

Trastorno de los sonidos del habla

Controversias y datos científicos sobre el uso de ejercicios oromotores no verbales (EONV) en la evaluación e intervención

Franklin Susanibar
Fonoaudiólogo

Franklin Susanibar se formó como fonoaudiólogo por la Facultad Adventista Paranaense - Brasil. Ha publicado varios libros sobre motricidad orofacial. A partir de 2017 dedicó sus estudios al trastorno de los sonidos del habla, así como a la masticación y la respiración. En la actualidad trabaja en diversas publicaciones relacionadas con el habla y la motricidad orofacial, además de impartir cursos sobre estos temas.

El trastorno de los sonidos del habla (TSH), cuya denominación anterior era *dislalia* o *trastorno fonológico*, es un trastorno que se caracteriza porque la adquisición, el desarrollo o el aprendizaje de los componentes fonéticos o fonológicos del lenguaje están afectados. Las personas con TSH pueden sufrir alteraciones en la producción articulatoria, en el uso funcional de los fonemas o en las reglas de combinación de los elementos segmentales (consonantes y vocales); en algunos casos, además, pueden estar afectados los elementos suprasegmentales (acento léxico o de frase, resonancia, segmentación silábica o tasa de articulación más lenta)¹

En los últimos 30 años, la concepción sobre la adquisición, el desarrollo, el aprendizaje y la producción del habla, así como el conocimiento sobre los factores implicados en los trastornos relacionados ha cambiado considerablemente.

Sin embargo, aún es frecuente que en la bibliografía, la práctica clínica y la docencia de la logopedia o la fonoaudiología se siga asumiendo el planteamiento clásico de la supuesta «interrelación» entre el habla y otros actos motores orofaciales no verbales, como la succión, la masticación, la deglución, la respiración basal, el soplo o los movimientos orofaciales y laríngeos no verbales (MONV), también denominados *praxias no verbales*². Además, entre estos supuestos, también se afirma que, para que el niño adquiera, desarrolle y aprenda el habla adecuadamente, debe poseer músculos orofaciales fuertes y tonificados. De esta manera, si un individuo presenta alteraciones en el habla se cree que la debilidad muscular o un tono irregular (hipotonía, por ejemplo) sería la etiología de dicha dificultad.³

Es a partir de estos supuestos que, a lo largo del tiempo, se crearon varios programas de ejercicios orofaciales/oromotores no verbales (EONV) en los que se proponen actividades tales como la ejecución de diversos movimientos orofaciales no verbales (MONV), masajes, ejercicios de soplo, ejercicios de respiración basal o ejercicios de resistencia, entre otros. La finalidad de estos ejercicios es estimular y remediar las diversas alteraciones del habla, teniendo como premisa que estos EONV regularán el tono, la fuerza y la movilidad orofacial, y con ello el habla. No obstante, los datos, no tan recientes, demostraron

que estas propuestas no tienen soporte lógico y teórico, ni mucho menos una evidencia científica contundente. Por ello no deberían ser planteados en la evaluación o el tratamiento de los trastornos del habla (TSH, tartamudez, trastornos de voz). En esta breve reseña se abordarán de forma sucinta estos temas.

Respiración basal (RB) y respiración con habla (RH)

La RB (tranquila, de reposo o pasiva) se ejecuta de manera automática, los ciclos respiratorios son estables y el modo respiratorio es principalmente nasal. Por el contrario, la RH se adapta a las demandas del mensaje (entonación, velocidad, entre otras); además, los ciclos respiratorios son muy inestables, con inspiraciones muy breves y espiraciones largas para poder elaborar frases; el modo es generalmente oronasal y en algunos casos puede llegar a ser oral^{1,4}. Por otro lado, la presión respiratoria máxima (PE máx.) durante la RB en niños de 3 a 6 años es de 45 cmH₂O y para el habla solo se requiere una PE de 6 a 20 cmH₂O^{5,6}. Teniendo estos datos es evidente que realizar ejercicios respiratorios sin producción de habla no es indicado a menos que el sujeto tenga una PE reducida hasta el punto de afectar la producción del habla; sin embargo, esto no se evidencia en niños neurotípicos y rara vez en niños neurodivergentes. Además, si se opta por ejercitar los músculos respiratorios, el entrenamiento debe seguir los principios de aprendizaje motor y de entrenamiento muscular.

El soplo y el habla

El soplo es una actividad que comenzó a ser sugerida como ejercicio en los libros de patología del habla desde 1800⁷ (posiblemente antes) y que en muchos casos se sigue utilizando. La justificación, al igual que el trabajo de respiración basal, es que contribuye a que el paciente gane destreza respiratoria para la producción del habla, mejora las alteraciones del mecanismo velofaríngeo y hasta existen referencias de que serviría para incrementar la fuerza o tono muscular. No obstante, se sabe que⁸:

- a) no existe evidencia alguna de que el soplo incremente la fuerza muscular o regule el tono;
- b) no incrementará la capacidad respiratoria si no se trabaja con ejercicios propios para este fin;

- c) la configuración orofacial de todos los sonidos del habla es totalmente diferente a los del soplo;
- d) soplar no genera retroalimentación fonética-fonológica, por lo que entrenar actividades de soplo no obtendrá como resultado sonidos del habla;
- e) el cierre del mecanismo velofaríngeo (MVF) no es el mismo en las actividades de soplo que en las de habla; por ello, entrenar el soplo no mejorará el cierre del MVF durante el habla.

En vista de lo mencionado, entrenar el soplo en un niño solo lo convertirá en un buen soplador, por lo que se insta a los logopedas que no pierdan el tiempo con esas actividades si el objetivo es estimular el habla o tratar los trastornos relacionados.

“Hasta el momento no se encuentra correlación entre un tono anormal y la producción del habla.”

Tono muscular (TM) y habla

El TM (del griego tonos, 'tensión') se puede definir como la propiedad neurofisiológica y biomecánica que posee el sistema músculo-tendinoso y miofascial, que le permite a este sistema mantener un nivel de rigidez⁸⁻¹¹ ante un movimiento pasivo o palpación/deformación, así como contribuir en la estabilización, regulación y mantención de la postura corporal y a través de esta, favorecer el desplazamiento y la coordinación motora. A partir de la participación de las propiedades biomecánica y neurofisiológica se suele describir un tono pasivo y otro activo. El tono muscular pasivo⁸⁻¹¹, también denominado específico, estático, en reposo o viscoelástico, es el tono determinado por las propiedades biomecánicas (actina, miosina, titina, calcio, colágeno, etc.) del sistema músculo-tendinoso y miofascial, las cuales le otorgan un nivel de rigidez a este sistema (independientemente del control y la acción del sistema nervioso central (SNC), estimulación muscular o contracción volitiva). El tono muscular activo⁸⁻¹¹ es el tono determinado por las propiedades neurofisiológicas del sistema músculo-tendinoso y miofascial, las cuales

le otorgan un nivel de rigidez a este sistema por medio de las descargas eléctricas generadas por el sistema nervioso (SN) sobre las unidades motoras (inervación) del músculo y del tendón. Ya se estudió ampliamente el TM en las extremidades, sin embargo, aún no se estudió en el terreno orofacial; de allí que, en este ámbito se planteen una serie de dificultades que, por el momento, carecen de respuestas. Entre ellas se pueden mencionar²:

- a) no existen datos normativos sobre el tono muscular orofacial;
- b) los métodos de valoración clínica no son confiables;
- c) los tratamientos clínicos no demuestran efectividad para modificar el tono muscular;
- d) los niños neurotípicos no tienen un tono anormal y por ende sus dificultades en la producción de sonidos no subyacen en un tono anormal, y lo más importante para este artículo,
- e) hasta el momento no se encuentra correlación entre un tono anormal y la producción del habla.

Teniendo en cuenta las limitaciones respecto al conocimiento sobre el tono muscular se sugiere tener mucha precaución al relacionar alteraciones del habla con el tono muscular.

Fuerza muscular (FM) y habla

La FM es la propiedad neurofisiológica y biomecánica que posee el sistema muscular y que le permite desarrollar la tensión y la acción, con la finalidad de vencer una resistencia (desarrollando un trabajo isocinético o concéntrico) u oponerse a ella (desarrollando un trabajo isométrico o excéntrico)^{8,12}. A partir de ello, se pueden diferenciar dos tipos de fuerza, la dinámica y la estática. La fuerza dinámica es aquella tensión y acción muscular capaz de vencer la resistencia externa y movilizar las diversas partes del cuerpo para ejecutar secuencias de actos motores rudimentarios (caminar, levantar objetos, sacar la lengua, etc.), así como actos complejos o especializados (practicar deportes, masticar, hablar).^{13,14} La fuerza estática es aquella tensión muscular capaz de oponerse a una resistencia, pero que no logra vencerla; es decir, la resistencia es inamovible porque es igual o mayor a la

“Se sugiere que la fuerza no se plantee como estrategia de evaluación e intervención en niños neurotípicos y que se haga con mucha cautela en afecciones neurológicas.”

fuerza generada.^{13,14} La mayor parte de los actos motores dinámicos se ejecutan con la generación de fuerzas submáximas; solo existen pocas excepciones (por ejemplo, algunos deportes como el levantamiento de pesas) que necesitan desarrollar fuerzas, por lo general, cercanas a la máxima para ejecutar el movimiento dinámico, pero estos actos motores no se pueden mantener por tiempos prolongados porque los músculos llegan a la fatiga rápidamente. A diferencia del tono, la fuerza muscular orofacial (especialmente la estática) ya se estudió ampliamente y es a partir de ello que se sabe que³:

- a) las mediciones clínicas no son confiables y la palpación no detecta la fuerza muscular;
- b) el habla es una función dinámica; por ello, para que se ejecuten los gestos fono-articulatorios necesarios para producir los segmentos y suprasegmentos se requiere de fuerzas submáximas;
- c) la fuerza orofacial necesaria para producir los sonidos del habla oscila entre el 10 % y el 25 % de la fuerza máxima; por ejemplo, se sabe que un niño de 3 años genera entre 20 y 24 kPa y que para producir los sonidos alveolares se requiere entre 1 y 6 kPa;
- d) los niños neurotípicos no muestran debilidad y por ende, sus dificultades en la producción de sonidos no subyacen en la debilidad muscular;
- e) los niños neurodivergentes y los adultos disártricos difícilmente muestran debilidad hasta el punto de que esta sea la etiología primaria de las alteraciones en el habla;
- f) la fuerza por sí misma no es predictora de funcionalidad; es decir, tener músculos fuertes no

predice que se hable mejor porque la fuerza estática no se transfiere a la ejecución de actos dinámicos si no se entrena siguiendo tres principios: entrenamiento muscular, aprendizaje motor y neuroplasticidad;

- g) los niños con apraxia idiopática no presentan debilidad o tono alterado; y por último,
- h) algunos estudios detectaron que niños con TSH tenían más fuerza en la lengua que niños sin TSH.

En vista de lo que se sabe en la actualidad sobre la fuerza muscular orofacial y la producción de sonidos del habla, se sugiere que la fuerza no se plantee como estrategia de evaluación e intervención en niños neurotípicos y que se haga con mucha cautela en afecciones neurológicas.

Praxias no verbales y habla

Es evidente que cualquier acción dinámica del cuerpo humano requiere de la ejecución de praxias para realizar dicho movimiento. Sin embargo, esas praxias son únicas o específicas de aquel acto motor. En ese sentido, se define praxias como la acción de ejecutar una serie de movimientos que fueron aprendidos, automatizados y organizados en secuencias definidas con un objetivo determinado³. A partir de ello se puede diferenciar las praxias verbales (PV) de las praxias no-verbales (PNV). Las PV, también llamadas *de habla, fono-articulatorias* o más recientemente, *gestos fono-articulatorios (GFA)*, son los movimientos orofaciales y laríngeos de varias (de 3 a 4) estructuras anatómicas del habla (EAH) que son reclutadas para realizar una serie de GFA secuenciados espacio-temporalmente con el objetivo de producir sonidos del habla. Por otro lado, las PNV o movimientos orofaciales no verbales son aquellos que³:

- a) se ejecutan sin la producción de aire (con o sin fonación) necesaria para la emisión de habla;
- b) por lo general, de manera aislada; es decir, solo reclutan una EAH (por ejemplo, la lengua);
- c) son diferentes a los movimientos realizados en la producción de sonidos e incluso reclutan otros tipos de músculos;
- d) ninguno genera retroalimentación fonética-fonológica;
- e) diversos estudios corroboraron que las PNV activan diferentes regiones cerebrales diferentes a las de la PV3;

y existen estudios que corroboraron que no contribuyen a la remediación de errores del habla.¹⁵

Conclusión

A lo largo de esta breve reseña se evidenció que los programas terapéuticos que focalizaban el entrenamiento oromotor sin producción de habla no cuentan, por el momento, con pruebas suficientes de su efectividad y utilidad en la evaluación y el tratamiento de los TSH. En contrapartida, desde hace muchos años los tratamientos basados en modelos lingüísticos y psicolingüísticos demostraron con buenos resultados, su eficacia en el tratamiento de los TSH^{16,17} y recientemente se están planteando modelos terapéuticos que adoptan los principios psicolingüísticos¹⁸ y de aprendizaje motor, con pruebas de su efectividad en el tratamiento de los pacientes con estos trastornos. En ese sentido, se insta a los logopedas y fonoaudiólogos a basar sus programas de evaluación-intervención en modelos que cuenten con pruebas de su eficacia.

Referencias bibliográficas

- 1 Susanibar, F.; Dioses, A.; Huamani, O. *Manual técnico de la prueba de evaluación fonética fonológica (PEFF)*. Madrid: Gianti Psychometrics; 2022.
- 2 Susanibar, F.; Dioses, A.; Monzón, K. "El habla y otros actos motores orofaciales no verbales: Revisión parte I". *Revista Digital EOS Perú*. 2016;7(1):56-93.
- 3 Susanibar, F.; Dioses, A.; Monzón, K. "El habla y otros actos motores orofaciales no verbales: Revisión Parte II". *Revista Digital EOS Perú*. 2016;8(2):68-105.
- 4 Susanibar, F.; Dacilla, C. *Protocolo de evaluación fonoaudiológica de la respiración con puntuación: PEFORP*. Lima: Libro Amigo; 2014.
- 5 Kent, R.D.; Kent, J.F.; Rosenbek, J.C. "Maximum performance tests of speech production". *J Speech Hear Disord*. 1987;52(4):367-387.
- 6 Tagami, M.; Okuno, Y.; Matsuda, T.; Kawamura, K.; Shuji, R.; Tomita, K. "Maximal respiratory pressure in healthy Japanese children". *J Phys Ther Sci*. 2017;29(5):515-518.
- 7 Bond, C.J. "On the ultimate condition of cleft palate cases after operation: together with a note on the condition of the palate during the act of snoring". *The Lancet*. 1893;142(3654):627-629.
- 8 Latash, M.L.; Zatsiorsky, V. "Stiffness and Stiffness-like Measures". En: Latash, M.L.; Zatsiorsky, V. *Biomechanics and motor control: defining central concepts*. Elsevier; 2016:25-47.
- 9 Walsh, E.G. *Muscles, masses and motion: The physiology of normality, hypotonicity, spasticity and rigidity*. No. 125. Cambridge University Press; 1992.
- 10 Mense, S.; Masi, A.T. "Increased muscle tone as a cause of muscle pain". En: Mense S, Gerwin RD, eds. *Muscle pain: understanding the mechanisms*. Springer, Berlin, Heidelberg; 2010:207-249.
- 11 Simons, D.G.; Mense, S. "Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain". *Pain*. 1998;75(1):1-17.
- 12 American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
- 13 González-Badillo, J.J.; Izquierdo Redín, M. "Fuerza muscular: concepto y tipos de acciones musculares". En: López Chicharro, J.; Fernández Vaquero, A. (eds). *Fisiología del Ejercicio*. 3.ª ed. Madrid: Ed. Panamericana; 2006.
- 14 Mital, A.; Kumar, S. "Human muscle strength definitions, measurement, and usage: Part I. Guidelines for the practitioner". *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1998;22(1-2):101-121.
- 15 Parra-López, P.; Olmos-Soria, M.; Valero-García, A.V. "Nonverbal Oro-Motor Exercises: Do They Really Work for Phonoarticulatory Difficulties?". *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5459.
- 16 Baker, E.; McLeod, S. "Evidence-based practice for children with speech sound disorders: Part 1 narrative review". *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2011;42(2):102-139.
- 17 Dioses, A.; Susanibar, F.; Matalinares, M.; Chávez, J.; Velásquez, C.; Cuzcano, A.; Pasache, L.; Díaz, A. "Efectos de un programa de estimulación fonética-fonológica (PEFF) en un grupo de preescolares de 3 años, asistentes a una institución de educación inicial pública de Lima". *Revista Digital EOS Perú*. 2016;8(2):2-22.
- 18 Springle, A.F.; Breeden, A.; Raymer, A.M. "Speech intervention effects for childhood apraxia of speech: Quality appraisal of systematic reviews". *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*. 2020;30(5):646-653.

Susanibar F. Trastorno de los sonidos del habla: Controversias y datos científicos sobre el uso de ejercicios oromotores no verbales (EONV) en la evaluación e intervención. LOGOPÈDIA: Pràctica basada en l'evidència. Revista Col·legi de Logopedes de Catalunya. Primavera 2024.

Referencias bibliográficas:

1. Susanibar, F.; Dioses, A.; Huamaní, O. Manual técnico de la prueba de evaluación fonética fonológica (PEFF). Madrid: Giunti Psychometrics; 2022.
2. Susanibar, F.; Dioses, A.; Monzón, K. "El habla y otros actos motores orofaciales no verbales: Revisión parte I". Revista Digital EOS Perú. 2016;7(1):56-93.
3. Susanibar, F.; Dioses, A.; Monzón, K. "El habla y otros actos motores orofaciales no verbales: Revisión Parte II". Revista Digital EOS Perú. 2016;8(2):68-105.
4. Susanibar, F.; Dacillo, C. Protocolo de evaluación fonoaudiológica de la respiración con puntuación: PEFORP. Lima: Libro Amigo; 2014.
5. Kent, R.D.; Kent, J.F.; Rosenbek, J.C. "Maximum performance tests of speech production". J Speech Hear Disord. 1987;52(4):367-387.
6. Tagami, M.; Okuno, Y.; Matsuda, T.; Kawamura, K.; Shoji, R.; Tomita, K. "Maximal respiratory pressure in healthy Japanese children". J Phys Ther Sci. 2017;29(3):515- 518.
7. Bond, C.J. "On the ultimate condition of cleft palate cases after operation: together with a note on the condition of the palate during the act of snoring". The Lancet. 1893;142(3654):627-629.
8. Latash, M.L.; Zatsiorsky, V. "Stiffness and Stiffness-like Measures". En: Latash, M.L.; Zatsiorsky, V. Biomechanics and motor control: defining central concepts. Elsevier; 2016:25-47.
9. Walsh, E.G. Muscles, masses and motion: The physiology of normality, hypotonicity, spasticity and rigidity. No. 125. Cambridge University Press; 1992.
10. Mense, S.; Masi, A.T. "Increased muscle tone as a cause of muscle pain. En: Mense S, Gerwin RD, eds. Muscle pain: understanding the mechanisms. Springer, Berlín, Heidelberg; 2010;207-249.
11. Simons, D.G.; Mense, S. "Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain". Pain. 1998;75(1):1-17.
12. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
13. González-Badillo, J.J.; Izquierdo Redín, M. "Fuerza muscular: concepto y tipos de acciones musculares". En: López Chicharro, J.; Fernández Vaquero, A. (eds). Fisiología del Ejercicio. 3.ª ed. Madrid: Ed. Panamericana; 2006.
14. Mital, A.; Kumar, S. "Human muscle strength definitions, measurement, and usage: Part I. Guidelines for the practitioner". International Journal of Industrial Ergonomics. 1998;22(1-2):101-121.
15. Parra-López, P.; Olmos-Soria, M.; Valero-García, A.V. "Nonverbal Oro-Motor Exercises: Do They Really Work for Phonoarticulatory Difficulties?". Int J Environ Res Public Health. 2022;19(9):5459.
16. Baker, E.; McLeod, S. "Evidence-based practice for children with speech sound disorders: Part 1 narrative review". Lang Speech Hear Serv Sch. 2011;42(2):102-139.
17. Dioses, A.; Susanibar, F.; Matalinares, M.; Chávez, J.; Velásquez, C.; Cuzcano, A.; Pasache, L.; Díaz, A. "Efectos de un programa de estimulación fonética-fonológica (PREFF) en un grupo de preescolares de 3 años, asistentes a una institución de educación inicial pública de Lima". Revista Digital EOS Perú. 2016;8(2):2-22.
18. Springler, A.P.; Breeden, A.; Raymer, A.M. "Speech intervention effects for childhood apraxia of speech: Quality appraisal of systematic reviews". Perspectives of the ASHA Special Interest Groups. 2020;30:5(3):646-653.