

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE D'ANNABA
FACULTE DE MEDECINE ANNABA
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE
SERVICE D'ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

RYTHME ET DIRECTION DE CROISSANCE

Enseignante : Dr.Djeddou

2019/2020

RYTHME ET DIRECTION DE CROISSANCE

Plan :

1. Rythme de croissance
 - Définition de la croissance
 - Le rythme de croissance
 - Le taux de croissance
 - La Courbe de croissance de BJORK
 - Estimation du stade de Croissance
 - Définition de: âge osseux/âge dentaire.
 2. Direction de croissance:
 - a)Rotation faciale.
 - b) Rotation Mandibulaire.
 3. Les facteurs affectant la rotation faciale et mandibulaire.
 4. Traitement orthodontique et rotation mandibulaire.
-

Introduction :

Si des nombreuses malocclusions dentaires proviennent d'une dysharmonie dento-maxillaire, un grand nombre également relèvent d'un déséquilibre architectural maxillo-mandibulaire, facial, ou crânien. Le choix thérapeutique n'est rien d'autre que l'aboutissement à un diagnostic complet, par contre le choix du bon moment du traitement nécessite de bonnes connaissances des bases fondamentales afin de comprendre la pathogénie des différentes dysmorphoses, la croissance crânio-faciale normale et pathologique, les taux, le rythmes et la direction de croissance.

1. Rythme de croissance :

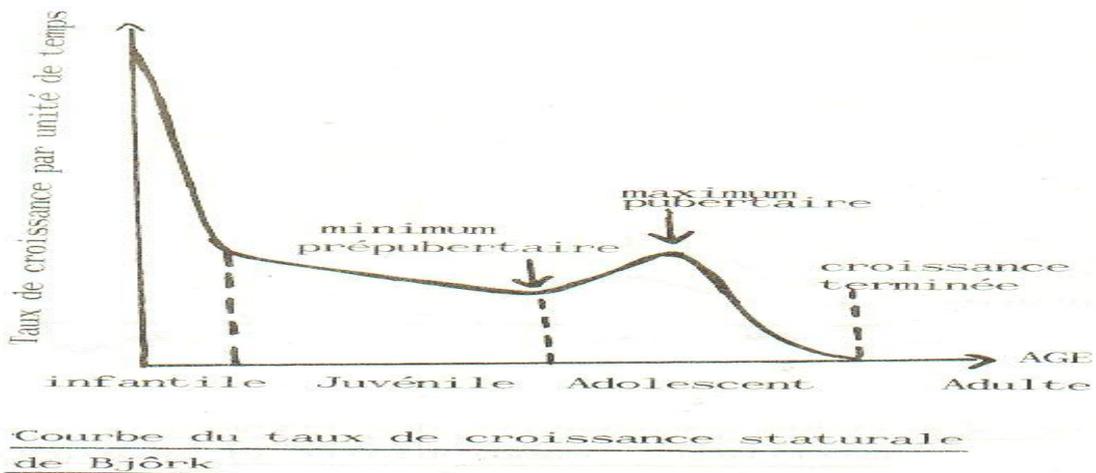
➤ **Définition de la croissance:** la croissance est une série de changements anatomiques et physiologiques de la vie prénatale à l'âge adulte, elle repose sur la multiplication cellulaire depuis la fécondation, cette multiplication entraîne l'augmentation en volume, en poids, en longueur, des différentes parties du corps, c'est un processus biologique quantitatif.

➤ **Le rythme de croissance :** la croissance n'est pas un phénomène régulier, elle passe par des phases d'accélération de la naissance jusqu'à l'âge adulte. Ces variations sont uniformes pour l'ensemble du squelette.

➤ **Le taux de croissance :** c'est la quantité de croissance survenue dans un laps de temps donné.

L'augmentation de taille par unité de temps est visualisée par la courbe de croissance de BJORK ou courbe du taux de croissance staturale.

➤ **Courbe de croissance de BJORK :**



Interprétation de la courbe de BJORK

- Le taux de croissance est très élevé de la naissance jusqu'à 6 mois.
- Il diminue de façon importante de 6 mois à 2 ans, c'est à dire au cours de la période infantile.
- Au cours de la période juvénile, de 2 ans jusqu' à l'époque prépubertaire 10-11 ans chez les filles et 12-13 ans chez les garçons la pente de la courbe est très faible.
- Le taux de croissance augmente ensuite de façon considérable jusqu'au pic pubertaire en moyenne 12 ans chez les filles et 14 ans chez les garçons. les filles font donc leur pic de croissance deux ans plus tôt que les garçons.
- Il diminue ensuite progressivement jusqu' à s'annuler totalement vers 16-18 ans chez les filles et 18-20 ans chez les garçons.
Cette dernière phase adolescente correspond à l'apparition des caractères sexuels secondaires, à la croissance en longueur et à la maturation musculaire.
- Après cessation de ces phénomènes, la croissance est terminée. C est le début de la période adulte.

NB : pour déceler le pic pubertaire du patient il faut s'y prendre avant le début de l'adolescence.

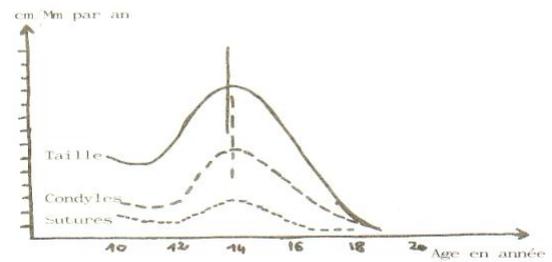
➤ Estimation du stade de croissance :

Il est nécessaire pour l'établissement d'un plan de traitement, en orthodontie, de préciser le stade de croissance du sujet. Ceci afin de pouvoir profiter d'une forte poussée de croissance ou pour en éviter les effets pour cela nous tenons compte de:

L'âge civil: nous ne pouvons nous baser sur l'âge civil car il existe des variations très importantes de développement osseux d'un individu à l'autre à un même âge civil.

L'âge dentaire : il ne semble pas y avoir de corrélation significative entre croissance faciale et âge dentaire qui signifie stade de dentition atteint par un sujet à un moment donné de son développement.

$$\text{Age dentaire} = \frac{\text{nombre de dents permanentes}}{4} + 5)$$



Etude comparative des rythmes de croissance maxillaire, mandibulaire et staturale chez le garçon.

Le taux de croissance staturale: la connaissance du taux de croissance staturale présente un grand intérêt pour l'orthodontiste car la face en générale, le maxillaire et la mandibule en particulier s'accroissent selon le même rythme que la taille.

Remarque:

Le pic de croissance staturale précède d'environ 3 mois le pic de croissance faciale.

Une croissance de 5 à 6 cm par an correspond au minimum pubertaire.

Une croissance de 8cm chez les filles et 10cm chez les garçons correspond au pic de croissance.

L'étude de la croissance staturale permet de suivre la croissance faciale. Toutefois nous ne pouvons situer un sujet sur la courbe de BJORK de façon fiable étant donné que cette dernière ne tient compte que de l'âge civil.

L'âge osseux: c'est le stade de maturation des os d'un sujet à un moment donné. La lecture de l'âge osseux se fait à partir d'une radiographie de la main. Cette région comporte de nombreux petits os dont l'apparition est progressive.

L'âge moyen de calcification suit une progression dont la moyenne est connue. Ce pendant la variabilité de cette estimation est importante, ce qui rend ce procédé assez imprécis.

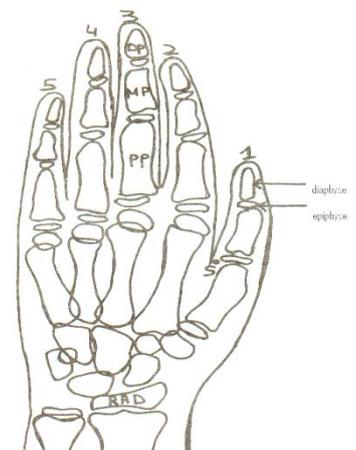
Chaque doigt de la main présente 3 phalanges:

PP: première phalange

MP: moyenne phalange

DP: troisième phalange ou distale phalange

Chez l'enfant chaque phalange présente une diaphyse et une épiphyse qui vont se souder au cours de la croissance pour former un os continu lorsque la maturation sera achevée.



L'apparition d'un petit os; le sésamoïde, en regard de la face

interne de la diaphyse de la première phalange du pouce signe la survenue de la grande poussée de croissance pubertaire.

Cet os est visible en moyenne 1 an avant le pic de croissance plus précisément 9 mois avant chez les filles et 12 mois chez les garçons.

Chaque stade de maturation phalangienne est en corrélation avec la croissance staturale et faciale.

La maturation phalangienne passe par 3 stades:

Stade lenticulaire : correspond à une épiphyse à bord fin aussi large que la diaphyse.

Stade capsulaire (stade cap) : épiphyse à bord épais et large passant la diaphyse.

Stade d'union (stade U) : soudure des épiphyses aux diaphyses correspondantes ce qui signe la maturation osseuse.

→ Intérêt de l'âge osseux :

Retard osseux + retard statural → retard pubertaire (pas grave)

Retard statural + âge osseux normal → le sujet restera petit

2-Rotation faciale et mandibulaire

- La connaissance de la direction dans laquelle se fait la croissance faciale d'un sujet est essentielle pour l'orthodontiste. Cette direction dépend, en grande part, de ce qu'on appelle « rotation » faciale et mandibulaire.
- Nous examinons tour à tour la rotation faciale, la rotation mandibulaire, leurs variations est en particulier celle qui procèdent à l'application d'une thérapeutique orthodontique.

a) Rotation faciale

Les travaux de BROADBENT ET BRODIE nous ont laissé l'image d'une face se développant d'une façon rayonnée.

Puis à partir de 1955 , Ricketts et BjÖrk nous donnent une nouvelle vue d'ensemble du développement facial.

Vue latéralement, la face se développe selon un processus intermédiaire entre deux schémas extrêmes:

La rotation faciale postérieure

La rotation faciale antérieure

La rotation faciale postérieure

Dans le premier type , la croissance de la face semble comme guidée par le déploiement d'un éventail dont la charnière serait derrière la tête. La partie postérieure , de la Selle turcique au Gonion , se développe moins que la partie antérieure.

A mesure que l'éventail s'ouvre, le profil s'allonge , le menton s'abaisse et recule.

La face décrit donc un mouvement angulaire sous la base du crâne; BJÖRK appelle ce mode de croissance « rotation faciale postérieure .

Cette rotation aboutit à une typologie faciale particulière dénommée

- ❖ « Dolicho-faciale » (Ricketts)
- ❖ « Excès vertical antérieur »(Muller)
- ❖ « hyper divergent » (Sassouni)
- ❖

La rotation faciale antérieure

✘ Le second type de croissance, opposé au précédent est caractérisé par une augmentation de la hauteur de la partie postérieure de la face relativement plus importante que celle de la partie antérieure.

✘ Ce processus de croissance aboutit à une morphologie faciale appelée :

- ❖ « Brachy faciale »(Ricketts)
- ❖ « Insuffisance vertical antérieur »(Muller)
- ❖ « Hypo divergent »(Sassouni)

b)Rotation mandibulaire

Le type de croissance mandibulaire est le plus souvent en harmonie avec le type de croissance faciale; cependant, la rotation mandibulaire peut montrer une certaine indépendance, aggravant ou atténuant la rotation faciale.

La rotation postérieure semble avoir le condyle pour centre, le corps de la mandibule est de plus en plus incliné, et le menton emporté en bas et en arrière .Ce déplacement vers l'arrière du menton peut être plus ou moins compensé et masqué par l'accroissement en longueur de la mandibule.

Dans la rotation antérieure, la poussée de croissance s'exerce selon un arc de cercle, comme un coup de faux donné d'arrière en avant, qui ferait saillir la pointe du menton sous la lèvre supérieur.

3-Les facteurs affectant la rotation faciale et mandibulaire

Il semble que le type de croissance soit sous la dépendance de facteurs génétiques. La rotation faciale est en rapport avec l'équilibre des muscles qui déterminent la position et l'orientation de la tête.

Et que la rotation mandibulaire est spécialement influencée par le jeu des muscles masticateurs et la posture linguale. Ainsi la rotation mandibule est influencée par le comportement musculaire.

L'apparition ou la disparition de ces anomalies influence la rotation mandibulaire.

Toute diminution du système dentaire est un facteur de rotation antérieure:

- Génétique (microdontie, agenesie)
- Physiologique(chute des dents temporaire)
- Pathologique (carie,extracion)
- Orthodontique.

4-Traitement orthodontique et rotation mandibulaire :

Effets des traitements:

Le traitement orthodontique peut agir sur la rotation mandibulaire de diverses façons:

- En imposant les exo (rotation ant)
- En avançant ou en reculant les molaires :
- En versant les molaires(ling vest mesiale distale
- En égréssant les molaires

CONCLUSION :

- Il semble qu'une rotation provoquée par un traitement orthodontique reste stable (ou partiellement stable) si elle va dans le sens de la tendance naturelle, cad si elle aggrave le type de croissance.
- Par contre, aucun traitement orthodontique ne peut espérer inverser durablement une rotation naturelle, il ne pourra que lui faire subir un temps d'arrêt.

- Les conséquences morphologiques d'une rotation postérieure seront définitivement atténuées par les extractions. Elles seront durablement aggravées par le recul et l'égression des molaires.