

Synthèse traduite de l'article : « Assessment of mouth breathing by Speech-Language Pathologists : an international Delphi consensus » (2023)

par
Warnier, M., Piron, L., Morsomme, D., & Maillart, C.
paru dans *CoDAS*, 35(3):1–18.

Introduction

La respiration buccale (RB)¹ fait partie des troubles myofonctionnels orofaciaux (TMO) les plus fréquents et est progressivement considérée comme un enjeu de santé majeur au vu de ses conséquences et comorbidités (Abreu et al., 2008). La RB est d'autant plus étudiée chez l'enfant car elle engendre un cercle vicieux entre causes et conséquences qui s'installe au cours de la croissance. La période préscolaire est un moment particulièrement propice pour le diagnostic précoce afin de prévenir l'apparition de ces comorbidités (Torre & Guilleminault, 2018).

Comprendre la terminologie et la taxonomie de la RB est un prérequis essentiel pour permettre ce diagnostic. S'il ne fait aucun doute que la respiration nasale (RN) est le mode physiologique de respiration, un mode de respiration exclusivement buccal est extrêmement rare (De Menezes et al., 2006). C'est pourquoi de nombreux auteurs considèrent la respiration mixte (RM, aussi appelée oronasale) comme une partie intégrante de la RB (Bandyopadhyay & Slaven, 2021 ; De Menezes et al., 2006 ; Saitoh et al., 2018) tandis que certains auteurs les considèrent comme deux catégories distinctes (ex. : Hitos et al., 2013). À l'heure où s'écrivait cet article, il n'était pas certain que cette distinction soit utile sur le plan clinique. Lorsque la respiration buccale s'avère être la respiration préférentielle et naturelle, le terme « RB habituelle » peut être employé, et ce, indépendamment de son étiologie (RB d'origine obstructive ou fonctionnelle, c'est-à-dire non obstructive) (Fujimoto et al., 2009 ; Sano et al., 2018). Certains auteurs parlent également du « syndrome de respiration buccale » (SRB) lorsqu'un ensemble de

signes et de symptômes sont partiellement ou complètement présents (Nogami et al., 2021 ; Saitoh et al., 2018), par exemple en présence de caractéristiques craniofaciales. La RB est particulièrement problématique lorsqu'elle devient chronique et se manifeste sur le long terme. Une période de 6 mois ou plus est souvent considérée comme une référence (Guilleminault & Huang, 2018). Enfin, la RB peut survenir durant l'éveil et/ou le sommeil. À l'heure actuelle, la littérature ne fait pas toujours la différence et les deux catégories sont généralement indifférenciées (Abreu et al., 2008 ; Saitoh et al., 2018 ; Sano et al., 2018). Par conséquent, on sait très peu de choses sur la façon dont elles interagissent. La RB est davantage étudiée durant le sommeil, principalement en raison de sa présence dans le continuum des troubles respiratoires obstructifs du sommeil (Guilleminault & Huang, 2018), tandis que l'on dispose de moins d'informations sur la RB à l'état d'éveil. Cet article s'intéresse uniquement au mode de respiration habituel lors de l'éveil.

Une approche multidisciplinaire est généralement indiquée pour confirmer le diagnostic et identifier les caractéristiques dans une approche syndromique. Le logopède/orthophoniste participe au diagnostic par le biais d'un examen myofonctionnel orofacial complet et rapporte ses observations sur le mode de respiration habituel à l'éveil en adoptant une perspective fonctionnelle (Junqueira et al., 2010). Parmi les protocoles myofonctionnels publiés qui incluent l'évaluation du mode de respiration, on peut citer le Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (OMES) (de Felício & Ferreira, 2008), le Expanded Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (OMES-E) (de Felício et al., 2010), qui est une version plus complète de l'OMES, ainsi que le protocole MBGR (Marchesan et al., 2012). Aucun d'entre eux n'a fait l'objet d'une validation en français. Que ce soit dans ces protocoles ou

¹ La respiration et la ventilation sont deux procédés physiologiques différents (Davies & Misra, 2014). Le terme « ventilation » permet de mieux décrire le renouvellement d'air des poumons, mais le terme « breathing » dont la traduction est « respiration » est beaucoup plus largement répandu dans la littérature et est référencé comme descripteur MeSH.

dans la pratique clinique, il n'existe pas actuellement de critères précis pour guider le clinicien dans sa prise de décision quant au mode de respiration habituel de l'enfant à l'éveil. Le choix repose généralement sur l'expertise du clinicien dans le domaine et l'expérience de celui-ci avec les patients RB.

Pour résumer, le diagnostic multidisciplinaire est principalement basé sur un ensemble de caractéristiques qui définissent le SRB plutôt que sur la façon dont l'enfant respire habituellement (Milanesi et al., 2018 ; Pacheco et al., 2015). Il est actuellement difficile de déterminer les catégories qui caractérisent le mode de respiration, mais aussi de définir les contextes d'observation et les critères qui devraient être employés par les logopèdes pour déterminer le mode habituel de respiration à l'éveil. Il semble dès lors nécessaire de définir les critères que le logopède devrait employer pour guider son diagnostic fonctionnel.

Méthodologie

Objectifs

Le premier objectif de cette étude était de parvenir à un consensus sur les critères pertinents permettant d'identifier le mode habituel de respiration chez les enfants d'âge préscolaire. Plus précisément, nous voulions identifier :

- (a) les **contextes** dans lesquels observer la respiration des enfants afin qu'ils soient représentatifs de la façon habituelle de respirer ;
- (b) les **conditions** dans lesquelles observer l'enfant ;
- (c) dans chaque contexte, les **critères généraux** pertinents à observer ;

(d) pour chaque critère, les manifestations ou **signes** observables qui permettraient de classer le mode respiratoire.

La figure 1 représente schématiquement ces objectifs et leur organisation. Un exemple et un code couleur y ont été ajoutés pour faciliter la compréhension.

Après avoir établi ce consensus, le deuxième objectif principal était de développer une grille clinique qui pourrait être utilisée dans le cadre de l'évaluation myofonctionnelle par le logopède.

Design de l'étude et participants

Nous avons conduit cette étude sur la base d'un processus Delphi en trois étapes. La méthode de Delphi est un procédé permettant de parvenir, anonymement et en plusieurs étapes, à un consensus sur une question particulière par le biais de questionnaires répétés (Skinner et al., 2015). Les logopèdes participants ont été sélectionnés pour leurs publications sur la RB, pour leurs présentations sur la RB lors de congrès internationaux ou parce qu'ils étaient maîtres de stage, formateurs ou enseignants dans le domaine des sciences myofonctionnelles orofaciales. Les participants exerçaient en Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Chili, France, Italie, Royaume-Uni et aux États-Unis d'Amérique. 14 experts ont participé à la première étape, 15 experts à la seconde étape et 9 à la dernière. Leur expérience professionnelle était en moyenne de 19,28 ans, variant de 4 à 40 ans. La majorité des participants étaient des cliniciens, mais trois d'entre eux avaient également une activité de recherche.

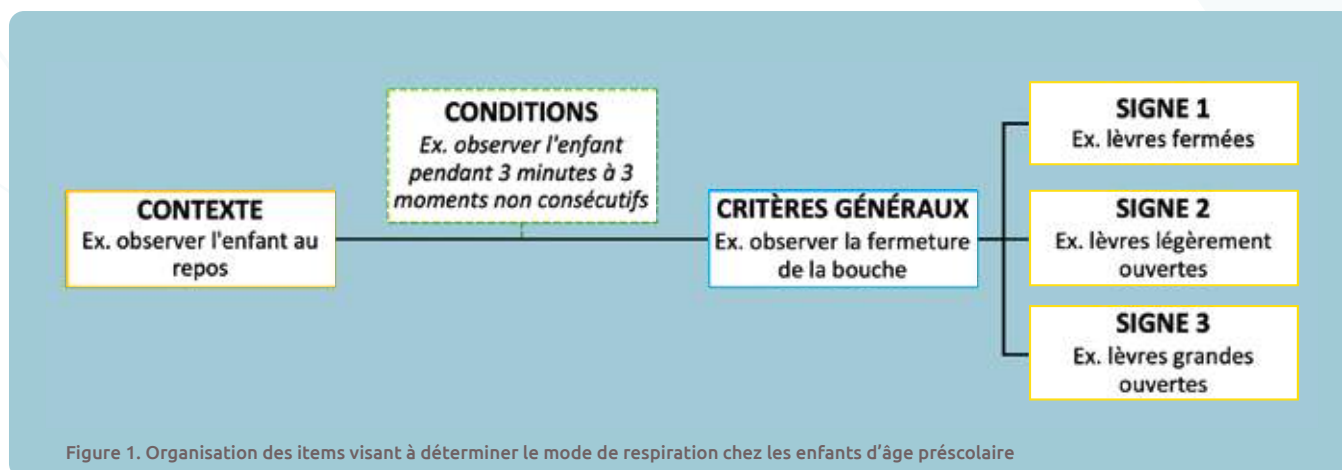


Figure 1. Organisation des items visant à déterminer le mode de respiration chez les enfants d'âge préscolaire

Procédure

Items initiaux

Une liste initiale d'items a été établie pour être proposée aux logopèdes. La constitution de cette liste s'est basée sur une revue de la littérature, en respectant 3 critères :

- items évaluant exclusivement la fonction de respiration (exclusion d'items sur base de caractéristiques anatomiques ou physiques de l'enfant, des causes ou conséquences de la RB) ;
- items adaptés pour être intégrés à un examen myofonctionnel conduit par le logopède ;
- items considérés comme empiriquement pertinents ou utilisés comme critères d'inclusion dans des recherches précédentes.

Étape 1

Au cours de cette première étape, les experts ont été invités à partager les critères d'évaluation jugés pertinents d'après leur expérience personnelle. Les participants ont ensuite été invités à identifier les principales catégories permettant de classer la respiration (par exemple, RB et RN ou RB, RM et RN). Les participants ont également été invités à juger chaque **contexte**, **critère général** et **signe** comme essentiel, non essentiel ou essentiel mais imparfait/incomplet. Ils ont également pu faire part de leurs commentaires. Pour déterminer si les participants étaient majoritairement d'accord sur les items, un Content Validity Ratio (CVR) a été calculé.

Étape 2

Après avoir adapté et modifié la liste d'items sur base de la première étape (c'est-à-dire les valeurs des CVR ainsi que les commentaires obtenus), les items modifiés ont à nouveau été soumis aux participants. Cette fois, lorsqu'un élément se trouvait en dessous du seuil d'accord (CVR), il était définitivement retiré de la liste.

Étape 3

Il a ensuite été demandé aux experts de juger de l'aspect fondamental ou secondaire des items et de leur importance relative sur une échelle de 0 à 10. Enfin, chaque critère a été associé à un mode de respiration.

Création d'une grille clinique

Tous les items faisant l'objet d'un consensus ont été intégrés à la grille. Cette dernière a été constituée de telle sorte que lorsqu'un expérimentateur sélectionne un signe qu'il observe chez l'enfant testé, celui-ci active un coefficient de pondération lié à une catégorie de respiration établi sur base des résultats de l'étape 3. La sélection d'un signe pour chaque **critère** permet d'établir le profil de respiration de l'enfant.

Résultats

Les experts se sont mis d'accord pour classer le mode de respiration selon trois catégories : RB, RM et RN². Trois contextes pertinents et leurs conditions respectives ont été retenus pour observer la respiration. En tout, six critères et vingt et un signes constituent la grille. Ceux-ci sont présentés par ordre d'importance dans la Table 1. Chaque signe a été associé à une catégorie principale et une catégorie secondaire³. Les items qui n'ont pas été retenus par les experts sont les suivants :

- « Encourager ou forcer l'enfant à respirer par la bouche » et « Encourager ou forcer l'enfant à respirer par le nez » les experts ont estimé que cet item évaluait le signe d'obstruction plutôt que le mode habituel de respiration de l'enfant.
- « Observer plus d'une fois certaines habitudes/comportements (ex. : sucer ses doigts, froter son nez, jouer avec ses lèvres) pendant toute la durée de l'observation » : les experts ont estimé que ces signes étaient davantage des comportements prédictifs ou des facteurs de causalité de la RB.
- « Entendre une respiration bruyante au repos, sachant que l'enfant ne présente pas de problème médical » : les bruits ont été considérés par les experts comme un symptôme d'obstruction plutôt qu'un reflet d'une RB habituelle.

2 Dans le cadre d'une étude ultérieure menée pour éprouver la validité de la grille clinique, ces résultats ont été contredits. La RB devrait davantage être considérée une catégorie unique au sein de laquelle se présente un continuum allant de la RM à la RB exclusive, toutefois rarissime (Warnier et al., soumis).

3 A nouveau, cette classification s'est avérée non pertinente lors de la validation clinique de la grille. Dans sa version finale, un seul profil est associé à chacun des signes (Warnier et al., soumis).

Contexte 1 : Observer l'enfant respirer au repos
Condition 1 : 3 minutes consécutives dans 3 situations de repos différentes (ex. : regarder un film, dessiner, jouer tranquillement ou enfiler des perles) et à différents moments de la situation d'évaluation.
Critère 1 : Position de la bouche en fonction du temps
Signe 1 : position bouche ouverte pour plus de la moitié du temps
Signe 2 : position bouche fermée pour plus de la moitié du temps
Signe 3 : position bouche ouverte pour l'intégralité du temps
Signe 4 : position bouche fermée pour l'intégralité du temps
Critère 2 : Position de la langue en fonction du temps
Signe 1 : langue en position haute pour plus de la moitié du temps
Signe 2 : langue en position basse pour plus de la moitié du temps
Signe 3 : langue en position basse et interposée pour plus de la moitié du temps
Signe 4 : ne pas pouvoir observer la langue (car les lèvres sont closes) pour plus de la moitié du temps
Critère 3 : Ouverture des lèvres en fonction du temps
Signe 1 : lèvres fermées pour plus de la moitié du temps
Signe 2 : lèvres légèrement ouvertes pour plus de la moitié du temps
Signe 3 : lèvres semi-ouvertes pour plus de la moitié du temps
Signe 4 : lèvres grandes ouvertes pour plus de la moitié du temps
Signe 4 : lèvres parfois ouvertes, parfois fermées
Contexte 2 : Observer l'enfant lorsqu'il mastique
Condition 2 : au moins 3 bouchées d'1 ou 2 biscuits
Critère 1 : Position de la bouche en fonction du temps
Signe 1 : position bouche ouverte pour plus de la moitié du temps
Signe 2 : position bouche fermée pour plus de la moitié du temps
Signe 3 : position bouche ouverte pour l'intégralité du temps
Signe 4 : position bouche fermée pour l'intégralité du temps
Contexte 3 : Observer la reprise d'air juste après la déglutition
Condition 3 : au moins 3 gorgées d'un petit verre d'eau et au moins 3 bouchées de 1 ou 2 biscuits
Critère 1 : Position de la bouche juste après la déglutition
Signe 1 : position bouche fermée pour plus de la moitié du temps
Signe 2 : position bouche ouverte pour plus de la moitié du temps
Critère 2 : Reprise d'air juste après la déglutition
Signe 1 : reprise de la respiration par la bouche plus de la moitié du temps
Signe 2 : reprise de la respiration par le nez plus de la moitié du temps

Table 1. Items qui ont fait l'objet du consensus international

Discussion

Déterminer le mode de respiration habituel à l'éveil chez l'enfant d'âge préscolaire

Nos principaux résultats ont montré que l'observation de l'enfant au repos était considérée comme le critère le plus important. Les experts ont également estimé que l'observation de la respiration pendant la mastication et après la déglutition devrait fournir des informations pertinentes, mais secondaires pour

la prise de décision. Il est important de noter que ces items ne correspondent pas à l'évaluation de la qualité de la fonction de mastication ou de déglutition. En effet, bien que la RB puisse avoir un impact sur ces fonctions, l'évaluation de la qualité de ces fonctions ne renseigne pas directement sur le mode habituel de respiration de l'enfant.

L'observation de l'enfant au repos est très fréquente pour évaluer le mode de respiration (de Felício et al., 2010 ; Fujimoto et al., 2009), toutefois les experts de

cette étude ont davantage mis l'accent sur la question du temps. Le fait d'observer l'enfant dans différents contextes et à des moments non consécutifs permet également de prendre en compte les fluctuations dans le temps. Très peu d'études avaient jusqu'alors considéré le facteur temporel.

Les experts ont également suggéré d'ajouter un critère sur la position de la langue, souvent inclus dans l'évaluation myofonctionnelle. Ceci est cohérent avec l'idée que la base de la langue joue un rôle d'étanchéité permettant une RN (Fujimoto et al., 2009) et subit une réponse adaptative afin de libérer l'espace oropharyngé en cas de RB (Junqueira et al., 2010 ; Valera et al., 2003). La position de la langue ayant été considérée comme plus importante que celle des lèvres, un enfant dont les lèvres sont ouvertes (quelle que soit l'amplitude) mais dont la langue est en position haute a été mis en lien avec un profil de RN selon le panel d'experts.

Le fait d'observer l'enfant durant une RN induite ou forcée est aussi répandu dans la littérature (de Felício et al., 2010 ; Pacheco et al., 2015 ; Zaghi et al., 2020) que dans la clinique pour déterminer si un enfant est RB. Pourtant, ce critère a été jugé non fiable pour caractériser la respiration habituelle de l'enfant. Cela met donc en évidence que ce type de critère peut être efficace pour différencier une étiologie obstructive d'une étiologie fonctionnelle, mais pas pour déterminer si l'enfant respire spontanément par la bouche. En effet, de nombreux enfants qui respirent habituellement par la bouche sont tout à fait capables de respirer par le nez lorsqu'ils y sont contraints (Zaghi et al., 2020). Dans le cadre d'une évaluation myofonctionnelle, il s'avère dès lors peu utile de proposer des tests d'étanchéité labiale ou de rétention d'eau tels que Pacheco et al. (2015) le proposent.

Limites, forces et perspectives

Sur la base de ce consensus, nous avons développé une grille clinique pour guider les cliniciens à établir un diagnostic de la RB. Premièrement, il est à noter que la position de lèvres ouvertes, bien qu'occupant une place centrale dans la grille, ne peut être systématiquement considérée comme suffisante pour diagnostiquer une RB. Un enfant RB aura automatiquement les lèvres ouvertes, mais un enfant peut avoir la bouche ouverte au quotidien sans toutefois respirer par la bouche.

En outre, les items qui constituent la grille publiée dans cet article restent prototypiques et ne peuvent être employés en l'état. Ils ont par la suite fait l'objet d'améliorations au cours de l'étude visant à valider la grille auprès de 133 enfants d'âge préscolaire (Warnier et al., soumis).

Applications cliniques

En attendant la diffusion gratuite et en accès libre de la grille clinique appelée ABPA pour prendre une décision justifiée et fiable quant au mode habituel de respiration à l'éveil chez l'enfant d'âge préscolaire, je peux :

- faire la distinction entre RB d'éveil et du sommeil au cours de mon bilan myofonctionnel ;
- retirer les épreuves de respiration nasale forcée de mon bilan myofonctionnel, et plutôt me fier à l'avis de l'ORL pour déterminer si la cause pourrait être obstructive ;
- en plus des données anamnestiques, observer l'enfant au repos, lors de la mastication et lors de la reprise d'air après la déglutition pour déterminer le mode de respiration habituel de l'enfant.

RÉFÉRENCES

- Abreu, R. R., Rocha, R. L., Lamounier, J. A., & Guerra, Â. F. M. (2008). Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *Jornal de Pediatria*, 84(6), 529–535. <https://doi.org/10.2223/JPED.1844>
- Bandyopadhyay, A., & Slaven, J. E. (2021). Health outcomes associated with improvement in mouth breathing in children with OSA. *Sleep and Breathing*, 25(3), 1635–1639. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02247-2>
- de Felício, C. M., & Ferreira, C. L. P. (2008). Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(3), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.11.012>
- de Felício, C. M., Folha, G. A., Ferreira, C. L. P., & Medeiros, A. P. M. (2010). Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores : Validity and reliability. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74(11), 1230–1239. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.07.021>
- De Menezes, V. A., Leal, R. B., Pessoa, R. S., & Pontes, R. M. E. S. (2006). Prevalence and factors related to mouth breathing in school children at the Santo Amaro project-Recife, 2005. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 72(3), 394–398. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)30975-7](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30975-7)
- Fujimoto, S., Yamaguchi, K., & Gunjigake, K. (2009). Clinical estimation of mouth breathing. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 136(5), 630.e1-630.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.03.034>
- Guilleminault, C., & Huang, Y.-S. (2018). From oral facial dysfunction to dysmorphism and the onset of pediatric OSA. *Sleep Medicine Reviews*, 40, 203–214. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.06.008>
- Hitos, S. F., Arakaki, R., Solé, D., & Weckx, L. L. M. M. (2013). Oral breathing and speech disorders in children. *Jornal de Pediatria*, 89(4), 361–365. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.007>
- Junqueira, P., Marchesan, I. Q., de Oliveira, L. R., Ciccone, E., Haddad, L., & Rizzo, M. C. (2010). Speech-language pathology findings in patients with mouth breathing : multidisciplinary diagnosis according to etiology. *The International Journal of Orofacial Myology : Official Publication of the International Association of Orofacial Myology*, 36, 27–32.
- Marchesan, I. Q., Berretin-Félix, G., & Genaro, K. F. (2012). MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *The International Journal of Orofacial Myology : Official Publication of the International Association of Orofacial Myology*, 38, 38–77.
- Milanesi, J. de M., Berwig, L. C., Marquezan, M., Schuch, L. H., de Moraes, A. B., da Silva, A. M. T., & Corrêa, E. C. R. (2018). Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. *CODAS*, 30(4), 20170071. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017071>
- Nogami, Y., Saitoh, I., Inada, E., Murakami, D., Iwase, Y., Kubota, N., Nakamura, Y., Kimi, M., Hayasaki, H., Yamasaki, Y., & Kaihara, Y. (2021). Prevalence of an incompetent lip seal during growth periods throughout Japan : a study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26(11), 1–9.
- Pacheco, M. C. T., Casagrande, C. F., Teixeira, L. P., Finck, N. S., & de Araújo, M. T. M. (2015). Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20(4), 39–44. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.20.4.039-044.oar>
- Saitoh, I., Inada, E., Kaihara, Y., Nogami, Y., Murakami, D., Kubota, N., Sakurai, K., Shirazawa, Y., Sawami, T., Goto, M., Nosou, M., Kozai, K., Hayasaki, H., & Yamasaki, Y. (2018). An exploratory study of the factors related to mouth breathing syndrome in primary school children. *Archives of Oral Biology*, 92(August 2017), 57–61. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2018.03.012>
- Sano, M., Sano, S., Kato, H., Arakawa, K., & Arai, M. (2018). Proposal for a screening questionnaire for detecting habitual mouth breathing, based on a mouth-breathing habit score. *BMC Oral Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0672-6>
- Skinner, R., Nelson, R. R., Chin, W. W., & Land, L. (2015). The Delphi Method Research Strategy in Studies of Information Systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 37. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03702>

Torre, C., & Guillemineault, C. (2018). Establishment of nasal breathing should be the ultimate goal to secure adequate craniofacial and airway development in children. *Jornal de Pediatria*, 94(2), 101–103. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.08.002>

Valera, F. C. P., Travitzki, L. V. V., Mattar, S. E. M., Matsumoto, M. A. N., Elias, A. M., & Anselmo-Lima, W. T. (2003). Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 67(7), 761–770. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(03\)00095-8](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(03)00095-8)

Zaghi, S., Peterson, C., Shamtoob, S., Fung, B., Kwok-Keung Ng, D., Jagomagi, T., Archambault, N., O'connor, B., Winslow, K., Peeran, Z., Lano, M. ', Murdock, J., Valcu-Pinkerton, S., Morrissey, L., & Assessment, L. M. (2020). Nasal Breathing Using Lip Taping : A Simple and Effective Screening Tool. *International Journal of Otorhinolaryngology*, 6(1), 10–15. <https://doi.org/10.11648/j.ijo.20200601.13>