de hormônio de crescimento e ocasionar uma maloclusão de Classe III esquelética.

e) na síndrome de Pierre Robin, existe uma hiperfunção na área da cartilagem do côndilo da mandíbula, ocasionando prognatismo mandibular.

Comentários:

A letra A está incorreta. Os músculos faciais podem afetar o crescimento dos maxilares pois a formação de ossos nas inserções musculares depende da atividade dos músculos, além disso, a musculatura é importante parte da matriz de tecido mole, cujo crescimento normal leva os maxilares para baixo e para frente. A perda de parte da musculatura gera um subdesenvolvimento desta parte da face.

A letra B está incorreta. Causa atraso e o tecido gengival pode fibrosar atrapalhando o processo eruptivo e, conseqüentemente, requerer uma ulectomia.

A letra C está incorreta. A acondroplasia é rara em humanos, quando ocorre produz pernas curtas, a base do crânio não se alonga normalmente pela deficiência de sincondroses, a maxila não translada para a frente normalmente e ocorre uma deficiência do terço médio da face. (ATENÇÃO: a página 132 do Proffit et al. fala que síndromes genéticas raras como a acondroplasia causam apenas 1% dos problemas ortodônticos).

A letra D está correta.

A letra E está incorreta. Ela não possui uma causa definida, ou seja, várias causas podem originá-la. É caracterizada pela deficiência mandibular extrema ao nascimento.

11 - (UFRJ/ORTODONTIA/2018) Completo conhecimento do crescimento e desenvolvimento craniofacial é necessário para todos os dentistas, principalmente os ortodontistas. Em relação ao padrão de crescimento e desenvolvimento pós- -natal da maxila e da mandíbula, é correto afirmar que:

a) a maxila desenvolve-se inteiramente por ossificação intramembranosa.

b) a mandíbula desenvolve-se inteiramente por atividade endocondral.

c) a maxila desenvolve-se por ossificação intramembranosa e endocondral.

d) a cartilagem da cabeça da mandíbula (côndilo mandibular) apresenta as mesmas características dos discos epifisários ou das sincondroses.

e) o processo de remodelação óssea da cartilagem da cabeça da mandíbula (côndilo mandibular) é similar ao da superfície da sínfise mandibular.

Comentários:

A letra A está correta. Recomendo consulta ao Moyers pois o autor cita que o septo nasal sofre ossificação endocondral (faça o resumo do que cada livro fala apontando as diferenças entre os autores).



A letra B está incorreta. A mandíbula apresenta ossificação endocondral na região do côndilo e intramembranosa nas demais partes.

A letra C está incorreta. A maxila sofre ossificação intramembranosa.

A letra D está incorreta. As sincondroses são centros de crescimento e o côndilo é um sítio de crescimento.

A letra E está incorreta. Ocorrem mínimas modificações na área do corpo e da sínfise, enquanto ocorre grande crescimento e remodelagem do ramo.

12 - (PM-RJ/ORTODONTIA/2010) Durante o estágio tardio de desenvolvimento existe uma sequência definida para o crescimento nos três planos do espaço dos ossos maxilares. Essa sequência é:

- a) comprimento, largura e altura.
- b) largura, comprimento e altura.
- c) comprimento, altura e largura.
- d) altura, comprimento e largura

Comentários:

A letra B está correta. A sequência correta de finalização do crescimento é:

1º LARGURA

2º COMPRIMENTO

3º ALTURA

13- (CADAR/ORTODONTIA/2017) Considerando Proffit (2013), acerca do desenvolvimento da maxila (complexo nasomaxilar), conclui-se que:

- a) as mudanças na superfície da maxila são muito mais significativas e importantes do que as mudanças nas suturas.
- b) o crescimento da maxila se dá por substituição de cartilagem e por aposição do osso nas suturas que a articulam.
- c) a maxila se desenvolve no período pré-natal, inteiramente por ossificação intramembranosa.
- d) uma parte da borda posterior da maxila é uma superfície presa à região de tuberosidade.

Comentários:



A maxila se desenvolve no período pós-natal, inteiramente por ossificação intramembranosa. Por não haver nenhuma substituição de cartilagem, o crescimento ocorre de duas maneiras:

- (1) por aposição do osso nas suturas que articulam a maxila ao crânio e à base craniana; e
- (2) por remodelação superficial. Em contraste com a abóboda craniana, no entanto, as mudanças na superfície da maxila são muito mais significativas e importantes do que as mudanças nas suturas. Parte da borda posterior da maxila é uma superfície livre na região de tuberosidade.

A letra A está correta.

14 - (CADAR/ORTODONTIA/2017) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta. Baseando-se em Proffit (2013), ao contrário do que ocorre com a maxila, as atividades tanto _____ quanto do _____ são importantes no crescimento da mandíbula.

- a) da fontanela posterior / tecido conjuntivo
- b) da fontanela anterior / tecido conjuntivo
- c) endocondral / periósteo
- d) esfenoidal / etmoide

Comentários:

A letra C está correta.

Excetuando-se o exposto em “C”, as demais estruturas estão relacionadas ao desenvolvimento da base craniana. Ao contrário do que ocorre com a maxila, as atividades tanto endocondral quanto do periósteo são importantes no crescimento da mandíbula. A cartilagem cobre a superfície do côndilo mandibular na articulação temporomandibular. No entanto, esta cartilagem não é igual àquela do disco epifisário ou à de uma sincondrose, pois nela ocorre hiperplasia, hipertrofia e substituição endocondral. Todas as outras áreas da mandíbula são formadas e crescem por aposição direta à superfície e por remodelação.

15 - (CADAR/ORTODONTIA/2017) As radiografias de mão e punho, utilizadas no diagnóstico ortodôntico, não são recomendadas para

- a) estabelecer uma comparação entre o que é observado na radiografia de mão e punho com um atlas de referência para se obter a idade esquelética do paciente.
- b) estimar o momento do surto de crescimento do adolescente, considerando o desenvolvimento de certos pontos de referência na radiografia.



c) verificar se o crescimento da mandíbula diminuiu para níveis relativos a um adulto em um adolescente com prognatismo mandibular.

d) observar o crescimento dos maxilares, visto que se a idade esquelética indica provável maturação, tal crescimento já pode ter ocorrido.

Comentários:

A letra C está correta.

Radiografias de mão e punho são menos úteis no estabelecimento de fatores que algumas vezes são importantes clinicamente, tais como a curva de crescimento antes ou depois da puberdade para alguns pacientes, ou se o crescimento da mandíbula diminuiu para níveis relativos a um adulto em um adolescente com prognatismo mandibular. O que é observado na radiografia de mão e punho é comparado com um atlas de referência para se obter a idade esquelética do paciente. Além disso, o desenvolvimento de certos pontos de referência na radiografia de mão e punho, como o osso ulnar sesamóide, ou o hamato, pode ser usado para estimar o momento do surto de crescimento do adolescente. Se a radiografia de mão e punho mostra atraso no desenvolvimento esquelético, a criança provavelmente ainda poderá ter um surto de crescimento no futuro; se a idade esquelética indica provável maturação, o crescimento dos maxilares provavelmente já ocorreu.

16- (AOCP/PREFEITURA DE VITÓRIA-ES/ ORTODONTIA/2019) Na maxila inferior, qual é a principal região de crescimento?

- a) Região masseterina.
- b) Corpo da mandíbula.
- c) Côndilo.
- d) Apófise pterigoide.

Comentários:

A letra C está correta. São sítios de crescimento na mandíbula: côndilo, ramo e outras superfícies.

17- (AOCP/PREFEITURA DE VITÓRIA-ES/ ORTODONTIA/2019) Durante o processo embrionário, a parte inferior da face é sustentada por uma barra em forma de vara conhecida como

- a) cartilagem de Meckel.
- b) cartilagem de Simon.
- c) cartilagem de Boss.
- d) cartilagem de Meisner.



Comentários:

A letra A está correta. A mandíbula começa como uma condensação de mesênquima apenas na lateral da cartilagem de Meckel e avança pela ossificação intramembranosa. A desintegração da cartilagem de Meckel dá origem aos ossículos do ouvido médio (martelo e bigorna). Questão extraída de Moyers 1991.

18 - (ESSEX/CBMF/2015) Segundo Proffit, dentre os teratógenos que afetam o desenvolvimento fetal, temos as seguintes relações de causa-efeito, exceto:

- a) Aminopterina - Anencefalia
- b) Valium - Fissura labial e palatina
- c) Álcool Etílico - Microftalmia
- d) Excesso de Vitamina D - Fechamento prematuro das suturas.

Comentários:

A letra C está incorreta. O álcool etílico causa deficiência do terço médio e fissuras palpebrais curtas de acordo com a tabela e foto nas páginas 115 e 116 do livro.

Quando adotamos a referência de Proffit et al., o valium causa efeitos semelhantes a microssomia craniofacial e síndrome de treacher collins.

No livro de Proffit não aparece como efeito adverso a formação de fendas, mas alguns livros de farmacologia trazem este efeito. Yagiela cita "os benzodiazepínicos atravessam a barreira placentária. Durante o primeiro trimestre, o uso a longo prazo desses fármacos em seres humanos foi associado a um aumento das malformações fetais como fenda labial e fenda palatina. Todos os benzodiazepínicos são classificados como categoria D da gravidez, exceto o triazolam que é categoria X. O consenso geral é de que estes farmacos devem ser evitados durante a gravidez."

Na página 117 os autores afirmam que fissuras são raras na microssomia.

19 - (ESSEX/CBMF/2015) Diversos teratógenos podem afetar o desenvolvimento dentofacial. Segundo Proffit, o 6- mercaptopurina pode ter como efeito:

- a) Microssomia hemifacial
- b) Deficiência do terço médio
- c) Fissura palatal
- d) Síndrome de Treacher-Collins.

Comentários:

A letra C está correta. Veja esquema abaixo





20 - (CSM-CD/CIRURGIÃO-DENTISTA/2020) Segundo Proffit (2012), agentes químicos e outros capazes de produzir defeitos embrionários, quando administrados em momentos críticos, são chamados teratogênicos com seus respectivos efeitos sobre o desenvolvimento dentofacial e assinale a opção correta.

SUBSTÂNCIAS TERATOGÊNICAS

- I - Vírus da rubéola
- II - Aspirina
- III- Álcool etílico
- IV - Raios X
- V - Excesso de vitamina D

EFEITOS

- () Microcefalia
- () Fechamento precoce das suturas
- () Fissura labial e palatal
- () Deficiência do terço médio da face
- () Micro-oftalmia



- a) (IV) (V) (II) (III) (I)
- b) (III) (V) (IV) (I) (II)
- c) (I) (II) (III) (V) (IV)
- d) (IV) (II) (I) (III) (V)
- e) (I) (III) (IV) (II) (V)

Comentários:

A letra A está correta confira o quadro abaixo.

TERATÓGENOS	EFEITOS
Aminopterina	Anencefalia
Aspirina	Fissura labial e palatal
Fumaça do cigarro (hipóxia)	Fissura labial e palatal
Citomegalovírus	Microcefalia, hidrocefalia e micro-oftalmia
Dilantina	Fissura labial e palatal
Álcool etílico	Deficiência no terço média da face
6-Mercaptopurina	Fissura palatal
ácido 13- cis retinóico (Accutane®)	Similar a microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Vírus da rubéola	Micro-oftalmia, catarata e surdez
Talidomida	Malformações semelhantes a microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Toxoplasma	Microcefalia, hidrocefalia e micro-oftalmia
Valium	Semelhante à microssomia craniofacial e síndrome de Treacher Collins
Excesso de vitamina D	Fechamento precoce das suturas

21 -(ESSEX/ORTODONTIA/2010) Na ossificação das estruturas do complexo facial, é incorreto afirmar que:

- a) A ossificação endocondral é o modo de crescimento predominante no crânio.
- b) No esfenóide e na mandíbula ocorrem crescimento por ossificação endocondral e intramembranosa.
- c) O crescimento intramembranoso ocorre em áreas de tensão.
- d) O crescimento cartilaginoso aparece onde é necessário crescimento linear em direção da pressão.

Comentários:

A letra A está incorreta. A ossificação endocondral é vista em ossos como etmóide, esfenóide, basocciptal e côndilo mandibular. A mandíbula tem crescimento endocondral na região do côndilo e intramembranoso nas demais partes.



22- (ESSEX/ORTODONTIA/2020) Uma criança com uma fenda labial e palatina ao nascer, em quase todos os casos terá um arco dental maxilar distorcido. Com base em PROFFIT (2013), no tratamento para pacientes com fendas palatinas, quando deve ser realizado fechamento do palato.

- a) 7 – 9 anos.
- b) 6 – 7 anos.
- c) 12 – 18 semanas.
- d) 2 – 4 semanas.

Comentários:

Veja a tabela abaixo extraída de Proffit et al. (2021).

SEQUÊNCIA DE TRATAMENTO PARA PACIENTES COM FENDA PALATINA	
2 - 4 semanas	Fechamento labial (ortopedia infantil?)
12 - 18 semanas	Fechamento do palato
7 - 8 anos	Alinhamento dos incisivos superiores
7 - 9 anos	Enxerto ósseo alveolar (<i>antes da erupção do incisivo lateral, se estiver presente, ou canino</i>)
Adolescência	Ortodontia corretiva Revisão do lábio e nariz?
Final da adolescência	Cirurgia ortognática?

A letra C está correta.

23- (ESSEX/ORTODONTIA/2020) A correlação entre as idades de desenvolvimento de todos os tipos e a idade cronológica é muito boa, assim como correlações biológicas. Segundo PROFFIT (2013), para a maioria dos indicadores de desenvolvimento, o coeficiente de correlação entre o estado de desenvolvimento e a idade cronológica é de aproximadamente:

- a) 0,5.
- b) 0,6.
- c) 0,7.
- d) 0,8.



Comentários:

A correlação entre as idades de desenvolvimento de todos os tipos e a idade cronológica é muito boa, assim como as correlações biológicas. Para a maioria dos indicadores de desenvolvimento, o coeficiente de correlação entre estado de desenvolvimento e a idade cronológica é de aproximadamente 0,8. **A letra D está correta.**

24-(CSM-CD/ORTODONTIA/2021) De acordo com Proffit, Fields e Sarver (2013), assinale a opção INCORRETA quanto ao crescimento da face

- a) A maxila se desenvolve após o nascimento totalmente por ossificação intramembranosa, enquanto a mandíbula apresenta atividade de crescimento principalmente endocondral, embora também apresente crescimento intramembranoso a partir do periósteo.
- b) A maxila tem a direção final de seu crescimento para frente e para baixo, porém a superfície anterior do osso maxilar é uma área de reabsorção e não de aposição óssea.
- c) Durante o crescimento mandibular, a mandíbula é transladada para frente e para baixo, porém cresce para o alto e para trás.
- d) De acordo com as teorias de crescimento craniofacial, três fatores podem ser considerados determinantes desse crescimento: o osso, a cartilagem e a matriz de tecidos moles.
- e) O desenvolvimento da calvária acontece principalmente por ossificação endocondral, sendo os sítios principais de crescimento: a sincondrose eseno-occipital, a sincondrose interesfenoide e a sincondrose esenoetmoidal.

Comentários:

A letra E está incorreta. A calvária é composta por uma série de ossos planos que são constituídos diretamente pela formação óssea intramembranosa, sem precursores cartilagosos. As sincondroses são faixas de cartilagem que permanecem entre os centros de ossificação da base craniana. Na calvária temos as suturas como sítios de crescimento.

25-(CSM-CD/ORTODONTIA/2021) De acordo com Proffit, Fields e Sarver (2013), a maloclusão é uma condição de desenvolvimento que pode ser originada por fatores genéticos e ambientais. Levando em consideração esses fatores e suas consequências, assinale a opção correta.



- a) A síndrome Fetal Alcoólica (SFA) é causada por exposição a níveis muito elevados de álcool no sangue durante o primeiro trimestre da gravidez e é caracterizada por lábio superior fino, micrognatia e fissuras palpebrais curtas.
- b) O defeito congênito mais comum envolvendo a face e os maxilares são as fissuras de lábio e/ou palato. Um dos fatores etiológicos para o desenvolvimento da fenda labial e palatina é o uso de cigarro pela mãe durante a gestação, e mesmo o fumo passivo aumenta o risco de fenda labial.
- c) A síndrome de Crouzon é caracterizada pelo subdesenvolvimento do terço médio da face e dos olhos e surge devido à ausência de fusão entre as suturas posterior e superior da maxila.
- d) Em casos de fraturas condilares em crianças, a deficiência de crescimento assimétrica geralmente acontece com o lado não afetado pelo trauma se desenvolvendo menos em relação ao lado afetado.
- e) A microssomia craniofacial é caracterizada por falta de desenvolvimento das áreas faciais laterais e assimetria facial. Sua causa está relacionada às alterações na diferenciação final dos tecidos.

Comentários:

A letra B está incorreta, pois segundo os autores o fumo passivo aumenta o risco de fenda palatina.

A letra C está incorreta. A síndrome de Crouzon é caracterizada pelo subdesenvolvimento do terço médio da face e olhos, que parecem saltar de suas órbitas. Ela surge devido à fusão pré-natal das suturas superior e posterior da maxila, ao longo da parede da órbita.

A letra D está incorreta. Quando um problema surge após uma fratura condilar, geralmente é uma deficiência de crescimento assimétrica, com o lado afetado se desenvolvendo menos.

A microssomia craniofacial é caracterizada por falta de desenvolvimento das áreas faciais laterais. Tipicamente, o ouvido externo é deformado, além dos ramos mandibulares e tecidos moles associados (músculos e fáscia) serem deficientes ou ausentes. A causa é a perda de células da crista neural durante a migração.

A letra A está correta.

26 - (FGV - Especialista Legislativo Municipal (CM Salvador)/Odontólogo/2018) O padrão de crescimento e desenvolvimento da face são determinantes no estabelecimento de maloclusões. Sobre o crescimento dos ossos da face, é correto afirmar que:

- a) os côndilos mandibulares iniciam a maior parte do seu crescimento ativo no final da adolescência, após o crescimento do complexo nasomaxilar;



- b) o crescimento da mandíbula em largura é determinado pelo crescimento na sutura mediana e possui velocidade semelhante à curva de crescimento geral do corpo;
- c) o osso maxilar aumenta em altura devido ao crescimento sutural em direção aos ossos esfenóide e etmoide e ao crescimento aposicional no processo alveolar;
- d) o mecanismo geral de crescimento na mandíbula se dá pelo crescimento intramembranoso na extremidade dos côndilos e endocondral no meio, semelhante aos ossos longos;
- e) o aumento do comprimento da maxila ocorre por aposição na tuberosidade maxilar e pelo crescimento sutural em direção ao osso palatino.

Comentários:

De acordo com Moyers, os mecanismos de crescimento do complexo nasomaxilar são as suturas, o septo nasal, as superfícies periosteal e endosteal e o processo alveolar.

Aumento da altura maxilar: O osso maxilar aumenta em altura devido ao crescimento sutural em direção aos ossos frontal e zigomático e ao crescimento aposicional no processo alveolar. Além disso, ocorre aposição no soalho da órbita. O crescimento da sutura palatina mediana produz aumento em largura.

O aumento do comprimento na maxila ocorre depois do segundo ano, por aposição na tuberosidade maxilar e pelo crescimento sutural em direção ao osso palatino.

O aumento em altura total do maxilar coincide com o crescimento vertical na mandíbula e o aumento do processo alveolar está estritamente relacionado com a irrupção dos dentes.

Os côndilos mandibulares terminam a maior parte do seu crescimento ativo no final da adolescência, até este momento o aumento do processo alveolar constitui aproximadamente 40% do aumento total em altura da maxila.

O côndilo mandibular cresce através da ossificação endocondral. A mandíbula é um osso em forma de U com um crescimento endocondral em cada extremidade e crescimento intramembranoso no meio.

O aumento da altura do ramo se correlaciona com o comprimento do corpo e com o comprimento total da mandíbula, e os períodos de aceleração do crescimento coincidem aproximadamente com aqueles em estatura. A altura mandibular anterior está relacionada com o tipo facial.

O aumento no comprimento apresenta relação com o aumento da altura do ramo

De acordo com Moyers a maior parte do crescimento da mandíbula em largura é determinado pelo alongamento da mandíbula.

Como vocês podem ver a banca extraiu a questão de um livro mais antigo e clássico: Moyers, 1991. **A letra E está correta.**



27- (IBFC/ORTODONTIA/2014) O mecanismo de crescimento coordena a forma pela qual o indivíduo muda suas dimensões. Contudo, sobre a atividade de crescimento ósseo, podem-se observar as seguintes ocorrências:

I- Nos jovens, há maior aposição óssea que reabsorção

II- No adulto, há um declínio no processo de aposição óssea e aumento na reabsorção

III- No paciente idoso, a reabsorção óssea é maior que a aposição.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e II apenas
- b) I e III apenas
- c) I apenas
- d) I, II e III

Comentários:

crescimento ao longo da vida:

- O mecanismo de crescimento é ativo nos **jovens**, ou seja, nestes **ocorre maior aposição óssea que reabsorção**, motivo pelo qual o indivíduo sofre alterações em suas dimensões.
- No **adulto** há um **equilíbrio entre os processos de aposição e reabsorção óssea**.
- No **velho/idoso** há uma **maior reabsorção que a aposição**, fenômeno visto na osteoporose.

Do ponto de vista ortodôntico, a melhor fase para realização de procedimentos corretivos seria na juventude, em que os processos de aposição superam os de reabsorção. **A letra B está correta.**

28- (IBFC/ORTODONTIA/2014) No mecanismo de crescimento pode acontecer basicamente três processos.

Diante das proposições expostas, marque a alternativa que aborda os três processos.

- a) modelação, deslizamento e neoformação
- b) modelação, reabsorção e aposição
- c) remodelação, deslizamento e deslocamento
- d) remodelação, reabsorção e aposição

Comentários:

São três os tipos de processos envolvidos no crescimento:





A letra C está correta.

29- (IBFC/ORTODONTIA/2014) O osso é um tecido altamente metabolizado e, apresenta-se como um dos mais plásticos e maleáveis tecidos orgânicos. Assinale a alternativa correta em relação aos mecanismos de crescimento do esqueleto facial.

- a) Nas áreas de formação cartilaginosa ou endocondral, o osso não é formado diretamente da cartilagem, mas sim ele a invade substituindo-a.
- b) O osso cresce por um mecanismo de aposição e reabsorção, respectivamente, às expensas de células osteoclásticas e osteoblásticas.
- c) Quando desaparece a cartilagem de crescimento existente nos ossos de origem cartilaginosa, o crescimento ósseo continua com a atividade dos osteoblastos.
- d) Quando desaparece a cartilagem de crescimento existente nos ossos de origem cartilaginosa, o crescimento ósseo continua com a atividade dos osteoclastos.

Comentários:

A letra A está correta.

O osso cresce por um mecanismo de aposição e reabsorção, respectivamente, às expensas de células osteoblásticas e osteoclásticas. Quando desaparece a cartilagem de crescimento existente nos ossos de origem cartilaginosa, o crescimento ósseo cessa.

30-(FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Muitas maloclusões estão relacionadas com problemas congênitos ou de saúde. Ossos claviculares ausentes, dentes supranumerários, dentes inclusos e falha na erupção dos dentes, são características de um paciente com

- a) fissura labial.
- b) acromegalia.
- c) fissura palatal.



d) displasia ectodérmica.

e) síndrome congênita da displasia cleidocraniana.

Comentários:

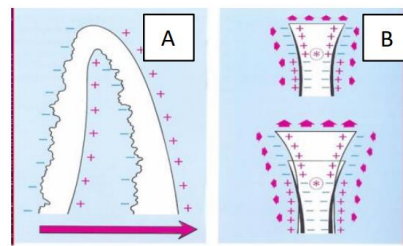
A letra E está correta, cuidado não confunda as displasias: a disostose cleidocraniana é uma doença óssea generalizada em que, normalmente a clavícula é hipoplásica ou descontínua, e em aproximadamente 10% dos casos, as clavículas estão ausentes por completo.. As anormalidades da clavícula resultam em hiper mobilidade e muitos pacientes podem aproximar seus ombros anteriormente. A displasia cleidocraniana tem como características orais:

- Palato ogival, estreito;
- Fenda palatina
- Numerosos dentes permanentes e supranumerários inclusos/variavelmente deformados
- Retenção da dentição decídua; erupção retardada da dentição permanente
- Mandíbula: prognatismo, trabeculação grosseira, ramos estreitos e paralelos, processos coronóides delgados e com curvatura voltada para distal, sínfise patente
- Maxila hipoplásica

A displasia ectodérmica representa um conjunto de condições hereditárias em que há falha no desenvolvimento de duas ou mais estruturas anatômicas derivadas do ectoderma (são afetadas estruturas como pele, cabelo, unhas, dentes e glândulas sudoríparas). Os dentes costumam estar marcadamente reduzidos em número (oligodontia ou hipodontia), e as formas das coroas são caracteristicamente anormais (Fig. 16-3). As coroas dos incisivos em geral são afuniladas, cônicas ou pontiagudas, e as coroas dos molares têm diâmetros reduzidos. A ausência completa de desenvolvimento dos dentes também já foi relatada (anodontia), mas isso parece ser incomum

31- (IBFC/SES DF/2022) Sabe-se que o mecanismo de todo o crescimento ósseo é uma mistura de dois processos básicos: deposição e reabsorção. Quando a deposição é maior que a reabsorção ocorre o crescimento e o deslocamento ósseo. Baseando-se nesses princípios e na figura (Figura 1) apresentada, assinale a alternativa correta.





Fonte:
<https://www.moroortodontia.com.br/ortodontia/crescimentofacial.pdf>
Figura 1 – esquema do mecanismo de crescimento ósseo.

- a) A seta rosa na figura 1A representa a direção de movimento ósseo durante tratamento ortodôntico
- b) Os sinais (-) representam os locais de deposição óssea e os sinais (+) reabsorção óssea e assim, no total a remodelação óssea
- c) As setas rosas da figura 1B representam as cargas de tração e compressão sobre o osso, e pode-se observar que onde há tração há deposição óssea e onde há compressão ocorre reabsorção óssea
- d) As setas rosas da figura 1B representam as cargas de compressão e tração sobre o osso, e pode-se observar que onde há tração há reabsorção óssea e onde há compressão ocorre deposição óssea
- e) Nada do que foi dito se refere ao crescimento ósseo

Comentários:

A questão foi anulada, mas vamos discuti-la:

Para resolver a questão precisaríamos saber dois que o deslizamento cortical é o movimento gradual da área óssea que está em crescimento. Surge em virtude da:

=> Deposição: ocorre na superfície da direção do crescimento (sinais rosas).

=> Reabsorção: ocorre na superfície oposta (sinais azuis)

A segunda figura refere-se ao princípio em V de Enlow que ajuda a entender a remodelação em ossos com formato irregular. Os ossos faciais têm uma configuração em V.

=> A deposição (+) ocorre na superfície interna, e a reabsorção (-) na externa.

=> A medida que o V se movimenta, ele aumenta de tamanho.

Sobre a questão das cargas de tração e compressão, sabemos que: a **ossificação intramembranosa** ocorre em **áreas de tensão** e consiste na formação de tecido ósseo **sem a formação de cartilagem intermediária**.

Na **ossificação endocondral** ocorre a **formação óssea a partir de cartilagem**.

GABARITO



1. LETRA D
2. LETRA E
3. LETRA D
4. LETRA B
5. LETRA A
6. LETRA A
7. LETRA B
8. LETRA B
9. LETRA A
10. LETRA D
11. LETRA A
12. LETRA B
13. LETRA A
14. LETRA C
15. LETRA C
16. LETRA C
17. LETRA A
18. LETRA --
19. LETRA C
20. LETRA A
21. LETRA A
22. LETRA C
23. LETRA D
24. LETRA E
25. LETRA A
26. LETRA E
27. LETRA B
28. LETRA C
29. LETRA A
30. LETRA E
31. ANULADA



LISTA DE QUESTÕES

1- (PM-RJ/ORTODONTIA/2010) Com relação ao crescimento do complexo craniofacial, é correto afirmar que:

- a) o crescimento do osso nasal estará completo aproximadamente aos 16 anos de idade.
- b) a região do mento mandibular é uma área de crescimento muito ativa.
- c) a mandíbula cresce em comprimento por aposição de novo osso na superfície anterior do ramo.
- d) o crescimento do osso nasal estará completo aproximadamente aos 10 anos de idade.

2- (ESSEX/CIRURGIÃO DENTISTA/2015) As suturas são articulações fibrosas, possuindo tecido conjuntivo fibroso como elemento de união. São suturas presentes no crânio, EXCETO:

- a) Sagital
- b) Coronal
- c) Temporoparietal
- d) Lambdoide
- e) Gonfose

3-(EXÉRCITO/CIRURGIÃO-DENTISTA/2009) Segundo Proffit, as curvas de Scammon para o crescimento dos quatro maiores sistemas do corpo são:

- a) Linfóide, ósseo, neural e genital.
- b) Genital, ósseo, muscular e linfóide.
- c) Muscular, neural, ósseo e geral.
- d) Linfóide, neural, geral e genital.

4-(CADAR/ORTODONTIA/2012) O gráfico de Scamon, segundo Proffit, retrata os diferentes ritmos de crescimento dos quatro maiores sistemas de tecidos do corpo: geral, linfoide, genital e neural. A mandíbula acompanha a curva de crescimento de qual desses sistemas de tecidos?

- a) Genital.
- b) Geral.
- c) Linfoide.



d) Neural.

5-(CADAR/ORTODONTIA/2017) Em relação aos métodos de avaliação do crescimento físico, informe se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

() Radiografia cefalométrica tem como vantagem a reprodução da imagem bidimensional de uma estrutura tridimensional.

() Antropometria tem como vantagem os estudos transversais.

() Craniometria tem como vantagem os estudos longitudinais.

() Tomografia computadorizada (TC) permite reconstruções em 3-D do crânio e da face, detalhando as deformidades esqueléticas.

a) F – F – F – V

b) V – F – F – F

c) F – V – V – V

d) F – V – V – F

6-(PMERJ/ORTODONTIA/2010) Enquanto ocorre a ossificação da base do crânio, importantes áreas de crescimento, denominadas sincondroses, permanecem entre os centros de ossificação. Essas sincondroses são:

a) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose interesfenoidal e sincondrose esfenoetmoidal

b) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose esfenoidal e sincondrose esfenoetmoidal.

c) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose esfenoidal e sincondrose bregmatica.

d) sincondrose esfeno-occipital, sincondrose bregmatica e sincondrose esfenoetmoidal.

7-(CADAR/ORTODONTIA/2017) Associe as duas colunas, relacionando os conceitos de distúrbios dos ossos do crânio, incluindo a mandíbula, com as suas respectivas características.

(1) Agenesia

(2) Hiperplasia

(3) Neoplasia

(4) Hipoplasia



- () Sobredesenvolvimento dos ossos do crânio ou da mandíbula que é congênito ou adquirido
- () É um crescimento novo, anormal e incontrolável dos ossos do crânio ou mandíbula.
- () Desenvolvimento incompleto ou subdesenvolvimento dos ossos do crânio ou côndilo.
- () É uma falta no desenvolvimento dos ossos do crânio ou mandíbula.

A sequência correta dessa classificação é:

- a) 2 – 1 – 4 – 3
- b) 2 – 3 – 4 – 1
- c) 4 – 1 – 3 – 2
- d) 4 – 3 – 2 – 1

8- (CADAR /ORTODONTIA/2012) Quanto à época do surto de crescimento na puberdade, é correto afirmar que

I. a época da puberdade pode ser influenciada tanto por fatores genéticos quanto ambientais.

II. a aceleração do crescimento da puberdade ocorre primeiro nas meninas do que nos meninos, isto justifica o porquê delas apresentarem menor estatura.

III. a secreção dos hormônios de crescimento acontece com maior intensidade nas estações de verão e primavera do que nas de outono e inverno.

IV. quanto mais precoce é o surto de crescimento, maior é o adulto.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I, III e IV.
- b) I, II e III.
- c) II, III e IV.
- d) I e II.

9- (IADES/ALEGO/ORTODONTIA/2019) A respeito das etiologias das más oclusões, assinale a alternativa correta.

- a) A aspirina é uma substância teratogênica que pode levar ao desenvolvimento da fissura labial e palatina.
- b) Anencefalia é um efeito provocado pelo citomegalovírus.



- c) Os hábitos de sucção não nutritiva de um dedo ou chupeta geralmente têm efeito significativo em longo prazo, mesmo que ocorram apenas no início da dentição decídua.
- d) Em uma visão moderna, segundo Proffit, a deglutição com interposição lingual é fator etiológico determinante da mordida aberta anterior.
- e) A maioria das etiologias das más oclusões é conhecida e bem-definida.

10 - (UFRJ/ORTODONTIA/2018) Em relação à etiologia das maloclusões, é correto afirmar que:

- a) a falta do músculo masseter dificilmente poderá originar uma assimetria de face.
- b) a perda precoce de incisivos decíduos, antes dos 3 anos de idade, promove a aceleração da irrupção dos sucessores permanentes.
- c) em indivíduos com acondroplasia, o terço médio da face apresenta-se aumentado, apresentando regularmente uma maloclusão Classe II esquelética.
- d) na acromegalia causada por um tumor na região anterior da glândula pituitária pode influenciar na liberação exagerada de hormônio de crescimento e ocasionar uma maloclusão de Classe III esquelética.
- e) na síndrome de Pierre Robin, existe uma hiperfunção na área da cartilagem do côndilo da mandíbula, ocasionando prognatismo mandibular.

11 - (UFRJ/ORTODONTIA/2018) Completo conhecimento do crescimento e desenvolvimento craniofacial é necessário para todos os dentistas, principalmente os ortodontistas. Em relação ao padrão de crescimento e desenvolvimento pós-natal da maxila e da mandíbula, é correto afirmar que:

- a) a maxila desenvolve-se inteiramente por ossificação intramembranosa.
- b) a mandíbula desenvolve-se inteiramente por atividade endocondral.
- c) a maxila desenvolve-se por ossificação intramembranosa e endocondral.
- d) a cartilagem da cabeça da mandíbula (côndilo mandibular) apresenta as mesmas características dos discos epifisários ou das sincondroses.
- e) o processo de remodelação óssea da cartilagem da cabeça da mandíbula (côndilo mandibular) é similar

12 - (PM-RJ/ORTODONTIA/2010) Durante o estágio tardio de desenvolvimento existe uma sequência definida para o crescimento nos três planos do espaço dos ossos maxilares. Essa sequência é:

- a) comprimento, largura e altura.
- b) largura, comprimento e altura.
- c) comprimento, altura e largura.



d) altura, comprimento e largura

13- (CADAR/ORTODONTIA/2017) Considerando Proffit (2013), acerca do desenvolvimento da maxila (complexo nasomaxilar), conclui-se que:

- a) as mudanças na superfície da maxila são muito mais significativas e importantes do que as mudanças nas suturas.
- b) o crescimento da maxila se dá por substituição de cartilagem e por aposição do osso nas suturas que a articulam.
- c) a maxila se desenvolve no período pré-natal, inteiramente por ossificação intramembranosa.
- d) uma parte da borda posterior da maxila é uma superfície presa à região de tuberosidade.

14 - (CADAR/ORTODONTIA/2017) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta. Baseando-se em Proffit (2013), ao contrário do que ocorre com a maxila, as atividades tanto _____ quanto do _____ são importantes no crescimento da mandíbula.

- a) da fontanela posterior / tecido conjuntivo
- b) da fontanela anterior / tecido conjuntivo
- c) endocondral / periósteo
- d) esfenoidal / etmoide

15 - (CADAR/ORTODONTIA/2017) As radiografias de mão e punho, utilizadas no diagnóstico ortodôntico, não são recomendadas para

- a) estabelecer uma comparação entre o que é observado na radiografia de mão e punho com um atlas de referência para se obter a idade esquelética do paciente.
- b) estimar o momento do surto de crescimento do adolescente, considerando o desenvolvimento de certos pontos de referência na radiografia.
- c) verificar se o crescimento da mandíbula diminuiu para níveis relativos a um adulto em um adolescente com prognatismo mandibular.
- d) observar o crescimento dos maxilares, visto que se a idade esquelética indica provável maturação, tal crescimento já pode ter ocorrido.

16- (AOCP/PREFEITURA DE VITÓRIA-ES/ ORTODONTIA/2019) Na maxila inferior, qual é a principal região de crescimento?



- a) Região masseterina.
- b) Corpo da mandíbula.
- c) Côndilo.
- d) Apófise pterigoide.

17- (AOC/PREFEITURA DE VITÓRIA-ES/ ORTODONTIA/2019) Durante o processo embrionário, a parte inferior da face é sustentada por uma barra em forma de vara conhecida como

- a) cartilagem de Meckel.
- b) cartilagem de Simon.
- c) cartilagem de Boss.
- d) cartilagem de Meisner.

18 - (ESSEX/CBMF/2015) Segundo Proffit, dentre os teratógenos que afetam o desenvolvimento fetal, temos as seguintes relações de causa-efeito, exceto:

- a) Aminoptarina - Anencefalia
- b) Valium - Fissura labial e palatina
- c) Álcool Etílico - Microftalmia
- d) Excesso de Vitamina D - Fechamento prematuro das suturas.

19 - (ESSEX/CBMF/2015) Diversos teratógenos podem afetar o desenvolvimento dentofacial. Segundo Proffit, o 6- mercaptopurina pode ter como efeito:

- a) Microsomia hemifacial
- b) Deficiência do terço médio
- c) Fissura palatal
- d) Síndrome de Treacher-Collins.

20 - (CSM-CD/CIRURGIÃO-DENTISTA/2020) Segundo Proffit (2012), agentes químicos e outros capazes de produzir defeitos embrionários, quando administrados em momentos críticos, são chamados teratogênicos com seus respectivos efeitos sobre o desenvolvimento dentofacial e assinale a opção correta.



SUBSTÂNCIAS TERATOGENICAS

I - Vírus da rubéola

II - Aspirina

III- Álcool etílico

IV - Raios X

V - Excesso de vitamina D

EFEITOS

() Microcefalia

() Fechamento precoce das suturas

() Fissura labial e palatal

() Deficiência do terço médio da face

() Micro-oftalmia

a) (IV) (V) (II) (III) (I)

b) (III) (V) (IV) (I) (II)

c) (I) (II) (III) (V) (IV)

d) (IV) (II) (I) (III) (V)

e) (I) (III) (IV) (II) (V)

21 - (ESSEX/ORTODONTIA/2010) Na ossificação das estruturas do complexo facial, é incorreto afirmar que:

a) A ossificação endocondral é o modo de crescimento predominante no crânio.

b) No esfenóide e na mandíbula ocorrem crescimento por ossificação endocondral e intramembranosa.

c) O crescimento intramembranoso ocorre em áreas de tensão.

d) O crescimento cartilaginoso aparece onde é necessário crescimento linear em direção da pressão.

22- (ESSEX/ORTODONTIA/2020) Uma criança com uma fenda labial e palatina ao nascer, em quase todos os casos terá um arco dental maxilar distorcido. Com base em PROFFIT (2013), no tratamento para pacientes com fendas palatinas, quando deve ser realizado fechamento do palato.

a) 7 – 9 anos.

b) 6 – 7 anos.

c) 12 – 18 semanas.

d) 2 – 4 semanas.



23- (ESSEX/ORTODONTIA/2020) A correlação entre as idades de desenvolvimento de todos os tipos e a idade cronológica é muito boa, assim como correlações biológicas. Segundo PROFFIT (2013), para a maioria dos indicadores de desenvolvimento, o coeficiente de correlação entre o estado de desenvolvimento e a idade cronológica é de aproximadamente:

- a) 0,5.
- b) 0,6.
- c) 0,7.
- d) 0,8.

24-(CSM-CD/ORTODONTIA/2021) De acordo com Proffit, Fields e Sarver (2013), assinale a opção INCORRETA quanto ao crescimento da face

- a) A maxila se desenvolve após o nascimento totalmente por ossificação intramembranosa, enquanto a mandíbula apresenta atividade de crescimento principalmente endocondral, embora também apresente crescimento intramembranoso a partir do periósteo.
- b) A maxila tem a direção final de seu crescimento para frente e para baixo, porém a superfície anterior do osso maxilar é uma área de reabsorção e não de aposição óssea.
- c) Durante o crescimento mandibular, a mandíbula é transladada para frente e para baixo, porém cresce para o alto e para trás.
- d) De acordo com as teorias de crescimento craniofacial, três fatores podem ser considerados determinantes desse crescimento: o osso, a cartilagem e a matriz de tecidos moles.
- e) O desenvolvimento da calvária acontece principalmente por ossificação endocondral, sendo os sítios principais de crescimento: a sincondrose esfeno-occipital, a sincondrose interesfenoide e a sincondrose esfenoetmoidal.

25-(CSM-CD/ORTODONTIA/2021) De acordo com Proffit, Fields e Sarver (2013), a maloclusão é uma condição de desenvolvimento que pode ser originada por fatores genéticos e ambientais. Levando em consideração esses fatores e suas consequências, assinale a opção correta.

- a) A síndrome Fetal Alcoólica (SFA) é causada por exposição a níveis muito elevados de álcool no sangue durante o primeiro trimestre da gravidez e é caracterizada por lábio superior fino, micrognatia e fissuras palpebrais curtas.



- b) O defeito congênito mais comum envolvendo a face e os maxilares são as fissuras de lábio e/ou palato. Um dos fatores etiológicos para o desenvolvimento da fenda labial e palatina é o uso de cigarro pela mãe durante a gestação, e mesmo o fumo passivo aumenta o risco de fenda labial.
- c) A síndrome de Crouzon é caracterizada pelo subdesenvolvimento do terço médio da face e dos olhos e surge devido à ausência de fusão entre as suturas posterior e superior da maxila.
- d) Em casos de fraturas condilares em crianças, a deficiência de crescimento assimétrica geralmente acontece com o lado não afetado pelo trauma se desenvolvendo menos em relação ao lado afetado.
- e) A microssomia craniofacial é caracterizada por falta de desenvolvimento das áreas faciais laterais e assimetria facial. Sua causa está relacionada às alterações na diferenciação final dos tecidos.

26 - (FGV - Especialista Legislativo Municipal (CM Salvador)/Odontólogo/2018) O padrão de crescimento e desenvolvimento da face são determinantes no estabelecimento de maloclusões. Sobre o crescimento dos ossos da face, é correto afirmar que:

- a) os côndilos mandibulares iniciam a maior parte do seu crescimento ativo no final da adolescência, após o crescimento do complexo nasomaxilar;
- b) o crescimento da mandíbula em largura é determinado pelo crescimento na sutura mediana e possui velocidade semelhante à curva de crescimento geral do corpo;
- c) o osso maxilar aumenta em altura devido ao crescimento sutural em direção aos ossos esfenóide e etmoide e ao crescimento aposicional no processo alveolar;
- d) o mecanismo geral de crescimento na mandíbula se dá pelo crescimento intramembranoso na extremidade dos côndilos e endocondral no meio, semelhante aos ossos longos;
- e) o aumento do comprimento da maxila ocorre por aposição na tuberosidade maxilar e pelo crescimento sutural em direção ao osso palatino.

27- (IBFC/ORTODONTIA/2014) O mecanismo de crescimento coordena a forma pela qual o indivíduo muda suas dimensões. Contudo, sobre a atividade de crescimento ósseo, podem-se observar as seguintes ocorrências:

- I- Nos jovens, há maior aposição óssea que reabsorção
- II- No adulto, há um declínio no processo de aposição óssea e aumento na reabsorção
- III- No paciente idoso, a reabsorção óssea é maior que a aposição.

Estão corretas as afirmativas:



- a) I e II apenas
- b) I e III apenas
- c) I apenas
- d) I, II e III

28- (IBFC/ORTODONTIA/2014) No mecanismo de crescimento pode acontecer basicamente três processos. Diante das proposições expostas, marque a alternativa que aborda os três processos.

- a) modelação, deslizamento e neoformação
- b) modelação, reabsorção e aposição
- c) remodelação, deslizamento e deslocamento
- d) remodelação, reabsorção e aposição

29- (IBFC/ORTODONTIA/2014) O osso é um tecido altamente metabolizado e, apresenta-se como um dos mais plásticos e maleáveis tecidos orgânicos. Assinale a alternativa correta em relação aos mecanismos de crescimento do esqueleto facial.

- a) Nas áreas de formação cartilaginosa ou endocondral, o osso não é formado diretamente da cartilagem, mas sim ele a invade substituindo-a.
- b) O osso cresce por um mecanismo de aposição e reabsorção, respectivamente, às expensas de células osteoclásticas e osteoblásticas.
- c) Quando desaparece a cartilagem de crescimento existente nos ossos de origem cartilaginosa, o crescimento ósseo continua com a atividade dos osteoblastos.
- d) Quando desaparece a cartilagem de crescimento existente nos ossos de origem cartilaginosa, o crescimento ósseo continua com a atividade dos osteoclastos.

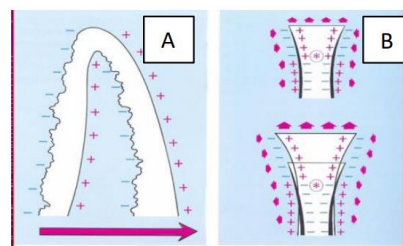
30-(FGV/SEMSA-MANAUS/2022) Muitas maloclusões estão relacionadas com problemas congênitos ou de saúde. Ossos claviculares ausentes, dentes supranumerários, dentes inclusos e falha na erupção dos dentes, são características de um paciente com

- a) fissura labial.
- b) acromegalia.
- c) fissura palatal.
- d) displasia ectodérmica.



e) síndrome congênita da displasia cleidocraniana.

31- (IBFC/SES DF/2022) Sabe-se que o mecanismo de todo o crescimento ósseo é uma mistura de dois processos básicos: deposição e reabsorção. Quando a deposição é maior que a reabsorção ocorre o crescimento e o deslocamento ósseo. Baseando-se nesses princípios e na figura (Figura 1) apresentada, assinale a alternativa correta.



Fonte:
<https://www.moroortodontia.com.br/ortodontia/crescimentofacial.pdf>
Figura 1 – esquema do mecanismo de crescimento ósseo.

- a) A seta rosa na figura 1A representa a direção de movimento ósseo durante tratamento ortodôntico
- b) Os sinais (-) representam os locais de deposição óssea e os sinais (+) reabsorção óssea e assim, no total a remodelação óssea
- c) As setas rosas da figura 1B representam as cargas de tração e compressão sobre o osso, e pode-se observar que onde há tração há deposição óssea e onde há compressão ocorre reabsorção óssea
- d) As setas rosas da figura 1B representam as cargas de compressão e tração sobre o osso, e pode-se observar que onde há tração há reabsorção óssea e onde há compressão ocorre deposição óssea
- e) Nada do que foi dito se refere ao crescimento ósseo

GABARITO



1. LETRA D

11



2. LETRA E
3. LETRA D
4. LETRA B
5. LETRA A
6. LETRA A
7. LETRA B
8. LETRA B
9. LETRA A
10. LETRA D
11. LETRA A
12. LETRA B
13. LETRA A
14. LETRA C
15. LETRA C
16. LETRA C
17. LETRA A
18. LETRA --
19. LETRA C
20. LETRA A
21. LETRA A
22. LETRA C
23. LETRA D
24. LETRA E
25. LETRA A
26. LETRA E
27. LETRA B
28. LETRA C
29. LETRA A
30. LETRA E
31. ANULADA



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.