

Le rôle de l'allaitement sur le développement maxillo-facial du jeune enfant.

Résumé bibliographique réalisé par
Judith PADILLA BARBOSA

Sous la direction de
Jean-Jacques AKNIN

Introduction

L'allaitement au sein est la méthode idéale pour nourrir un bébé. Le lait maternel fournit tous les nutriments, les facteurs de croissance et les composants immunologiques qu'un nouveau-né nécessite.

Maints avantages sur l'allaitement maternel ont été décrits, entre autres, la réduction de l'incidence et de la sévérité des infections du tractus gastro-intestinal, les infections du tractus respiratoire, l'otite de l'oreille moyenne, les infections du tractus urinaire, la méningite, la septicémie et l'entéocolite nécrotique (Leung et al., 2005), les rhinites, l'asthme et les caries dentaires (Charchut, et al. 2003). Il existe des évidences que l'allaitement au sein stimule le système immunitaire de l'enfant.

L'allaitement maternel joue un rôle dans la prévention des allergies, une possible stimulation du développement cognitif, la prévention de l'obésité, de l'hypertension artérielle et du diabète insulino-dépendant et non insulino-dépendant (Bocquet et al).

Quant aux effets positifs sur la santé de la mère allaitante, on compte, l'amenorrhée de la lactation qui prévient des éventuelles anémies, une involution précoce de l'utérus dans la phase post-partum associée aux taux élevés d'ocytocine dans le sang, des liens affectifs mère-enfant plus importants, la réduction de l'incidence du cancer des ovaires et du cancer du sein. Du point de vue financier, l'allaitement au sein est moins onéreux que l'allaitement artificiel (Leung et al., 2005). Par ailleurs, l'allaitement provoque une continuité avec la sécrétion des hormones de la grossesse. La prolactine, une des hormones impliquées dans la production de lait provoque un apaisement et une somnolence chez la mère et le nourrisson. L'allaitement au sein améliorerait la minéralisation osseuse de la mère (Bocquet et al)

Dans les pays où les conditions d'hygiène ne sont pas salubres, l'allaitement au sein représente la meilleure option pour nourrir un bébé (Leung et al., 2005). Il est estimé que l'allaitement maternel pourrait prévenir la mort de 1.3 à 1.45 millions d'enfants dans le monde (WHO, 2008).

Des études récentes montrent que l'allaitement au sein promeut la santé du système

stomatognathique. Il est un stimulus qui permet la ventilation nasale et le développement du complexe craniofacial (Vitaliano et al., 2005). Par ailleurs, l'apprentissage de la première activité coordonnée de la vie: succion / déglutition / ventilation est mise en place lors de l'allaitement (Charchut, et al. 2003). En outre, l'allaitement au sein a un impact positif sur la phonation (Neiva et al, 2003). De même, il contribue à l'évolution nutritionnelle de l'enfant, car l'enfant a les conditions nécessaires pour recevoir la nourriture avec la consistance correcte à l'âge correct (Neiva et al, 2003). En effet, l'allaitement au sein prépare l'enfant au mouvement de la mastication.

Actuellement, dans la plupart de régions du monde, les mères allaitent leurs bébés. Ceci est un changement significatif qui s'est opéré dans une ou deux générations. Par exemple, en Suède dans les années 70s, seulement 20% des mères avaient démarré l'allaitement au sein et moins du 4% allaitaient leurs enfants à l'âge de 6 mois. En revanche, à l'heure actuelle, 90% ont démarré l'allaitement et 67% allaitent à 6 mois. La même tendance est observée en Norvège (Caglar et al. 2005)

Au Japon, en 1974-1975, le gouvernement japonais a mis l'accent sur les recommandations sur l'allaitement maternel émises par l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO, 1989). Le déclin permanent observé dès la fin du siècle XIX s'est inversé car les médecins ont fortement conseillé l'allaitement. (Caglar et al. 2005). Dans l'étude de Caglar et al. 2005 qui concernait les filles de 3 ans et leurs habitudes à niveau mondial, 92% de filles japonaises étaient allaitées au sein.

Au Brazil, il y a 10 ans, le taux d'allaitement était de 46% pour des nourrissons de 0 à 3 mois, en moyenne, leur allaitement allait jusqu'à 9 mois. Actuellement, par exemple, à Porto Alegre, dans l'étude de Calgar et al. 2005, 78% des filles étaient allaitées au sein.

En 2003, un échantillon statistique montre que 78% des filles turques sont allaitées contre 98% en 2005.

En 1958, 11% d'enfants américains étaient allaités, actuellement ils sont 92%.

L'Organisation Mondiale de la Santé, la Haute Autorité de Santé et Unicef recommandent l'allaitement exclusif au sein jusqu'à l'âge de 6 mois. Au-delà de 6 mois, ils recommandent une diversification de l'alimentation avec une poursuite de l'allaitement jusqu'à deux ans, ou plus, selon le souhait.

La succion de la sucette ou les biberons de compléments peuvent provoquer la « confusion sein-tétine ». Ce phénomène correspond à une mauvaise adaptation du bébé face à plusieurs types de succion. Généralement, le bébé fini par préférer la tétée au biberon car moins fatigante. Cette confusion peut induire un sevrage involontaire. (Raymond, 2000; Moimaz et al. 2008). L'Organisation Mondiale de la Santé recommande donc d'éviter l'utilisation des sucettes pour un allaitement au sein réussi (WHO, 1989; WHO, 1998).

Dans ce texte, après cette introduction, on expose les mécanismes en jeu lors de la production de lait. Ensuite, une explication sur le mécanisme de la tétée est abordée. Il suit une relation entre le développement maxillo-faciale et la tétée. On expose donc

les facteurs déterminants du développement maxillo-facial. On aborde ensuite l'allaitement au biberon. Après on traite les répercussions maxillo-faciales des différents types d'allaitement. Avant de conclure on énonce d'autres pathologies associées à l'utilisation du biberon.

Physiologie de la lactation

La supériorité du lait maternel comme aliment idéal tient sur trois points (voir Raymond, 2000):

- Les différences de composition chimique

- L'adaptation de la composition du lait de la mère au cours de la tétée et au cours de toute la période d'allaitement.

- La protection contre l'infection

Pour que la production de lait soit possible, la glande mammaire commence à se préparer dès le début de la grossesse. En effet, pendant la première moitié de la gestation, le corps d'une femme produit des hormones qui stimulent la prolifération et l'organisation, à la fois, des alvéoles glandulaires (ou acini), du réseau des canaux galactophores et du réseau capillaire.

Ces hormones sont:

- Progestérone. Elle joue un rôle dans la prolifération des acini.

- Oestrogènes. Elle joue un rôle dans la prolifération et dans la spécialisation des canaux galactophores.

- Follicule stimulating hormone (FSH)

- Hormone lutéinisante (LH)

- Prolactine. Elle contribue à la prolifération des acini pendant la grossesse

- Ocytocine. Elle contracte le muscle de l'utérus, pendant et après l'accouchement.

- Elle participe à l'éjection du lait provenant des canaux galactophores et à la production des protéines du lait.

- Hormone lactogène placentaire (HPL). A partir du deuxième mois de la grossesse, le placenta libère des taux élevés de cette hormone. Elle joue un rôle dans la croissance du sein, de l'aréole et du mamelon avant l'accouchement.

Pendant la gestation, la lactation est inhibée par les taux élevés d'oestrogènes et progestérone qui inhibent la libération de prolactine, et donc l'interaction de cette dernière avec ces récepteurs au niveau des cellules des acini glandulaires. Dans la période post-partum, les niveaux de progestérone et d'oestrogènes s'effondrent, et donc il y a une libération considérable de prolactine par l'ante-hypophyse. C'est ainsi que les acini produisent des quantités de lait importantes (Leung et al, 2005).

L'expulsion du lait à partir des acini glandulaires qui l'on produit vers les canaux galactophores est effectuée par des cellules myo-épithéliales. Ces cellules sont sensibles à l'ocytocine qui commande leur contraction. L'ocytocine est une hormone sécrétée par la post-hypophyse. La présence d'ocytocine dans la circulation sanguine est le résultat de la stimulation mécanique de la tétée.

Le premier lait produit par la mère est le colostrum. Il est dense, coloré (jaune, parfois même orangé). Il apporte sous un faible volume tout les composants qu'un nouveau-né nécessite. La quantité de lait produit augmente continuellement. Au début, chaque tétée fourni entre 20 à 50 ml.

Après les premiers jours, le lait devient plus fluide. C'est le lait de transition, composé d'un mélange de colostrum et de lait mature.

Après quelques 14 jours, le lait produit est le lait mature. Chaque femme produit autour de 750ml de lait par 24 heures.

La régulation de la lactation est à la fois hormonale et mécanique. Le signal déclenchant est de nature mécanique: l'étirement de l'aréole. Ce stimulus mécanique provoque deux réactions. La première est la sortie de lait en petite quantité. L'autre réaction est la libération dans la circulation sanguine des deux hormones:

La prolactine qui est directement liée à la production de lait.

L'ocytocine qui est responsable de l'expulsion du lait provenant des acini de la glande mammaire.

Au cours du temps, vers trois mois après l'accouchement, la glande mammaire devient de plus en plus indépendante des taux hormonaux (contrôle endocrine) et dépendante de l'efficacité de vidange des canaux galactophores (contrôle autocrine). C'est-à-dire, plus le sein sera vidé, plus il produira du lait (Leung, et al. 2005).

Description du mécanisme de la tétée.

Le nourrisson attrape l'aréole du sein et réalise un mouvement de propulsion de la mandibule et la langue. En même temps, il serre le mamelon avec les lèvres ce qui crée une dépression buccale. Ce vide l'oblige à respirer par le nez.

On peut donc penser que l'allaitement au sein contribue à l'apprentissage de la respiration nasale. En outre, plus la période d'allaitement est longue, mieux le réflexe sera ancré dans le cerveau (Raymond, 2000; Raymond, 2006).

Par ailleurs, l'enfant établit la séquence correcte pour une respiration nasale ainsi que la bonne position de la langue. (Neiva et al, 2003)

La fonction de la langue est de sceller la partie antérieure (adhérence autour de l'aréole) et la partie postérieure (adhérence contre le palais mou et le pharynx), expulser le lait de l'aréole, varier le volume de la cavité buccale et faire avancer le bol alimentaire. Elle participe pendant la tétée avec trois types de mouvement: déplacement antéropostérieur, formation d'une gouttière médiale (les bords latéraux de la langue adhèrent au palais) et enfin le mouvement péristaltique (élévation de la portion médiale de la langue vers la partie latérale et élévation de son dos, faisant avancer le lait vers le pharynx). (Neiva et al. 2003)

Le tissu souple du sein se conforme à la cavité buccale, contrairement à ce qui se passe avec le biberon où c'est bien la cavité buccale qui suit la forme de la tétine.

L'enfant amène l'aréole et le mamelon à la jonction du palais dur et le palais mou. La mandibule fait un mouvement d'ascension et les gencives compriment les acini glandulaires. Lorsque le complexe mandibule/langue descend, le palais mou s'élève pour fermer le nasopharynx et pouvoir déglutir le lait. Toutes ces actions sont finement coordonnées (Livingstone, 1988; Charchut, et al. 2003).

L'allaitement met en jeu tous les muscles de la langue, les propulseurs mandibulaires (et plus particulièrement le ptérygoïdien latéral), les masséters, les orbiculaires des lèvres et les buccinateurs (Raymond, 2000).

La synchronisation de la séquence succion/déglutition/respiration est le résultat d'un entraînement lors des tétées successives. Cette coordination ne s'obtient que par l'allaitement au sein car c'est le seul type d'allaitement où le nourrisson peut contrôler sa tétée.

Ce contrôle peut expliquer pourquoi les enfants nourris au sein parviennent à mieux synchroniser ces fonctions. L'acquisition de cette synchronisation semble être l'avantage fondamental de l'allaitement naturel sur l'allaitement au biberon (Raymond, 2000).

Par ailleurs, tout ce processus permet un positionnement correct de la langue pour faciliter la mise en place d'une technique de déglutition appropriée (Charchut, et al. 2003).

La tétée et le développement maxillo-facial

L'allaitement maternel sollicite l'exercice des nombreux muscles cervico-faciaux. Ces mouvements permettent aux muscles leur maturation et la synchronisation de leurs fonctions.

Du point de vue fonctionnel il semble recommandable de nourrir un bébé au sein jusqu'à l'âge d'un an. D'une part, il pourrait bénéficier des stimulations morphogénétiques, d'autre part, la fonction de remplacement, la mastication, n'est pas encore bien établie avant cet âge (Raymond 2000, Raymond, 2006).

Il est important de noter que l'allaitement, contrairement à ce qui se passe pour la mastication, sollicite les articulations temporo-mandibulaires de façon symétrique.

Facteurs déterminants du développement maxillo-facial

Des nombreux travaux de la littérature mettent l'accent sur l'importance des facteurs génétiques et environnementaux sur développement maxillo-facial (Yamaguchi et al., 2003; Gomes et al, 2006, Raymond, 2005). Les éléments mise en jeu sont, notamment, le cartilage condylien, les ligaments sphéno-mandibulaires, les muscles, l'innervation et la posture.

Le cartilage condylien est activement mitotique jusqu'à la fin de la deuxième année de vie. Par l'action du muscle ptérygoïdien latéral, d'insertion méniscale, il semble que le cartilage condylien joue un rôle dans le rattrapage de la rétrognathie physiologique du nouveau-né. De plus, le développement de l'articulation temporomandibulaire permet l'obtention d'un espace suffisant à l'éruption dentaire sur les arcades (Gomes, et al. 2006).

La mise en tension des ligaments sphéno-mandibulaires lors des mouvements de propulsion et d'ascension de la mandibule provoque la croissance de la partie postérieure de la branche horizontale (Voir Raymond, 2000).

Les mouvements musculaires entraînent la croissance des os sur lesquels ils sont insérés. Il s'agit des muscles de la langue, l'orbiculaire des lèvres, les buccinateurs internes et externes, les muscles du plancher de la bouche, les ptérygoïdiens latéraux, les propulseurs et les abaisseurs mandibulaires (Raymond 2000). Les stimuli des muscles sont les déterminants majeurs de la croissance. (Gomes et al, 2006). Dans ce respect, il est intéressant de souligner que le développement moteur oral influence le développement craniofacial, la croissance des os ainsi que les dents. Les forces musculaires, lorsqu'elles sont appropriées, elles modèlent les structures, tandis que si elles sont inadéquates, elles peuvent induire des altérations anatomiques et fonctionnelles (Neiva et al, 2003).

Les nombreuses fonctions vitales de la sphère orofaciale ainsi que leur synchronisation requièrent la mise en jeu d'une grande quantité des nerfs crâniens, à savoir: le nerf olfactif, le trijumeau, le facial, le glosso-pharyngien, le pneumogastrique et l'hypoglosse.

Pour certains auteurs (voir Raymond, 2000), il existe une relation étroite entre le balancement mandibulo-hyoïdien, le complexe pharyngo-lingual et les muscles cervico-faciaux. D'où leur recommandation sur la posture, le torse redressé, pendant l'allaitement.

Allaitement au biberon

En ce qui concerne la technique de la tétée, le travail musculaire et la coordination neuro-musculaire sont différents selon si le bébé est nourri au sein ou au biberon. D'autre part, le contrôle du débit et de la pression du jet est effectué autrement. En effet, pour le cas du biberon, cette régulation est effectuée en aval et elle est obtenue par la langue qui agit comme un piston. En conséquence, le complexe mandibule-langue adoptera une nouvelle position afin de répondre à cette nouvelle sollicitation. La langue ainsi que la mandibule seront moins propulsives et moins toniques. Des études basées sur des électromyogrammes montrent que l'allaitement au biberon réduit l'activité (voire immobilise) du masséter, des orbiculaires des lèvres, du temporal, du ptérygoïde, augmente l'activité du buccinateur, réduit les mouvements mandibulaires et provoque une rétraction de la langue. Ces désordres dans l'activité musculaire peuvent induire des problèmes du développement des structures orofaciales et avoir des retentissements esthétiques ou des conséquences sur les

fonctions de la mastication, de la phonation, de la déglutition ou de la ventilation (Gomes et al, 2006; Jacinto-Gonçalves et al, 2004)

Actuellement, il n'existe pas de modèle de biberon qui s'approche des caractéristiques physiologiques (Raymond, 2000). D'ailleurs, il n'existe pas des preuves qu'un modèle soit supérieur sur les autres (Charchut, et. al., 2003).

Répercussions maxillo-faciales des différents types d'allaitement

Malgré les difficultés à déterminer le poids du mode d'allaitement sur le développement orofacial des récentes études commencent à élucider certains aspects. En effet, le développement orofacial est un processus qui implique des facteurs exogènes et endogènes. L'influence de chacune des variables en jeu sur le résultat final est difficile à appréhender (Charchut et al. 2003, Raymond, 2000, Luz et al, 2006). De plus, toutes les structures du système stomatognathique sont interconnectées d'une façon telle que, si une d'entre elles subit un désordre, toutes les autres seront désorganisées ou déséquilibrées (Gomes et al. 2006).

Plusieurs travaux suggèrent que l'allaitement au sein, surtout s'il est prolongé, présente un effet protecteur contre les malocclusions, car il stimule la croissance sagittale de la mandibule et corrige les relations intermaxillaires via les stimuli mécaniques des muscles faciaux (voir Luz et al, 2006). D'autres soutiennent que le type d'allaitement peut avoir des conséquences sur l'engrènement des arcades, car la tétée au sein contribue au développement transversal des maxillaires et à la diminution de la rétrognathie physiologique du nouveau-né (Raymond, 2006).

Certains auteurs suggèrent que le phénotype est le résultat des facteurs tant génétiques qu'environnementaux. L'évidence appui, selon ces travaux, que le facteur génétique influence de façon significative plusieurs variables squelettiques et occlusales, comme par exemple, la longueur de la mandibule (voir Luz et al, 2006).

D'autres auteurs montrent que la partie fonctionnelle joue le rôle le plus important dans le développement squelettique et occlusal. Ils soutiennent que l'hérédité joue un rôle secondaire dans la plupart des malocclusions (voir Luz et al, 2006).

Développement squelettique

Une récente étude épidémiologique de type transversal (Luz et al. 2006) tente d'examiner l'association entre la durée de l'allaitement au sein et l'incidence de la classe II d'Angle. Cette étude conclut qu'il n'y a pas d'association entre la durée de l'allaitement au sein ou des habitudes non nutritives (utilisation des sucettes ou succion du pouce ou des doigts) et l'incidence d'une classe II squelettique par développement déficient de la mandibule.

D'autres études suggèrent que l'utilisation du biberon peut limiter le développement tridimensionnel de la face, et favoriser une rétrognathie mandibulaire ainsi qu'une inversion uni ou bilatérale de l'occlusion (Raymond, 2006).

Malocclusion

Il existe, chez le nouveau-né, et d'ailleurs chez le fœtus, un instinct naturel de succion. L'allaitement au sein contribue à satisfaire ce besoin tant physiologique que psychologique. Les bébés qui n'ont pas l'accès à l'allaitement au sein à la demande ou qui sont nourris au biberon cherchent à satisfaire ce besoin en suçant, une sucette, le pouce, les doigts ou d'autres objets (Moimaz et al., 2008).

Dans la littérature, on définit une habitude non nutritive comme la succion du pouce, des autres doigts ou des sucettes.

C'est rapporté dans la littérature que les enfants allaités au sein sont moins enclins à adopter des habitudes non nutritives telles que la succion du pouce ou de la sucette que les enfants nourris au biberon. Ce type d'habitudes semble être impliqué dans la malocclusion de la dentition déciduale, ainsi que de la dentition permanente.

(Vitaliano et al., 2005, Charchut et al; 2003; Caglar et al. 2005; Larsson, 2001; Moimaz et al. 2008, Leite et al. 2007). Les habitudes non nutritives sont un facteur de risque dans l'apparition des problèmes occlusaux tels que l'open bite et l'articulé inversé postérieur dans la dentition déciduale (Charchut et al, 2003)

Par ailleurs, l'étude épidémiologique de Luz et al., 2006, observe que l'allaitement au sein diminue l'intérêt des enfants à acquérir des habitudes non nutritives. D'ailleurs, ces habitudes semblent être réciproquement impliquées avec la sevrage précoce, et liées directement avec l'incidence des malocclusions de classe II.

Un travail épidémiologique de type transversal (Leite et al . 2007) étudie les habitudes d'allaitement et la présence de malocclusion chez des enfants en âge préscolaire. Les résultats corroborent les travaux qui montrent que les habitudes non nutritives sont plus fréquentes chez les enfants nourris au biberon. En effet, 65.7% des enfants allaités au sein pour une période égale ou supérieure à 19 mois n'avaient pas adopté d'habitudes de succion délétères. De même, parmi les enfants qui on reçu un allaitement au biberon, 80.9% avait adopté des habitudes non nutritives, contre seulement 33.3% parmi ceux qui n'ont pas été nourris au biberon.

Cette étude rapporte qu'il existe une association entre la malocclusion et la durée d'allaitement. Si les enfants étés allaités pour une période inférieure ou égale à 6 mois, l'incidence de malocclusion est de 82.4%. En revanche, s'il s'agissait des enfants allaités pour une période égal ou supérieure à 19 mois, l'incidence des malocclusions est de 45.7%. En conclusion, une relation entre les habitudes non nutritives, le type d'allaitement et la malocclusion est établie.

D'autre part, l'étude de Charcut et al. 2003 s'intéresse aux effets des différents types d'allaitement sur l'occlusion de la dentition déciduale. Il s'agit d'une étude épidémiologique sur 126 enfants. Ces auteurs ont trouvé que:

1. L'allaitement au biberon entre 0 et 6 mois d'âge était associé à l'utilisation des sucettes.
2. Les enfants qui utilisaient des sucettes présentaient une occlusion avec une marche non mésiale, un overjet > 3mm et une open bite
3. Les enfants qui suçaient leur pouce avaient une incidence importante d'overjet > 3 mm
4. Les enfants qui n'avaient pas d'habitudes non nutritives et qui étaient nourris au

biberon entre 0 et 6 mois d'âge présentaient une incidence importante d'overbite > 75%.

5. Il n'y avait pas d'association entre l'allaitement au biberon et la succion du pouce, en accord avec d'autres auteurs.
6. Il n'y avait pas d'association entre l'allaitement au biberon et un overjet > 3mm, une marche non mésiale ou un open bite.

Les auteurs suggèrent que le changement de position opéré lors de l'allaitement au biberon peut prédisposer les enfants à préférer l'utilisation de la sucette.

En outre, ils déduisent que la présence permanente d'un objet ou la poussée de la langue vers l'avant peuvent exercer une pression qui provoque des malocclusions, ou des dysmorphoses osseuses de la partie antérieure de la mandibule ou du palais.

En outre, le travail de Caglar et al. 2005 visait à déterminer les types d'allaitement, les habitudes non nutritives et les malocclusions chez des filles âgées de trois ans dans des différentes régions du monde.

Les pays concernés dans cette étude sont le Brésil, le Japon, le Mexique, la Norvège, la Suède, la Turquie et les Etats-Unis.

Le choix d'étudier les filles correspond à une majeure incidence d'habitudes non nutritives, avec une majeure intensité et des effets plus importants sur la malocclusion.

Les résultats montrent une incidence très élevée d'allaitement au sein (entre 78% et 98%). La durée moyenne allait de 3 à 13 mois. L'utilisation de biberon était de presque de 100%. Dans beaucoup d'endroits, le biberon est utilisé pour faciliter la prise de certains liquides et non pas comme méthode d'allaitement.

L'incidence de malocclusion variait entre les pays. Seulement 2% des filles japonaises présentaient une inversion de l'articulé antérieur (aucune de ses filles utilisaient des sucettes). Par contre, il y a une incidence très importante de malocclusion chez les filles norvégiennes (38%), probablement liée à la fréquence et durée des habitudes non nutritives.

Une autre étude de Larsson, 2001 qui étudie les habitudes d'allaitement et de succion, ainsi que l'incidence d'inversé d'articulé. Il s'agit d'une étude épidémiologique transversale sur de filles âgées de 0 à 3 ans.

90% des filles étaient allaitées au sein. La durée moyenne d'allaitement était de 8 mois. Cependant, 72% avait l'habitude d'utiliser une sucette. 10% suçait leur pouce, 18% n'avait aucune habitude non nutritive. La durée moyenne d'allaitement était plus longue (11 mois) chez les filles qui n'avaient aucune habitude non nutritive, contre 5 mois chez le reste.

Dysfonctionnements musculaires maxillo-faciaux

La succion est la première activité musculaire coordonnée de l'enfant. Un grand nombre des mouvements réflexes ont été acquis par apprentissage. Il a été montré que l'enfant suivra les modèles adoptés pour certains mouvements réflexes des années après les avoir acquis. Si le positionnement ou l'activité musculaire appris ne sont pas adéquats, ils peuvent s'avérer néfastes pour le positionnement des dents ou le développement maxillo-facial (Jacinto-Gonçalves et al, 2004, Charchut et al., 2003).

L'étude électromyographique de Jacinto-Gonçalves et al, 2004 porte sur l'activité musculaire périorale des enfants allaités au sein et de ceux nourris aux biberon. Les

muscles observés sont les orbiculaires des lèvres et le muscle mentonnier des enfants âgés entre 2.5 et 3.5 ans. L'expérience consistait à faire boire avec une paille trois différents types de liquides de différentes densités, tout en mesurant l'activité électrique des muscles. Les enfants étudiés ont été classés en deux groupes: ceux allaités au sein au moins 6 mois et ceux allaités au sein moins de deux mois ou pas allaités du tout. Tous les enfants avaient une denture déciduale complète et une occlusion normale. Les résultats ont montré des différences significatives de l'activité musculaire entre les deux groupes d'enfants. Les enfants allaités au sein montraient une activité plus importante du muscle mentonnier que les enfants non allaités au sein. Pour les orbiculaires des lèvres, les résultats étaient inversés: les enfants au sein présentaient des valeurs inférieures que les enfants au biberon. Les auteurs ont considéré que les enfants au biberon pouvaient présenter une incompétence labiale ce qui les forçait à utiliser les muscles orbiculaires des lèvres de façon excessive.

Gomes et al, 2006 ont mené une étude pour comparer l'activité des certains muscles faciaux pendant l'allaitement au sein, l'allaitement au biberon et l'utilisation d'une tasse. Les muscles concernés étaient le masséter, le temporal et le buccinateur. Il s'agit d'une étude épidémiologique transversale comportant 60 enfants, âgés de 60 à 90 jours. Ils ont été classés en trois groupes: a) Allaitement au sein exclusif, b) allaitement au sein plus biberon, c) allaitement au sein plus tasse. Des électromyogrammes de surface ont été réalisés au cours d'une tétée. Les résultats montrent que pour le muscle masséter et le temporal, le groupe au sein présente une activité plus importante. Le muscle buccinateur, en revanche, présente une activité plus importante pour le groupe au biberon. L'activité musculaire pendant l'allaitement au sein et pendant l'utilisation d'une tasse est très similaire. Ils déduisent donc que l'utilisation d'une tasse peut être une option pour nourrir un enfant qui ne peut pas être nourri au sein. Cette étude suggère que l'allaitement au biberon ne se présente pas comme une bonne option car il induit une hyperactivité du buccinateur. Cette hyperactivité musculaire, peut engendrer des changements de croissance structurale et des fonctions stomatognathiques.

Une étude de Neiva et al. 2003 examine le lien qui existe entre un sevrage précoce et les conséquences sur le développement moteur oral. Cette étude est particulièrement intéressée aux effets sur les organes qui forment la parole, à savoir: la langue, les lèvres, la mandibule, les maxillaires supérieurs, les joues, le palais mou, le palais dur, le plancher de la bouche, les muscles oraux et les arcades dentaires. D'après cette étude, le sevrage précoce peut conduire à l'interruption d'un développement moteur oral adéquat, qui signifierait des altérations de la posture et de la puissance des organes de la parole. Cette déficience provoquerait des problèmes dans l'articulation du langage en plus des dysfonctionnements dans la mastication, la déglutition et la ventilation. L'association américaine de langage et audition (The American Speech-Language-Hearing Association) définit les désordres moteurs oraux comme les désordres myofonctionnels oraux qui incluent le positionnement anormal de la langue dans le sens antérieur et l'incompétence labiale. En conclusion, l'allaitement au sein peut s'avérer une mesure préventive contre les

désordres du langage liés au système moteur oral.

Biberon et autres pathologies

Les problèmes digestifs liés à un remplissage rapide de l'estomac et à l'aérophagie se présentent sous la forme de reflux gastrique voire des vomissements. Les régurgitations sont soupçonnées d'être à l'origine des otites de l'oreille moyenne ou des bronchites à répétition (Raymond, 2000).

En outre, il existe un risque d'adaptation à la ventilation buccale car l'allaitement au biberon, contrairement à l'allaitement au sein, ne requiert pas d'un joint labial parfait et une dépression intrabuccale permanente. C'est rapporté dans la littérature que les enfants nourris au biberon par rapport aux enfants au sein ont une tendance plus marquée à respirer par la bouche. Selon une étude épidémiologique de Vitaliano et al. (2005), une période d'allaitement longue signifie une préférence pour la respiration nasale. Pour d'autres auteurs (voir Raymond 2006), c'est l'absence de l'oropharynx qui oblige le bébé à la respiration nasale.

Il a été observé que l'incidence des candida orales et des lactobacilles salivaires est plus importante chez les enfants qui sont nourris au biberon ou qui utilisent une sucette (voir Moimaz et al , 2008).

Conclusion

Nombreuses sont les qualités de l'allaitement maternel que l'on connaît. La science ne cesse d'en découvrir davantage. En ce qui concerne l'aspect fonctionnel, l'allaitement s'avère de prime importance. En effet, il se met en place dans la période de la vie de l'être humain où, d'une part, la croissance est la plus marquée et, d'autre part, il a lieu l'apprentissage et la synchronisation des fonctions vitales. Ces éléments participent de façon déterminante au développement maxillo-facial de l'enfant.

L'allaitement au sein promeut la santé du système stomatognathique. Il est un stimulus qui permet la ventilation nasale et le développement du complexe craniofacial. Par ailleurs, l'apprentissage de la première activité coordonnée de la vie: succion / déglutition / ventilation est mise en place lors de l'allaitement. L'allaitement au sein a un impact positif sur la phonation. De même, il contribue à l'évolution nutritionnelle de l'enfant, car l'enfant a les conditions nécessaires pour recevoir la nourriture avec la consistance correcte à l'âge correct. En effet, l'allaitement au sein prépare l'enfant au mouvement de la mastication.

Malgré les difficultés à déterminer le poids du mode d'allaitement sur le développement orofacial des récentes études commencent à élucider certains aspects. En effet, le développement orofacial est un processus qui implique des facteurs exogènes et endogènes. L'influence de chacune des variables en jeu sur le résultat final est difficile à appréhender. De plus, toutes les structures du système stomatognathique sont interconnectées d'une façon telle que, si une d'entre elles subit

un désordre, toutes les autres seront désorganisées ou déséquilibrées.

L'allaitement au sein, surtout s'il est prolongé, présente un effet protecteur contre les malocclusions, car il stimule la croissance sagittale de la mandibule, contribue au développement transversal des maxillaires et à la diminution de la rétrognathie physiologique du nouveau-né. Par ailleurs, il corrige les relations intermaxillaires via les stimuli mécaniques des muscles faciaux.

Les travaux de la littérature rapportent surtout des répercussions au niveau squelettique, occlusal et musculaire.

L'incidence de la malocclusion de classe II squelettique d'Angle en relation avec l'allaitement au biberon est toujours controversée.

C'est rapporté dans la littérature que les enfants allaités au sein sont moins enclins à adopter des habitudes non nutritives telles que la succion du pouce ou de la sucette que les enfants nourris au biberon. Ce type d'habitudes semble être impliqué dans la malocclusion de la dentition déciduale, ainsi que de la dentition permanente.

Les habitudes non nutritives sont un facteur de risque dans l'apparition des problèmes occlusaux tels que l'open bite et l'articulé inversé postérieur dans la dentition déciduale. D'ailleurs, ces habitudes semblent être réciproquement impliquées avec la sevrage précoce, et liées directement avec l'incidence des malocclusions de classe II.

Il existe une association entre la malocclusion et la durée d'allaitement. De même, une relation entre les habitudes non nutritives, le type d'allaitement et la malocclusion est établie.

L'allaitement au biberon entre 0 et 6 mois d'âge est associé à l'utilisation des sucettes. Les enfants qui utilisaient des sucettes peuvent présenter une occlusion avec une marche non mésiale, un overjet > 3mm et une open bite.

Les enfants qui sucent leur pouce ont une incidence importante d'overjet > 3 mm

Les enfants sans habitudes non nutritives, nourris au biberon entre 0 et 6 mois d'âge présentent une incidence importante d'overbite > 75%.

Il ne semble pas exister d'association entre l'allaitement au biberon et la succion du pouce. Non plus entre l'allaitement au biberon et l'overjet > 3mm, la marche non mésiale ou l'open bite.

La succion est la première activité musculaire coordonnée de l'enfant. Un grand nombre des mouvements réflexes ont été acquis par apprentissage. Il a été montré que l'enfant suivra les modèles adoptés pour certains mouvements réflexes des années après les avoir acquis. Si le positionnement ou l'activité musculaire appris ne sont pas adéquats, ils peuvent s'avérer néfastes pour le positionnement des dents ou le développement maxillo-facial.

Les enfants au biberon peuvent présenter une incompétence labiale ce qui les force à utiliser les muscles orbiculaires des lèvres de forme excessive.

L'utilisation d'un tasse peut être une option pour nourrir un enfant qui ne peut pas être

nourri au sein temporairement. L'allaitement au biberon ne se présente pas comme une bonne option car il induit une hyperactivité du buccinateur. Cette hyperactivité musculaire, peut engendrer des changements de croissance structurale et des fonctions stomatognathiques.

Le sevrage précoce peut conduire à l'interruption d'un développement moteur oral adéquat, qui signifierait des altérations de la posture et de la puissance des organes de la parole. Cette déficience provoquerait des problèmes dans l'articulation du langage en plus des dysfonctionnements dans la mastication, la déglutition et la ventilation. L'allaitement au sein peut s'avérer une mesure préventive contre les désordres du langage liés au système moteur oral.

L'utilisation du biberon est associée à d'autres pathologies: les problèmes digestifs liés à un remplissage rapide de l'estomac et à l'aérophagie qui se présentent sous la forme de reflux gastrique voire des vomissements.

Les régurgitations sont soupçonnées d'être à l'origine des otites de l'oreille moyenne ou des bronchites à répétition.

Il existe un risque d'adaptation à la ventilation buccale. Les enfants nourris au biberon par rapport aux enfants au sein ont une tendance plus marquée à respirer par la bouche. Une période d'allaitement longue signifie une préférence pour la respiration nasale.

Il a été observé que l'incidence des candida orales et des lactobacilles salivaires est plus importante chez les enfants qui sont nourris au biberon ou qui utilisent une sucette.

Bibliographie

Bocquet A., et al. du Comité de nutrition de la société française de pédiatrie; **Allaitement maternel. Les bénéfices pour la santé de l'enfant et sa mère.** *Programme National Nutrition Santé.* <http://www.sante.gouv.fr> . date non disponible

Caglar, E.; Larsson E.; Andersson E. M.; Hauge, M.S.; Ogaard, B.; Bishara, S.; Warren, J.; Noda, T; Dolci, G.S.; **Feeding, Artificial Sucking Habits, and Malocclusions in 3-year-old Girls in Different Regions of the World;** *J. Dent. Child.*; 72:1;(25-30), 2005.

Charchut, S.W.; Allred, E.N; Needleman, Howard. L. **The effects of Infant Feeding Patterns on the Occlusion of the Primary Dentition;** *J. Dent. Child;* 70:3; (197-203), 2003.

Gomes, C.F.; Trezza, E.M.C.; Murade, E.D.M.; Padovani, C.R.; **Surface electromyography of facial muscles during natural and artificial feeding of infants;** *J Pediatr;* 82(2): 103-109, 2006

Jacinto-Gonçalves, S. R.; Gavião, M.B.D.; Berzin, F.; de Oliveira A. S.; Semeghini, T.A.; **Electromyographic activity of perçoir muscle in breastfed and non-breastfed children.** *J Clin Pediatr Dent* 29(1):57-62, 2004.

Larsson E.; **Sucking, Chewing, and Feeding Habits and the Development of Crossbite: A longitudinal study of girls from birth to 3 years of age;** *Angle Orthod;* 71:116-119, 2001.

Leite, A.C; Medeiros B.P.K; Moura, C.; **Breast-feeding, bottle-feeding, sucking habits and malocclusion in brazilian preschool children;** *Rev. Salud Publica;* 9(2); 2007.

Leung, A.K.C.; Sauve, R.S.; **Breast is best for babies.** *J National Medical Association;* 97(7):1010-1019, 2005.

Luz, C.L.F.; Garib, D.G., Arouca, R. **Association between breastfeeding duration and mandibular retrusion: A cross-sectional study of children in the mixed dentition.** *Am. J Orthod Dentofacial Orthop;* 130: 531-534, 2006.

Moimaz Suzely A.S.; Zina Livia, G; Saliba Nemre, A.; Saliba O; **Association between breast-feeding practices and sucking habits: A cross-sectional study of children in tir first year of life;** *J. Indian Soc Pedod Prevent Dent;* (102-106); 2008.

Neiva, F.C.B.; Cattoni, D.M.; Ramos, J.L.A.; Issler, H.; **Early Weaning: Implications to oral motor development;** *J. Pediatr;* 79(1): 7-12; 2003

Raymond,J.L.; **Approche fonctionnelle de l'allaitement et malocclusions;** *Rev. Orthop Dento Faciale.* 34:379-402,2000.

Raymond, J.L.; Bacon, W.; **Influence de l'allaitement sur le développement maxillo-facial;** *Orthod Fr;* 77;(101-103), 2006.

World Health Organization, UNICEF; **Protecting, promoting and supporting breastfeeding: the special role of the maternity services.** Geneva, WHO, 1989

World Health Organization, **Evidence for the ten steps to successful breast-feeding.** *Division of child health and development.* Geneva, WHO, 1998.

World Health Organization, UNICEF, AED; **Learning from. Large-scale community-based programmes to improve breastfeeding practices.** 2008