

Artículo de Revisión

# Evaluación perceptual de la insuficiencia velofaríngea en personas con fisura del paladar: una revisión integradora de literatura

Felipe Inostroza-Allende <sup>a, b, \*</sup>, Gustavo Baeza-Pavez, Paula Del Valle-Román, Jason Fernández-Antifil, Constanza Yáñez-Pavez <sup>a</sup>, Josué Pino-Castillo <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fonoaudiología, Universidad de Chile, Chile

<sup>b</sup> Fundación Gantz, Pudahuel, Chile

## RESUMEN

La insuficiencia velofaríngea (IVF) secundaria de fisura del paladar corresponde al cierre incompleto del mecanismo velofaríngeo durante el habla, debido a una falta de tejido en el paladar blando o las paredes de la faringe, lo cual genera una resonancia hipernasal y una emisión nasal de aire en los sonidos orales. Al respecto, en la literatura existen diversas propuestas para la evaluación perceptual de la IVF. Por esto, el objetivo del presente estudio es describir la evaluación perceptiva auditiva de la insuficiencia velofaríngea, mediante una revisión integradora de literatura. Para ello, en mayo de 2020 las bases de datos electrónicas PUBMED, LILACS, SciELO y Cochrane, fueron consultadas utilizando las palabras claves en inglés: “Velopharyngeal Sphincter”, “Velopharyngeal Insufficiency”, “Cleft Palate”, “Speech Intelligibility”, “Speech Production Measurement”, “Speech Articulation Tests” y “Speech-Language Pathology” y sus respectivos equivalentes en portugués y español. Se seleccionaron artículos originales relacionados al tema, y se creó un protocolo específico para la extracción de los datos. En total se encontraron 2.385 artículos. De ellos, 2.354 fueron excluidos por el título, 13 por el resumen y 3 luego de la lectura del texto completo. Finalmente, a partir de la metodología desarrollada, en esta revisión fueron utilizados 33 artículos. A partir de la revisión realizada se concluye que los parámetros más utilizados en la evaluación son la hipernasalidad, la emisión nasal y la articulación compensatoria asociada a IVF. Estos parámetros son evaluados principalmente en oraciones, habla espontánea y palabras, por un fonoaudiólogo experto, en vivo y mediante grabaciones de audio.

## Palabras clave:

Insuficiencia Velofaríngea; Fisura del Paladar; Patología del Habla y Lenguaje; Medición de la Producción del Habla

## Perceptual evaluation of velopharyngeal insufficiency in people with cleft palate: an integrative literature review

### ABSTRACT

Secondary Velopharyngeal insufficiency (VPI) to cleft palate corresponds to the incomplete closure of the velopharyngeal mechanism during speech, due to lack of tissue in the soft palate or the walls of the pharynx, which generates a hypernasal resonance and nasal air emission in oral sounds. In this regard, there are various proposals in the literature for the perceptual evaluation of VPI. For this reason, the objective of the present study is to describe the auditory perceptual evaluation of velopharyngeal insufficiency, through an integrative literature review. To this end, in May 2020 the electronic databases PUBMED, LILACS, SciELO and Cochrane were consulted using the key words in English: “Velopharyngeal Sphincter”, “Velopharyngeal Insufficiency”, “Cleft Palate”, “Speech Intelligibility”, “Speech Production Measurement”, “Speech Articulation Tests” and “Speech-Language Pathology”, and their equivalent properties in Portuguese and Spanish. Original articles related to the topic were selected, and a specific protocol for data extraction was created. In total, 2,385 articles were found. Of these, 2,354 were excluded due to the title, 13 due to the abstract and 3 after reading the full text. Finally, based on the methodology developed, 33 articles were used in this review. From the review carried out, it is concluded that the parameters most used in the evaluation are hypernasality, nasal emission and the compensatory joint associated with IVF. These parameters are evaluated mainly in sentences, spontaneous speech and words, by an expert speech therapist, live and through audio recordings.

## Keywords:

Velopharyngeal Insufficiency; Cleft Palate; Speech-Language Pathology; Speech Production Measurement

\*Autor/a correspondiente: Felipe Inostroza-Allende

Email: [f.inostrozar@gmail.com](mailto:f.inostrozar@gmail.com)

Recibido: 15-04-2021

Aceptado: 25-06-2021

Publicado: 30-09-2021

## INTRODUCCIÓN

El mecanismo velofaríngeo (MVF) o esfínter velofaríngeo se encarga de controlar el equilibrio de resonancia entre la cavidad nasal y oral, controlando así las presiones aéreas y acústicas del habla. De esta manera, el esfínter velofaríngeo permanece cerrado durante la producción de los sonidos orales y abierto en los sonidos nasales (Marrinan & Shprintzer, 2006; Moon, 2004; Smith & Kuehn, 2007). Cuando el cierre velofaríngeo no ocurre de forma apropiada durante la emisión de sonidos orales, parte de la corriente aérea sonorizada se desvía hacia la cavidad nasal, comprometiendo de diferentes formas la producción del habla (Kuehn & Moller, 2000). Es así como el exceso de energía acústica en la cavidad nasal altera el equilibrio de la resonancia y acústica del habla (Lam et al., 2007; Smith & Guyette, 2004).

La insuficiencia velofaríngea (IVF) es el término empleado para referirse al cierre inapropiado del MVF durante el habla, la que puede deberse a alteraciones anatómicas velofaríngeas causadas por cualquier déficit estructural del velo o las paredes de la faringe donde no existe tejido suficiente que asegure un cierre eficiente del MVF. Una causa frecuente de la IVF son las fisuras orofaciales que afectan el paladar (Morris & Ozanne, 2003; Trost-Cardamone, 1989). La fisura del paladar es una malformación congénita que se produce por una fusión incompleta o ausente de los procesos maxilares durante la embriogénesis. En la fisura velopalatina se compromete el paladar óseo y blando; en la fisura velar se afectan los músculos y mucosa del paladar blando; y en la fisura submucosa existe una alteración en la musculatura velar, pero con continuidad de la mucosa oral y nasal (Tresserra et al., 1997).

En la fisuras con compromiso del paladar, la corrección quirúrgica primaria del paladar prioriza el establecimiento de condiciones anatómicas y funcionales para un cierre velofaríngeo adecuado (Agrawal, 2009; Becker et al., 2000; Henningsson et al., 2008; Rosanowski & Eysholdt, 2002). Sin embargo, cerca del 5% al 36% de los pacientes con fisura del paladar permanecen con síntomas de IVF luego de la cirugía primaria (Bicknell et al., 2002; Marrinan et al., 1998; Sommerlad, 2003).

La evaluación de la IVF se realiza mediante una evaluación instrumental y una evaluación clínica fonoaudiológica (Ministerio de Salud [MINSAL], 2015). En cuanto a los procedimientos instrumentales, estos pueden ser utilizados tanto en evaluaciones directas como indirectas. Dentro de los que evalúan el funcionamiento del EVF de forma directa, podemos mencionar la videonasofaringoscopia flexible (VNF) y la videofluoroscopia multiplano (VFC). Por otro lado, dentro de la evaluación

indirecta, la más utilizada internacionalmente es la nasometría (Bettens et al., 2016; Conley et al., 1997). En tanto, la evaluación clínica perceptual de la IVF realizada por fonoaudiólogos es considerada el procedimiento *gold standard* para poder evaluar las alteraciones funcionales del MVF durante el habla (Chapman et al., 2016; Kuehn & Moller, 2000; Smith & Guyette, 2004).

Debido a lo anteriormente expuesto, es relevante conocer los diversos parámetros y procedimientos descritos para la evaluación perceptual de la función velofaríngea durante el habla luego de intervenciones quirúrgicas, protésicas y funcionales. Actualmente, los parámetros más utilizados son los llamados parámetros universales descritos por Henningsson et al. (2008). Estos parámetros fueron elaborados en un taller realizado en Washington, DC, donde un grupo de trabajo de seis personas con experiencia en habla y fisura del paladar desarrollaron un sistema de parámetros universales para informar los resultados del habla en personas que nacen con fisura del paladar (Henningsson et al., 2008). Sin embargo, existen algunos estudios que describen otros parámetros y escalas de puntuación para la evaluación fonoaudiológica de la IVF, que son utilizadas a nivel nacional e internacional por equipos de rehabilitación multidisciplinaria de personas con fisura del paladar (Álvarez et al., 2004; Henningsson et al., 2008; Kummer, 2011; MINSAL, 2015).

En los últimos años ha ocurrido un creciente desarrollo de diversos tipos de revisiones de literatura que permiten entregar una síntesis de conocimientos sobre una determinada temática. Entre estas, la revisión integradora de literatura es un método que sintetiza investigaciones enfocadas en la práctica clínica, para una posible repercusión benéfica en la calidad de los servicios entregados a los pacientes (Souza et al., 2010). Diversas revisiones integradoras han sido realizadas en aspectos de evaluación e intervención fonoaudiológica, pero aún no se han realizado este tipo de revisiones relacionadas a la evaluación perceptual de la IVF. De esta manera, se propone una revisión integradora de literatura con el objetivo de describir los parámetros y procedimientos del análisis perceptivo auditivo utilizados para la evaluación de la insuficiencia velofaríngea de personas con fisura del paladar operada.

## MATERIAL Y MÉTODO

En la presente revisión fueron ejecutadas las siguientes etapas: 1) Establecimiento de la pregunta de investigación. 2) Búsqueda o muestreo en la literatura. 3) Recolección de datos. 4) Evaluación y análisis crítico de los estudios incluidos. 5) Interpretación y discusión de los resultados. 6) Síntesis del conocimiento y

presentación de la revisión (Mendes et al., 2008; Souza et al., 2010).

### Estrategia de búsqueda

La elaboración de la revisión se basó en la pregunta: ¿qué parámetros perceptuales y procedimientos se consideran en la evaluación fonoaudiológica de la insuficiencia velofaríngea secundaria a fisura del paladar?

En mayo de 2020 se realizó una búsqueda electrónica sin límite de fecha de publicación, en las siguientes bases de datos: US

National Library of Medicine National Institutes of Health (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) y Biblioteca Cochrane.

Para la búsqueda de los artículos se utilizaron términos en inglés, disponibles en el Medical Subject Headings (MeSH), y sus equivalentes en español y portugués obtenidos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Los términos fueron combinados entre sí con la utilización del operador booleano AND (Tabla 1). Además, se realizó un análisis de referencias cruzadas.

**Tabla 1.** Descriptores combinados en la búsqueda electrónica.

Inglés (MeSH)	Español (DeCS)	Portugués (DeCS)
Velopharyngeal Sphincter AND Speech Intelligibility	Esfinter Velofaríngeo AND Inteligibilidad del Habla	Esfinter Velofaríngeo AND Inteligibilidade da Fala
Velopharyngeal Sphincter AND Speech Production Measurement	Esfinter Velofaríngeo AND Medición de la Producción del Habla	Esfinter Velofaríngeo AND Medida da Produção da Fala
Velopharyngeal Sphincter AND Speech Articulation Tests	Esfinter Velofaríngeo AND Pruebas de Articulación del Habla	Esfinter Velofaríngeo AND Testes de Articulação da Fala
Velopharyngeal Sphincter AND Speech-Language Pathology	Esfinter Velofaríngeo AND Patología del Habla y Lenguaje	Esfinter Velofaríngeo AND Patologia da Fala e Linguagem
Velopharyngeal Insufficiency AND Speech Intelligibility	Insuficiencia Velofaríngea AND Inteligibilidad del Habla	Insuficiência Velofaríngea AND Inteligibilidade da Fala
Velopharyngeal Insufficiency AND Speech production measurement	Insuficiencia Velofaríngea AND Medición de la Producción del Habla	Insuficiência Velofaríngea AND Medida da Produção da Fala
Velopharyngeal Insufficiency AND Speech Articulation Tests	Insuficiencia Velofaríngea AND Pruebas de Articulación del Habla	Insuficiência Velofaríngea AND Testes de Articulação da Fala
Velopharyngeal Insufficiency AND Speech-Language Pathology	Insuficiencia Velofaríngea AND Patología del Habla y Lenguaje	Insuficiência Velofaríngea AND Patologia da Fala e Linguagem
Cleft Palate AND Speech Intelligibility	Fisura del Paladar AND Inteligibilidad del Habla	Fissura Palatina AND Inteligibilidade da Fala
Cleft Palate AND Speech production measurement	Fisura del Paladar AND Medición de la Producción del Habla	Fissura Palatina AND Medida da Produção da Fala
Cleft Palate AND Speech Articulation Tests	Fisura del Paladar AND Pruebas de Articulación del Habla	Fissura Palatina AND Testes de Articulação da Fala
Cleft Palate AND Speech-Language Pathology	Fisura del Paladar AND Patología del Habla y Lenguaje	Fissura Palatina AND Patologia da Fala e Linguagem

### Criterios de selección y análisis de los datos

Los criterios de inclusión definidos para la selección de los estudios fueron: a) Publicados en idiomas inglés, español y portugués. b) Con acceso al texto completo. c) Realizados en personas con fisura del paladar operada. d) Que reportan y describen parámetros de evaluación perceptual de la insuficiencia velofaríngea. e) Con alguno de los siguientes tipos de estudio:

serie de casos, estudio de cohorte, ensayo clínico sin asignación aleatoria y aleatorizados.

Para la selección de los estudios, se realizó una lectura de los títulos y resúmenes de las publicaciones localizadas por la estrategia de búsqueda. En seguida, se procedió a la lectura de los artículos seleccionados, que cumplieron los criterios de inclusión y que permitieron responder a la pregunta de esta investigación.

Cada artículo fue evaluado por dos de los autores y, en caso de duda, hubo consenso entre todos los autores.

Se excluyeron reportes de caso, revisiones de literatura, presentaciones en congresos, tesis y capítulos de libro. Además, fueron excluidos estudios realizados en personas con insuficiencia velofaríngea adquirida por trauma o resección tumoral, incompetencia velofaríngea por lesión neurológica o trastorno del aprendizaje velofaríngeo por déficit auditivo.

Para la extracción de los datos fue diseñado un protocolo que contempla los siguientes puntos: autor, año, país, características de los sujetos con fisura del paladar (número, edad, tipo de fisura, edad del cierre de paladar, fistulas y presencia de articulación compensatoria), características del grupo control (número y edad), objetivo del estudio, parámetros perceptuales para evaluar IVF, muestra de habla para evaluar IVF (espontánea, automática, recuento, sílabas, palabras, oraciones, etc.), evaluador (terapeuta experto; terapeuta no experto; oyente no entrenado), escala (intervalo de apariencia igual - IAI, estimación de magnitud directa - EMD o escala visual analógica - EVA), análisis (en vivo, audio, video), evaluación instrumental (videonasofaringoscopia, videofluoroscopia, nasometría), y principales resultados.

Los resultados serán presentados en formato de tablas. En tanto, los principales hallazgos serán visualizados en gráficos de barras, diseñados en el software jamovi, versión 1.1 (The jamovi project, 2019).

## RESULTADOS

En la revisión fue encontrado un total de 2.385 artículos, de los cuales 2.354 fueron excluidos luego de la lectura del título, 13 luego de la lectura de los resúmenes y 3 tras la lectura de los textos completos. Según los criterios metodológicos establecidos previamente y el análisis de referencias cruzadas, 33 artículos fueron analizados en esta revisión (Figura 1).

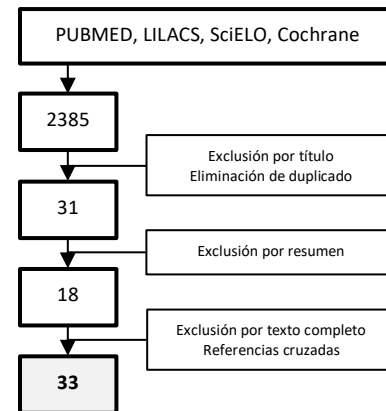


Figura 1. Etapas del proceso de revisión de literatura.

La Tabla 2 y Tabla 3 resumen los estudios seleccionados para la descripción de los parámetros perceptuales y procedimientos utilizados en la evaluación de la insuficiencia velofaríngea de personas con fisura del paladar operada.

Tabla 2. Resumen de la identificación (año y país) y los participantes de los estudios.

Autores (año)	País	Grupo de participantes con fisura del paladar				Grupo control	
		N	edad	Cx 1º (edad)	Fístulas (sí, no)	N	edad
Nellis et al. (1992)	EEUU	16	8-18 a	NR	NR	NR	NR
Williams et al. (1998)	Rusia	112	4-10 a	2-4 a	sí	NR	NR
Keuning et al. (1999)	NL	15	10-13 a	NR	no	NR	NR
Sell et al. (2001)	UK	647	5-12 a	NR	NR	NR	NR
Keuning et al. (2002)	NL	43	4-83 a	NR	NR	NE	NE
Konst et al. (2003)	Holanda	54	2.5 - 3 a	12 m	NR	8	2
Kummer et al. (2003)	EEUU	173	3-12 a	NR	NR	NR	NR
Lewis et al. (2003)	EEUU	17	4.2 y 18.4 a	NR	NR	3	4.2-18.4 a
Álvarez et al. (2004)	Chile	46	3-29 a	NR	NR	NR	NR
Keuning et al. (2004)	Holanda	43	4-83 a	NR	NR	NR	NR
Paal et al. (2005)	Alemania	12	9.5±0.5 a	NR	NR	NR	NR
John et al. (2006)	UK	10	5-10 a	NR	NR	1	NE
Sweeney & Sell (2008)	Irlanda	50	4.10-15.10 a	NR	NR	NR	NR

Lee et al. (2009)	Irlanda	20	21-65 a	NR	NR	2	23-35 a
Rullo et al. (2009)	Italia	68	5-8 a	8-12 m	NR	NR	NR
Lipira et al. (2011)	EEUU	88	2-24 a	NR	NR	NR	NR
Hubbard et al. (2013)	EEUU	18	3-19 a	3-12 m	NR	NR	NR
Paniagua et al. (2013)	Brasil	49	9-16 a	19.5 m	NR	NR	NR
Trindade et al. (2014)	Brasil	20	17-35 a	NR	NR	18	20-35 a
Nguyen et al. (2015)	EEUU	249	3:00 a. m.	14-15 m	NR	NR	NR
Padilha et al. (2015)	Brasil	100	5-12 a	9-18 m	NR	NR	NR
Scarmagnani et al. (2015)	Brasil	100	6-47 a	NR	NR	NR	NR
Sell et al. (2015)	UK	248	5 y 12 a	NR	sí	NR	NR
Bettens et al. (2016)	Bélgica	35	4-15 a	NR	NR	NR	NR
Chapman et al. (2016)	EEUU	10	5-7 a	NR	NR	NR	NR
Georgievska et al. (2016)	Macedonia	10	4-7 a	NR	NR	10	4-7 a
Larangeira et al. (2016)	Brasil	331	5-13 a	NR	NR	NR	NR
Medeiros et al. (2016)	Brasil	60	6-52 a	NR	NR	NR	NR
Oliveira et al. (2016)	Brasil	77	NR	NR	NR	NR	NR
Sinko et al. (2017)	Austria	36	8-27 a	NR	NR	NR	NR
Abdali & Yaribakht (2019)	Irán	24	13-41a	6 m	NR	NR	NR
Aparna et al. (2019)	India	25	5-7 a	18 m	NR	NR	NR
de Boer et al. (2020)	Canadá	54	NR	NR	NR	NR	7.7±1.1 a

**Abreviaciones:** NE = no especificado (se señala pero no se detalla); NR = no reportado (no se señala); N = número; a = años; m = meses; AC = articulación compensatoria; Cx 1° = edad cirugía primaria de paladar; NL = Países Bajos; UK = Reino Unido; EEUU = Estados Unidos

En relación a los años de publicación, el primer artículo incluido corresponde a la investigación de Nellis, publicada el año 1992. Al respecto, como se observa en la figura 2, el periodo con mayor producción científica ocurre entre los años 2003 y 2019. En cuanto a los países de publicación, como se observa en la figura 3, los tres países con mayor producción científica en el área son: Brasil, EEUU y UK.

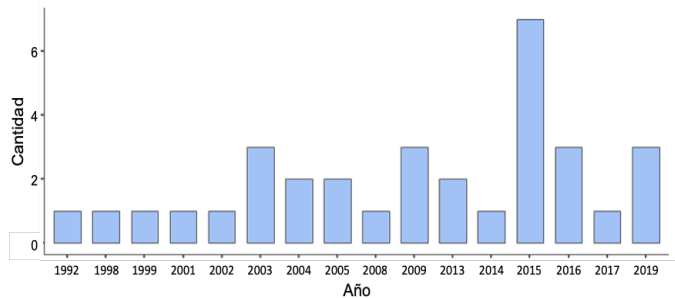


Figura 2. Años de publicación.

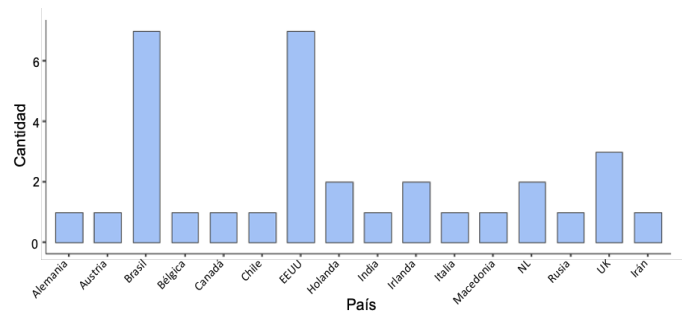


Figura 3. Países de origen de las publicaciones.

Respecto a los participantes con fisura del paladar, el promedio de participantes entre todos los estudios fue de 87 personas, con un rango que varía de 10 personas con fisura del paladar en un estudio, hasta 647 personas, en el estudio con la mayor muestra observada. El rango de edad de los sujetos fue de 2.5 a 83 años. En cuanto a la edad de la cirugía primaria solo 9 (27.3%) estudios reportaron este dato, los cuales señalan un rango de 3 meses a 4 años. Por su parte, la presencia de fístulas fue reportado en solo 2 (6%) estudios. Por último, respecto al grupo control, 6 de las investigaciones incluyeron participantes sin fisura, de los cuales el promedio de personas fue de 7 sujetos, con un rango de edad que varió desde 2 a los 35 años.

**Tabla 3.** Resumen de la evaluación perceptual de la función velofaríngea durante el habla.

<b>Autores (año)</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Parámetros perceptuales evaluados</b>	<b>Escala: IAI; EMD; EVA</b>	<b>Muestra de habla: espontánea; automática; oraciones; palabras; sílabas; sonidos</b>	<b>Número y tipo de evaluador: flgo. experto; flgo. inexperto; oyente no entrenado</b>	<b>Análisis: en vivo; audio; video</b>	<b>Evaluación instrumental: VNF; VFC; nasometría</b>	<b>Principales resultados</b>
Nellis et al., (1992)	Relacionar los valores de nasalancia y el juicio perceptual de nasalidad en individuos con colgajo faríngeo.	- Hipernasalidad - Hiponasalidad	- IAI: 1-6 pts (ausente, leve, leve-moderada, moderada, moderada-severa o severa)	- Oraciones	- 10 flgo. experto	- Audio	- Nasometría	Las correlaciones entre el juicio perceptual de hipernasalidad y la nasalancia no fueron significativas.
Williams et al. (1998)	Evaluar los resultados de la palatoplastia primaria realizada por el método de Larisa Y. Frolova, M.D. (1971).	- Hipernasalidad - Hiponasalidad - Emisión nasal	- IAI: presente o ausente	- Palabras	- 2 flgo. experto	- En vivo	NR	En la evaluación perceptual 55.5% de los participantes fue clasificado con una resonancia normal. En tanto un 9.5% de los sujetos presentó hiponasalidad.
Keuning et al., (1999)	Evaluar la confiabilidad de las calificaciones de percepción de cuatro tipos de muestras de habla.	- Hipernasalidad - Emisión nasal - AC  - Hiponasalidad	- EVA: 0-100 mm (normal a extremadamente desviado)  - IAI: 1-3 pts (a veces, siempre presente o ausente)	- Oraciones	- 3 flgo. experto - 2 flgo. inexperto - 1 oyente no entrenado (cirujano)	- Audio	NR	Los jueces de la evaluación perceptual difieren en gran medida en el rango que usaban en su calificación. Además la experiencia de los fonaudiólogos expertos no garantizó una alta confiabilidad.
Sell et al. (2001)	Describir los resultados de habla en niños con FLAP unilateral, intervenidos en Reino Unido.	- Hipernasalidad - Hiponasalidad - Emisión nasal - Turbulencia nasal  - Movimiento facial  - Inteligibilidad	- IAI: 0-4 pts (ausente, leve y ocasional, leve y consistente, moderada y consistente o severa y consistente)  - IAI: ausente o presente  - IAI: 0-5 pts (normal, a imposible de entender)	- Automática - Espontánea	- 2 flgo. experto	- Audio - Video	NR	Los hallazgos de la evaluación perceptual sugieren que, las cirugías primarias para niños con FLAP están produciendo malos resultados de habla y que la terapia fonaudiológica no cubre las necesidades de los niños.
Keuning et al. (2002)	Correlacionar el valor de nasalancia y la evaluación perceptual de varios aspectos del habla en hablantes con IVF.	- Grado general de severidad - Hipernasalidad - Emisión nasal - Inteligibilidad - AC	- EVA: 0-100 mm (normal a extremadamente desviado)	NE	- 6 flgo. experto	- Audio	- Nasometría	Baja correlación entre la nasalancia y la percepción de hipernasalidad. En tanto, el grado general de severidad pareció estar determinado por la inteligibilidad.

		- Hiponasalidad	- IAI: ausente, a veces presente o siempre presente					La experiencia mostró una alta correlación entre la medición instrumental y la evaluación perceptual.
		- Calidad vocal	- IAI: buena, moderada o mala					
Konst et al. (2003)	Investigar el efecto de la ortopedia infantil utilizada en el primer año de vida, sobre las características del habla en niños con FLAP, mediante una evaluación perceptual.	- Lugar de articulación - Voz hiperkinética - Hipernasalidad - Emisión nasal - Fricativa nasal - Resoplido nasal - Realización nasal - Corrección de la articulación - Inteligibilidad	- IAI: 1-7 pts	- Espontánea	- 5 flgo. experto	- Audio	NR	La confiabilidad y consistencia de las escalas de evaluación perceptual fue buena. La escala de calificación de inteligibilidad fue la única característica del habla que distinguió a los niños con ortopedia infantil.
		- Impresión general	- IAI: 1-10 pts					
Kummer et al. (2003)	Examinar la relación entre las características perceptivas con el tamaño del hiato velofaríngeo.	- Hipernasalidad - Emisión nasal - Turbulencia nasal	- IAI: leve, moderada o severa	- Oraciones	- 1 flgo. experto	NE	- VFC - VNF	La hipernasalidad moderada y severa se relacionó con un hiato velofaríngeo de gran tamaño, mientras que la turbulencia nasal se relaciona con un espacio pequeño.
Lewis et al. (2003)	Evaluar el nivel de concordancia de la evaluación perceptual de nasalidad, y su relación con los valores de nasalancia, la experiencia clínica del oyente y la formación académica.	- Hipernasalidad	- IAI: 1-5 pts (resonancia normal a hipernasalidad severa)	- Oraciones	- 3 flgo. experto (docente y clínico) - 3 flgo. inexperto (docente) - 3 flgo. inexperto (alumno) - 3 oyente no entrenado (cirujano)	- Audio	- Nasometría	Los niveles de concordancia para la evaluación perceptual fueron más altos para los fonoaudiólogos seguidos por los cirujanos. Los fonoaudiólogos expertos y cirujanos calificaron la hipernasalidad como más baja. Los coeficientes de correlación entre la nasalancia y la evaluación perceptual fueron de bajo a moderados.
Álvarez et al. (2004)	Evaluar la validez y confiabilidad de un	- Emisión nasal	- IAI: 0-1 pts (ausente o inconsistente)	- Sílabas - Palabras	- 3 flgo. experto	- Audio - Video	- VNF	El protocolo de evaluación se correlacionó altamente con el hiato obtenido en el examen



	Protocolo de evaluación para pacientes con FLAP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión nasal consistente visible</li> <li>- Emisión nasal consistente audible</li> <li>- Turbulencia nasal</li> <li>- Baja presión intraoral</li> <li>- Movimientos faciales</li> <li>- Hipernasalidad</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resonancia normal/ Hiponasalidad</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resonancia mixta</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: 1-3 pts (leve, moderada o severa)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: presente o ausente</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: 1-2 pts (presente o ausente)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: presente o ausente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oraciones</li> <li>- Espontánea</li> </ul>				de VNF. Un puntaje perceptual alto se relacionó con un alto porcentaje de hiato del esfínter velofaríngeo. En el análisis de confiabilidad no se encontraron diferencias significativas entre las calificaciones de los oyentes.
Keuning et al. (2004)	Evaluar el potencial uso clínico de medidas compuestas, derivadas de puntuaciones medias de nasalancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado general de severidad</li> <li>- Hipernasalidad</li> <li>- Emisión nasal</li> <li>- Inteligibilidad</li> <li>- AC</li> </ul>	- EVA: 0-100 mm (normal a extremadamente desviado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oraciones (párrafo)</li> </ul>	- 6 flgo. experto	- Audio	- Nasometría	La normalización de las puntuaciones de nasalancia (medidas compuestas) no mejoró la correlación con los índices de percepción.
Paal et al. (2005)	Evaluar la confiabilidad de la VNF y la percepción auditiva, empleados en la evaluación del habla de niños con FLAP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasalidad</li> <li>- Sitio de articulación</li> <li>- Tensión articulatoria</li> <li>- Sigmatismo interdental</li> </ul>	- IAI: 0-3 pts (variación auditiva no perceptible a variación auditiva distinta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 flgo. experto</li> <li>- 2 flgo. inexperto</li> </ul>	- Video	- VNF	Los hallazgos visuales y perceptivos de los evaluadores experimentados fueron altamente confiables. En tanto, la relación entre la VNF y la percepción de hipernasalidad resultó en poca correlación.
John et al. (2006)	Desarrollar una herramienta llamada CAPS-A, para la evaluación del habla en personas con FLAP, utilizada para estudios de auditoria entre centros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipernasalidad</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiponasalidad</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión nasal</li> <li>- Turbulencia nasal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: 0-4 pts (ausente, mínima, leve, moderada o severa)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: 0-2 pts (ausente, leve o marcada)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IAI: 0-2 pts (ausente, ocasional o frecuente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automática</li> <li>- Oraciones</li> <li>- Espontánea</li> </ul>	- 7 flgo. experto	- Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasometría</li> <li>- VNF</li> <li>- VFC</li> </ul>	CAPS-A es una herramienta aceptable, válida y confiable para la evaluación perceptiva del habla en personas con FLAP.



		- Movimiento facial	- IAI: ausente o presente					
Sweeney & Sell (2008)	Evaluar la relación entre la evaluación perceptual (Temple Street Scale) y la medida de nasalancia, utilizando muestras controladas.	- Hipernasalidad - Hiponasalidad - Cul-de-Sac - Turbulencia intranasal - Emisión nasal - Fricativa nasal - Turbulencia nasal - Fricativa velofaríngea	- IAI: 0-5 pts (ausente a severa); consistente o inconsistente - IAI: 0-3 pts (ausente a severa); consistente o inconsistente - IAI: ausente o presente - IAI: débil o fuerte, frecuente o infrecuente, consistente o inconsistente, o fonema específico	- Palabras - Sílabas - Oraciones - Espontánea - Automática	- 1 flgo. experto - 2 flgo. inexperto	- En vivo	- Nasometría	La escala Temple Street y el nasómetro son herramientas clínicas válidas para la evaluación de la nasalidad cuando se utiliza una muestra de habla cuidadosamente construida. Se destaca la necesidad de utilizar la nasometría como complemento de la evaluación perceptiva.
Lee et al. (2009)	Evaluar el efecto de la práctica y la retroalimentación sobre la confiabilidad del juicio de hipernasalidad entre jueces.	- Hipernasalidad	- EMD: se presenta una muestra de habla de referencia (hipernasalidad moderada) a la que el evaluador asigna un número entero positivo, que luego utiliza como referencia para la evaluación perceptual	- Oraciones	- 12 flgo. inexperto (alumno expuesto) - 12 flgo. inexperto (alumno en práctica sin feedback) - 12 flgo. inexperto (alumno con práctica y feedback)	- Audio	NR	Ambos grupos de práctica mostraron una confiabilidad entre jueces de regular a buena, es decir, la práctica (con o sin retroalimentación) es útil para mejorar la confiabilidad de las calificaciones perceptuales de hipernasalidad.
Rullo et al. (2009)	Examinar los resultados de habla en un grupo de niños con FLAP operados por un mismo cirujano.	- Inteligibilidad - Hipernasalidad - Hiponasalidad - Emisión nasal - Fricativa faríngea - Golpe glótico - Movimiento facial	- IAI: 0-3 pts (severa y consistente, moderado, leve y ocasional o ausente) - IAI: 0-3 pts (movimiento facial, movimiento nasal, dilatación nasal o ausente)	- Espontánea	- 1 flgo. experto	- En vivo	NR	La evaluación perceptual mostró que el desarrollo fonético y fonológico en el niño con FLAP no solo se debe a las estrategias quirúrgicas y la experiencia del cirujano, sino que también está influenciado por la colaboración del paciente y especialmente de los padres, la puntualidad de la intervención fonoaudiológica y por las capacidades del niño.
Lipira et al. (2011)	Comparar los resultados de evaluación de VFC lateral, VNF, y la evaluación perceptual de la disfunción	- Emisión nasal	- IAI: 0-3 pts (ausente, inconsistente visible, consistente visible o audible/turbulencia)	- Espontánea - Palabras - Oraciones	- 1 flgo. experto	NR	- VFC - VNF	La resonancia hipernasal y el movimiento facial son indicadores clínicos útiles de un hiato velofaríngeo de gran tamaño. En tanto, el cierre velofaríngeo observado en la VNF

	velofaríngea (PWSS modificada).	- Movimiento facial	- IAI: 0-2 pts (ausente o presente)					se correlaciona más fuertemente con la evaluación perceptual.
		- Hipernasalidad	- IAI: 0-4 pts (normal, leve, moderada o severa)					
Hubbard et al. (2013)	Determinar si la contracción del EVF después de la faringoplastia influye en el cierre velofaríngeo, la emisión nasal y hipernasalidad.	- Hipernasalidad	- IAI: 0-3 pts (ausente a severa)	- Oraciones - Automática - Espontánea	- 1 flgo. experto	NR	- VFC - VNF	La evaluación perceptual evidenció una mejora continua del habla en el primer año, al respecto se recomienda esperar al menos un año para tomar la decisión de realizar otra intervención quirúrgica para la hipernasalidad o la emisión nasal.
		- Emisión nasal	- IAI: ausente o presente					
		- Inteligibilidad	NR					
		- Resonancia Cul-de-Sac						
		- AC						
		- Movimiento facial						
Paniagua et al. (2013)	Comparar los hallazgos de la evaluación perceptual y el tamaño del hiato observado en la VNF de personas con FLAP.	- Hipernasalidad - Hiponasalidad	- IAI: leve, moderada o severa	- Oraciones - Automática	- 1 flgo. experto	- En vivo	- VNF	Los sujetos con hipernasalidad moderada y severa presentaron un cierre velofaríngeo más afectado, por lo que existe una asociación entre la VNF y la evaluación perceptual.
		- AC	- IAI: presente o ausente					
		- Tnos.de habla obligatorios (débil presión intraoral, movimiento facial, emisión nasal, turbulencia)						
Trindade et al. (2014)	Determinar si la rinometría acústica es capaz de identificar el deterioro de la actividad velofaríngea en individuos con diagnóstico perceptual de IVF.	- Hipernasalidad - Emisión nasal	- IAI: 1-6 pts (ausente, leve, leve-moderada, moderada, moderada-severa o severa)	- Palabras - Oraciones - Espontánea	- 2 flgo. experto	NR	- Rinometría acústica	La evaluación perceptual utilizada mostró que el análisis utilizado en la rinometría acústica presenta un buen poder discriminatorio para identificar la actividad velofaríngea.
		- AC	- IAI: presente o ausente					
		- Función velofaríngea	- IAI: 1-3 pts (adecuada, límite o inadecuada)					
Nguyen et al. (2015)	Comparar los informes de evaluación perceptual del habla a los 3 años de edad, de 4 protocolos de palatoplastia primaria.	- Resonancia - Emisión nasal - Turbulencia nasal - Movimiento facial	- IAI: 0-3 pts (0 = resonancia normal, sin emisión nasal, turbulencia o movimiento; 1 = hipernasalidad leve ocasional, emisión nasal, turbulencia, movimiento; 2 = hipernasalidad leve,	NR	- 2 flgo. experto	- En vivo	NR	Los resultados de la evaluación perceptual determinaron que la máxima superposición y tensión del músculo elevador del velo del paladar generan la mejor resonancia del habla entre las técnicas de palatoplastia evaluadas.

			turbulencia nasal intermitente, movimiento: 3 = hipernasalidad grave asociada a anomalías anatómicas)					
Padilha et al. (2015)	Describir y comparar los resultados de la evaluación perceptual de nasalidad realizada en vivo y por el análisis de grabaciones.	- Hipernasalidad	- IAI: 0-3 pts (ausente, leve, moderada o severa)	- Palabras - Oraciones - Espontánea	- 3 flgo. experto	- En vivo	NR	El juicio perceptual en vivo puede detectar mejor la ausencia de hipernasalidad del habla, así como la hipernasalidad leve, en comparación con el juicio realizado por múltiples jueces, a partir de muestras registradas.
				- Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio	NR	
Scarmagnani et al. (2015)	Correlacionar las dimensiones del cierre velofaríngeo con la evaluación perceptual en individuos con FLAP operada.	- Hipernasalidad  - Emisión nasal - Turbulencia nasal	- IAI: 1-4 pts (ausente/resonancia equilibrada, leve, moderada o severa)  - IAI: presente o ausente	- Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio	- Evaluación aerodinámica (técnica flujo-presión)	El análisis de regresión mostró que las características perceptivas del habla contribuyeron significativamente a predecir el cierre velofaríngeo. La hipernasalidad y la emisión nasal de aire se correlacionaron significativamente con el área velofaríngeo. En tanto, la turbulencia nasal se correlacionó negativamente con el área velofaríngeo.
Sell et al. (2015)	Describir los resultados perceptuales del estudio Cleft Care UK (CCUK) y compararlos con la auditoría del Clinical Standards Advisory Group (CSAG) de 1998.	- Inteligibilidad - Hipernasalidad  - Hiponasalidad - Emisión nasal - Turbulencia nasal  - AC	- IAI: 0-4 pts (ausente, mínima, leve, moderada o severa)  - IAI: 0-2 pts (ausente, leve o marcada)  - IAI: 0-2 pts (AC ausente, 1 o 2 AC, 3 o más AC)	NR	- 2 flgo. experto	- Audio - Video	NR	Los hallazgos perceptuales obtenidos en el estudio CCUK mostraron una fuerte evidencia de que los resultados de habla fueron mejores que los observados en el CSAG.
Bettens et al (2016)	Correlacionar las puntuaciones del nasality severity index (NSI) 2.0 y la evaluación perceptual de hipernasalidad.	- Hipernasalidad - Emisión nasal - Inteligibilidad	- EVA: 0-100 mm (ausente/normal a severamente distorsionado/observado con frecuencia)	- Espontánea - Oraciones	- 4 flgo. experto	- Audio - Video	NR	Se encontró una confiabilidad entre oyentes e intra oyentes de buena a excelente para la calificación perceptiva. En tanto, el NSI 2.0 se correlacionó significativamente con la hipernasalidad percibida.
Chapman et al. (2016)	Describir el resultado de 2 estudios de fiabilidad y calcular el efecto de entrenamiento en las	- Inteligibilidad/Aceptabilidad  - Hipernasalidad	- IAI: 0-4 pts  - IAI: 0-4 pts	- Espontánea  - Automática	- 9 flgo. experto	- Audio  - Audio	NR	Los hallazgos de este estudio sugirieron que se podrían obtener mejoras en la confiabilidad entre evaluadores siguiendo un programa de entrenamiento sistemático. Sin

	puntuaciones de confiabilidad entre evaluadores.	- Hiponasalidad - Emisión nasal - Turbulencia nasal - AC	- IAI: 0-2 pts	- Canción - Oraciones		- Video		embargo, las mejoras no fueron uniformes en todos los parámetros. Se lograron niveles aceptables de confiabilidad para los parámetros más importantes para la evaluación de la función velofaríngea.
		- Movimiento facial - Calidad vocal	- IAI: 0-1 pts					
Georgivska et al. (2016)	Establecer un vínculo entre el escape de aire nasal y los síntomas perceptivos mediante procedimientos de percepción auditiva (PWSS) y visual (empañamiento del espejo de Czermak).	- Emisión nasal visible  - Emisión nasal  - Movimiento facial  - Hipernasalidad  - Resonancia Mixta - Resonancia Cul-de-Sac  - Hiponasalidad  - Calidad vocal  - Articulación	- IAI: 0-3 pts (ausente, pequeña, mediana, o grande)  - IAI: 0-3 pts (ausente, inconsistente visible, consistente visible o audible/turbulencia)  - IAI: 0-2 pts (ausente o presente)  - IAI: 0-4 pts (normal, leve, moderada o severa)  - IAI: 0-2 pts (ausente o presente)  - IAI: 0 (ausente)  - IAI: 0-3 pts (normal, ronquera leve, ronquera moderada/ sonoridad reducida o ronquera severa/ tensión del sistema)  - IAI: 0-23 pts	- Sonidos - Silabas - Palabras - Oraciones	- 2 flgo. experto	- En vivo	NR	El escape de aire nasal observado con el espejo de Czermak se correlacionó fuertemente con la evaluación perceptual de la función velofaríngea durante el habla. Los participantes con un mayor escape de aire nasalizado obtuvieron un peor función velofaríngea determinada perceptualmente.
Larangeira et al. (2016)	Describir y comparar los resultados de nasalidad del habla obtenidos mediante 4	- Hipernasalidad	- IAI: 0-3 pts (ausente, leve, moderada o severa)	- Espontánea - Palabras - Oraciones	- 1 flgo. experto - 3 flgo. experto	- En vivo - Audio	- Nasometría	Los mejores resultados se obtuvieron en los métodos realizados en vivo (juicio de nasalidad en vivo y THYPER).

	modalidades: juicio perceptivo en vivo; basado en grabaciones; test de hipernasalidad (THYPER); y nasometría.	- THYPER: 2 repeticiones, sin y con narinas obstruidas	- Rango 0-10 pts	- 10 palabras	NR	- En vivo		
Medeiros et al. (2016)	Investigar la influencia del tipo de muestra del habla (en conversación espontánea o repetición de frases) en el juicio perceptivo de hipernasalidad.	- Hipernasalidad	- IAI: 1-4 pts (ausente/resonancia normal, leve, moderada o severa)	- Espontánea - Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio	NR	La repetición de oraciones mejoró la confiabilidad intra e inter evaluadores del juicio perceptual de hipernasalidad.
Oliveira et al. (2016)	Investigar la influencia del entrenamiento auditivo en la concordancia de la evaluación perceptual de la hipernasalidad de diferentes oyentes.	- Hipernasalidad	- IAI: 1-4 pts (ausente/resonancia normal, leve, moderada o severa)	- Automática - Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio	NR	La concordancia para el grado de hipernasalidad obtenido entre los 3 oyentes después del entrenamiento fue significativamente mayor que la obtenida antes del entrenamiento.
Sinko et al. (2017)	Determinar las posibles diferencias entre la evaluación perceptual y la medida instrumental de nasalancia.	- Hipernasalidad	- IAI: 0-3 pts (normal, leve, moderada o severa)	- Sonidos - Palabras - Oraciones	- 2 flgo. experto	- Audio - Video	- Nasometría	La evaluación instrumental no puede reemplazar el examen perceptivo. Sin embargo, una vez que la hipernasalidad ha sido diagnosticada, puede proporcionar cambios objetivos en la evaluación de seguimiento.
Abdali & Yaribakht (2019)	Evaluar los resultados de la cirugía para IVF (aumento de la pared faríngea posterior), mediante juicio perceptual (CAPS-A), VNF y VFC lateral.	- Hipernasalidad - Hiponasalidad - Emisión nasal	- IAI: 0-4 pts (normal, límite, leve, moderada o severa) - IAI: 0-2 pts (normal, leve o significativa) - IAI: ausente o presente	NR	- 2 flgo. experto	- En vivo	- VFC - VNF	La evaluación perceptual y los exámenes instrumentales mostraron que el aumento de la pared faríngea posterior con injerto es eficaz para mejorar la hipernasalidad en pacientes con un tamaño moderado del espacio velofaríngeo.
Aparna et al. (2019)	Investigar la función velofaríngea y los parámetros de resonancia en niños después de una reparación temprana del paladar.	- Hipernasalidad - Emisión nasal	- IAI: 0-3 pts (normal, leve, moderada o severa) - IAI: 0-1 pts (ausente, o presente de forma frecuente o inconsistente)	- Sílabas - Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio - Video	- VFC	Se encontró una buena correlación entre la tasa de cierre observada en la VFC y la hipernasalidad evaluada perceptualmente. El análisis de las imágenes de VFC indicó que el 48% de los niños tenía cierre completo y el 52% tenía una resonancia perceptualmente normal.

de Boer et al. (2020)	Evaluar si la pre clasificación basada en el equilibrio de los trastornos del equilibrio oral-nasal mejora la concordancia del oyente.	- Hipernasalidad  - Hiponasalidad	- IAI: 0-3 pts (ausente, leve, moderada o severa) - EVA  - IAI: 0-2 pts (ausente, leve, moderada/severa) - EVA	- Oraciones	- 3 flgo. experto	- Audio	- Nasometria	La preclasificación de los trastornos del equilibrio oral-nasal basada en puntuaciones de equilibrio puede ayudar a los oyentes a lograr una mejor precisión diagnóstica y un mayor acuerdo. La concordancia entre la evaluación perceptual y la nasalancia aumento de 45,1 a 67,1%, mientras que la concordancia entre oyentes aumento de 36,7 a 85.4%.
-----------------------	--	---	--	-------------	-------------------	---------	--------------	--

Abreviaciones: NE = no especificado (se señala pero no se detalla); NR = no reportado (no se señala); pts = puntos; IAI = intervalo de apariencia igual; EMD = estimación de magnitud directa; EVA = escala visual analógica; VNF = videonasofaringoscopia; VFC = videofluoroscopia; PWSS: Pittsburgh Weighted Speech Scale /Escala ponderada del habla de Pittsburgh; IVF = insuficiencia velofaríngea; AC = articulación compensatoria; FLAP = fisura labio alveolo palatina.

En relación a los parámetros perceptuales evaluados, la figura 4 muestra que el parámetro más evaluado es la hipernasalidad (N=31) seguido de la emisión nasal (N=23) y la articulación compensatoria asociada a IVF (N=9). Mientras que, los parámetros menos evaluados fueron, la resonancia mixta (N=2), el grado de severidad (N=2), el sitio de articulación (N=2), la emisión nasal visible (N=2) y la fricativa nasal (N=2).

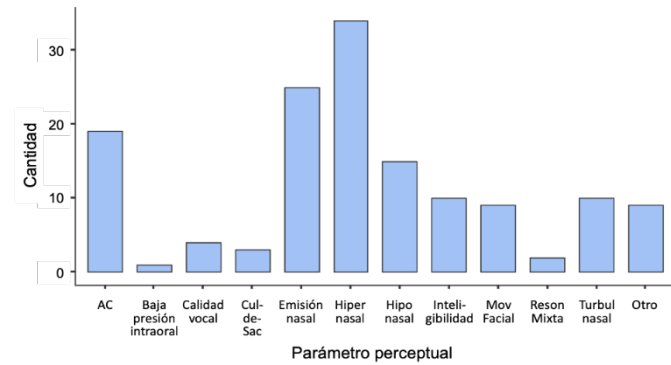


Figura 4. Parámetros perceptuales.

Por su parte, como se observa en la figura 5, la escala de evaluación más utilizada correspondió a la de intervalo de apariencia igual - IAI (N=31), seguido de la escala visual analógica - EVA (N=5). En tanto, 1 estudio utilizó la escala de estimación de magnitud directa - EMD.

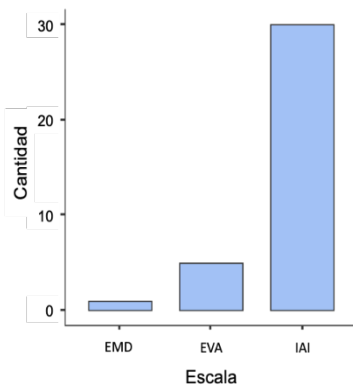


Figura 5. Escala de evaluación.

En la figura 6 se observa que la muestra de habla más utilizada para la evaluación perceptual fueron las oraciones o frases

(N=24), mientras que otras muestras utilizadas fueron el habla espontánea (N=14), palabras aisladas (N=8) y el habla automática (N=7). En tanto, algunos estudios también incluyeron sonidos aislados, sílabas y en un caso una canción.

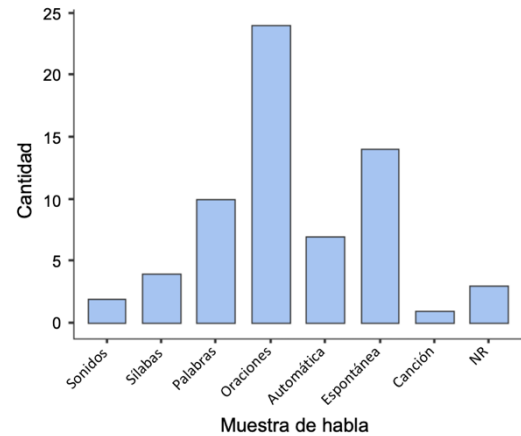


Figura 6. Muestra de habla.

En cuanto al tipo de evaluador, en la mayoría de los estudios se utilizó un fonoaudiólogo o terapeuta del habla experto o entrenado (N=33). Mientras que, 5 estudios incluyeron fonoaudiólogos inexpertos en la evaluación perceptual de personas con fisura del paladar y 2 estudios a oyentes no fonoaudiólogos, sin ningún tipo de entrenamiento o formación en el área.

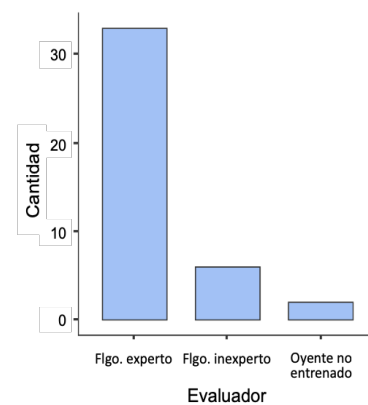


Figura 7. Tipo de evaluador.



En la figura 8 se muestra el tipo de análisis, al respecto la mayoría de los estudios utilizaron grabaciones de audio para la evaluación perceptual (N=20). Sin embargo, un número importante realizó las evaluaciones perceptuales en vivo (N=9).

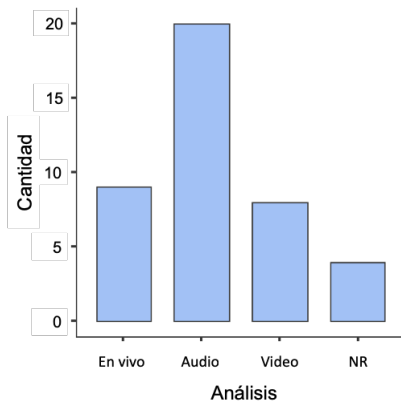


Figura 8. Tipo de análisis.

Por último, la mayoría de los estudios no reportó la realización de una evaluación instrumental. En tanto, los estudios que sí utilizaron una evaluación instrumental para complementar la evaluación perceptual, emplearon principalmente la nasometría (N=9), la videonasofaringoscopia (N=8) y la videofluoroscopia (N=6).

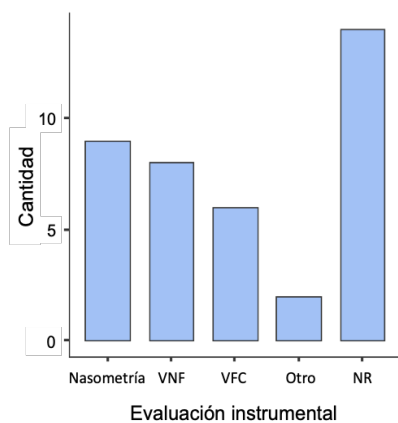


Figura 9. Evaluación instrumental.

## DISCUSIÓN

Se realizó una revisión integradora de literatura con el objetivo de describir los parámetros y procedimientos realizados durante la evaluación perceptual de la insuficiencia velofaríngea en personas con fisura de paladar.

Los parámetros perceptuales más utilizados en los 33 estudios corresponden a: (1) hipernasalidad, la que se define como "cualquier aumento anormal de la resonancia nasal durante la producción del habla que se percibe más fácilmente en las vocales y consonantes sonoras" (John et al., 2006), (2) emisión nasal, definida como "cualquier escape audible anormal o inapropiado de la cavidad nasal que acompaña a la producción de consonantes de presión" (John et al., 2006) y (3) la articulación compensatoria (AC) asociada a IVF, la que corresponde a alteraciones articulatorias "mal adaptadas" originadas inicialmente a consecuencia de la fisura del paladar y que afectan principalmente la producción de sonidos de alta presión: oclusivos y fricativos. Respecto a esta última, es importante señalar que la AC no es una consecuencia obligatoria de la IVF, como lo son la emisión nasal y la hipernasalidad, sin embargo, la presencia de AC impide la evaluación perceptual de la insuficiencia velofaríngea, debido a que el mecanismo velofaríngeo no está funcionando correctamente. Debido a lo anterior, es importante incluir su evaluación en el juicio perceptual de la IVF, con el objetivo de realizar tratamiento fonoaudiológico para su corrección (Palomares & Inostroza-Allende, 2019).

Los tres parámetros señalados previamente, son considerados en los parámetros universales para informar resultados de habla en personas con fisura del paladar descritos por Henningsson et al. (2008). Además, Henningsson et al. (2008) consideran la hiponasalidad, los trastornos de voz, la turbulencia nasal, la inteligibilidad del habla y la aceptabilidad del habla, los que también fueron descritos en algunos de los estudios identificados en esta revisión (Abdali & Yaribakht, 2019; Álvarez et al., 2004; Bettens et al., 2016; Chapman et al., 2016; de Boer et al., 2020; Georgievska-Jancheska et al., 2016; Hubbard et al., 2013; John et al., 2006; Keuning et al., 1999, 2002, 2004; Konst et al., 2003; Kummer et al., 2003; Lipira et al., 2011; Nellis et al., 1992; Nguyen et al., 2015; Paniagua et al., 2013; Rullo et al., 2009; Scarmagnani et al., 2015; Sell et al., 2001, 2015; Sweeney & Sell, 2008; Williams et al., 1998).

En relación a los procedimientos, en esta revisión las escalas para evaluar cada parámetro fueron clasificadas en: escala de intervalo de apariencia igual (IAI), en la cual los oyentes dividen las sensaciones en categorías discretas; estimación de magnitud

directa (EMD), en la que los oyentes realizan un juicio mediante la estimación de razones a partir de una referencia; y escala visual analógica (EVA), donde los oyentes califican su percepción en una línea de 100 mm (Brancamp et al., 2010; Keuning et al., 2004). Al respecto, los hallazgos de esta revisión mostraron un mayor uso de la escala de IAI (alrededor del 90% de los estudios), la cual también es utilizada por Henningsson et al. (2008) para el reporte de los resultados de habla en personas con fisura del paladar. Al respecto, una revisión previa describió que un 74% de los estudios aplicó la escala de IAI en la evaluación perceptual del habla en personas con fisura del paladar (Lohmander & Olsson, 2004), inferior a lo observado en la presente revisión donde un 90% de las investigaciones utilizó esta escala. En tanto, la EVA fue utilizada en sólo 5 de los 33 estudios analizados en esta revisión, a pesar de haber mostrado validez y confiabilidad para el juicio perceptual en personas con fisura del paladar (Baylis et al., 2015; Whitehill et al., 2007). Por su parte, la EMD demostró ser la escala menos utilizada, lo cual puede ocurrir debido a la dificultad de establecer una referencia que permita evaluar cada parámetro.

En cuanto a la muestra de habla utilizada para el análisis perceptual, las oraciones fueron el parámetro más reportado, según Kummer (2016), este tipo de muestra es considerada una de las más útiles, ya que tiene la ventaja de evaluar de forma rápida y directa la producción y las alteraciones de sonidos específicos. Por otra parte, Henningsson et al. (2008), considera palabras aisladas y oraciones para la evaluación de hipernasalidad, emisión nasal audible y/o turbulencia nasal y los errores en la producción de consonantes, mientras que para la hiponasalidad solo utiliza oraciones, y para los trastornos de la voz, la inteligibilidad y la aceptabilidad del habla emplea muestras de habla espontánea. Al respecto, se debe destacar que es importante que la evaluación perceptual en personas con fisura del paladar incluya palabras, oraciones y muestras de habla espontánea que permitan evaluar sonidos de alta presión (/p/, /t/, /k/, /f/, /s/ y /tʃ/), comúnmente afectados en personas con fisura (Palomares-Aguilera et al., 2021).

Las evaluaciones en personas con fisura del paladar fueron realizadas principalmente por fonoaudiólogos o terapeutas de habla expertos o entrenados. En tanto, un número limitado de estudios incluyó fonoaudiólogos y oyentes (no fonoaudiólogos) inexpertos y sin entrenamiento. Los hallazgos de esta revisión muestran la valoración de la experiencia del juez en la evaluación perceptual de la IVF en la mayoría de los estudios, la importancia de dicha experiencia ha sido reportada previamente en juicios perceptuales relacionados a patologías vocales (Fariás, 2016). Al respecto, Henningsson et al. (2008) también sugieren que la

evaluación debe ser realizada por un fonoaudiólogo experto. Sin embargo, se considera relevante la necesidad de más estudios con oyentes (no fonoaudiólogos) inexpertos y sin entrenamiento, ya que esto puede evidenciar de qué manera influye la insuficiencia velofaríngea frente a personas legas. Ello, aporta información sobre la inteligibilidad y aceptabilidad del mensaje en contextos reales, estableciendo así resultados que reflejen la competencia comunicativa en las personas con IVF secundaria a fisura del paladar (Brunnegård et al., 2009). Por otra parte, es importante considerar algunos factores del examinador que pueden influir en los juicios de percepción, como las diferencias individuales debido a la experiencia, los hábitos de percepción, los prejuicios, entre otros (Kreiman et al., 1993).

Respecto del tipo de análisis (en vivo, audio y video) utilizados para el juicio perceptual, Padilha et al. (2015) describe que el análisis más adecuado es la evaluación en vivo, pues permite observar la competencia del usuario en un contexto comunicativo funcional, siendo posible identificar la presencia de movimientos faciales asociados a las IVF u otros, como la articulación compensatoria y los trastornos de los sonidos del habla (TSH) de tipo articulatorio. Sin embargo, en la presente revisión la mayoría de los estudios utilizó grabaciones de audio. Cabe destacar que las grabaciones de audio tienen la ventaja de ser almacenadas y reproducidas nuevamente, para así por ejemplo evaluar la concordancia entre e intra examinadores (Álvarez et al., 2004; Aparna et al., 2019; Bettens et al., 2016; Chapman et al., 2016; de Boer et al., 2020; Keuning et al., 1999, 2002, 2004; Konst et al., 2003; Larangeira et al., 2016; Lee et al., 2009; Lewis et al., 2003; Medeiros et al., 2016; Nellis et al., 1992; Oliveira et al., 2016; Padilha et al., 2015; Scarmagnani et al., 2015; Sell et al., 2001, 2015; Sinko et al., 2017), y comparar resultados luego de intervenciones quirúrgicas y protésicas para la IVF o de tratamiento fonoaudiológico para la AC (Abdali & Yaribakht, 2019; Aparna et al., 2019; Konst et al., 2003; Rullo et al., 2009; Sell et al., 2001; Trindade et al., 2014). Por otra parte, algunos estudios incluyeron el análisis mediante video, el cual tiene la ventaja de mostrar los movimientos faciales asociados a IVF y la participación de las estructuras fonoarticulatorias durante el habla, lo que permite identificar con mayor facilidad la AC y los TSH articulatorios (Álvarez et al., 2004; Aparna et al., 2019; Bettens et al., 2016; Chapman et al., 2016; John et al., 2006; Paal et al., 2005; Sell et al., 2015; Sinko et al., 2017). De acuerdo con lo anterior, se sugiere que los equipos multidisciplinarios realicen evaluaciones en vivo y complementarlas con grabaciones de audio y video en buena calidad, ya que esto último también puede interferir en el juicio perceptual (Padilha et al., 2015).

El juicio perceptual se ha considerado como el procedimiento gold standard para la evaluación de la IVF (Larangeira et al., 2016; Sell, 2005). Sin embargo, es importante destacar la realización de evaluaciones instrumentales como la videofluoroscopia y videonasofaringoscopia para caracterizar el defecto anatómico y realizar la planificación quirúrgica o protésica de cada caso (Abdali & Yaribakht, 2019; Álvarez et al., 2004; Aparna et al., 2019; Hubbard et al., 2013; John et al., 2006; Kummer et al., 2003; Lipira et al., 2011; Paal et al., 2005; Paniagua et al., 2013). Además, la nasometría que permite cuantificar la nasalidad del habla mediante una medida de nasalancia, que corresponde a la cantidad relativa de energía acústica emitida desde la cavidad nasal durante el habla, la cual ha demostrado correlacionarse altamente con el juicio perceptual (de Boer et al., 2020; Larangeira et al., 2016; Sinko et al., 2017; Sweeney & Sell, 2008). Sin embargo, en esta revisión un bajo número de estudios complementaron el juicio perceptual con alguna de estas evaluaciones instrumentales, lo cual puede estar relacionado a sus altos costos y al bajo trabajo colaborativo entre fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos, radiólogos y cirujanos, lo cual se ha descrito en equipos multidisciplinarios de países en vías de desarrollo (Goldschmied et al., 2021).

Es necesario señalar que la evaluación perceptual de la IVF debe complementarse con una evaluación anatómica y funcional de las estructuras fonoarticulatorias, fundamental para identificar la presencia de fistulas, fisura submucosa no diagnosticada, tonsilas palatinas hiperplásicas, frenillo lingual alterado, anomalías dentomaxilares, entre otras. También se debe realizar una caracterización completa del inventario de sonidos, para identificar los sonidos del habla producidos correctamente y aquellos sustituidos, omitidos, distorsionados y con AC. Para luego, determinar de manera independiente la severidad de la AC en cada sonido, mediante por ejemplo la aplicación de la escala de Pamplona et al. (2005). Además, de complementar lo anterior con el reporte de los usuarios, sus padres/cuidadores o acompañantes, a través de cuestionarios como el VELO-Spanish, la escala de inteligibilidad en contexto, entre otros (McLeod et al., 2012; Palomares-Aguilera et al., 2021; Skirko et al., 2018). Estos últimos entregan información importante sobre el impacto de la IVF en la calidad de vida de las personas con fisura del paladar y su desempeño comunicativo en contextos funcionales, lo cual es fundamental para la toma de decisiones respecto a tratamientos quirúrgicos y fonoaudiológicos.

Por otra parte, desde una mirada de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, (CIF), según los resultados observados en esta revisión, la estructura y función es abordada por el equipo multidisciplinario durante la

evaluación perceptual de las alteraciones de habla y función velofaríngea en personas con fisura del paladar. Sin embargo, la evaluación carece de parámetros que puedan abordar aspectos de la actividad y participación, así como conocer las barreras y facilitadores del contexto social del usuario. Lo cual genera un conflicto, ya que, por un lado, existen los aspectos facilitadores que pueden ser impulsados y regulados por el equipo de salud, pero por otro lado existen las barreras que dependen de cada usuario y el contexto social en el que se sitúa y que son fundamentales para el desarrollo de las personas con fisura del paladar. Como menciona Neumann & Romonath (2012) los prejuicios que se generan en torno al usuario con IVF, que en su mayoría son niños y adolescentes, pueden sobrellevarse a través de redes de apoyo, a las que tengan acceso los padres/cuidadores y usuarios, como fundaciones, organizaciones de usuarios o reuniones de autoayuda. Al respecto, se debe resaltar que la IVF no necesariamente significa un compromiso en la inteligibilidad, sino que más bien en la aceptabilidad del habla, donde los prejuicios del oyente podrían influir en la caracterización de un habla normal a severa, como lo propuesto por Henningsson et al., (2008).

En Chile, el tratamiento multidisciplinario de las personas con fisura labio alveolo palatina está descrito en la Guía GES de Fisura Labiopalatina (MINSAL, 2015). En esta, se recomienda realizar un tratamiento fonoaudiológico para: prevenir, evaluar y tratar alteraciones de habla, lenguaje y voz, considerando las deficiencias anatómicas y funcionales que presenten los usuarios; lograr que la persona tenga un habla, lenguaje y función velofaríngea normal; prevenir y tratar malos hábitos orales y funciones alteradas del sistema estomatognático. Respecto a la evaluación de la IVF recomienda utilizar el protocolo de evaluación de la IVF de Fundación Gantz (Álvarez et al., 2004), el cual incorpora los parámetros más observados en esta revisión, no obstante, varios de los procedimientos descritos en este documento pueden complementar la evaluación perceptual realizada en la actualidad.

Una limitación de esta investigación es que no se realizó una evaluación de los posibles sesgos en los estudios, a pesar de que se utilizó como guía la lista de verificación de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas (Urrútia & Bonfill, 2010). Por otra parte, los artículos seleccionados no fueron clasificados según su nivel de evidencia como ha sido sugerido previamente para las revisiones integradoras (Souza et al., 2010). Además, la información obtenida respecto a los parámetros debió incluir la descripción de los descriptores para cada uno, como es descrito para la hipernasalidad en los parámetros universales propuestos por Henningsson et al. (2008). En relación con el análisis de los

datos de esta revisión, una de las limitaciones es que no se evaluó directamente los aspectos de concordancia entre e intra examinadores, y su relación con aspectos de experiencia, entrenamiento y otros, así como la confiabilidad y validez de los juicios perceptuales.

## CONCLUSIÓN

La presente revisión integradora de literatura destaca se centra en la evaluación perceptual de la insuficiencia velofaríngea en personas con fisura del paladar. Se concluye que los parámetros perceptuales más utilizados corresponden a la hipernasalidad, emisión nasal y la articulación compensatoria asociada a IVF. En tanto, los procedimientos más utilizados incluyen principalmente el uso de oraciones como muestra de habla, además de habla espontánea y palabras, evaluadas por un fonoaudiólogo o terapeuta del habla experto o entrenado, principalmente mediante grabaciones de audio y en segundo lugar en vivo, con una baja realización de evaluaciones instrumentales que concuerden con lo perceptual.

## REFERENCIAS

- Abdali, H., & Yaribakht, M. (2019). Assessment of outcomes and complications of posterior pharyngeal wall augmentation with dermal fat graft in patients with Velopharyngeal Insufficiency (VPI) after primary cleft palate repair: A pilot study. *JPRAS Open*, 19, 6–18. <https://doi.org/10.1016/j.jpra.2018.10.003>
- Agrawal, K. (2009). Cleft palate repair and variations. *Indian Journal of Plastic Surgery: Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 42, S102–S109. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.57197>
- Álvarez, D., Palomares, M., Quezada, V., & Villena, C. (2004). Evaluación de la insuficiencia velofaríngea: Presentación de un protocolo de evaluación para pacientes portadores de fisura labiopalatina. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 5(2), 41–55. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2004.56601>
- Aparna, V. S., Pushpavathi, M., & Bonanthaya, K. (2019). Velopharyngeal Closure and Resonance in Children Following Early Cleft Palate Repair: Outcome Measurement. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 52(02), 201–208. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1696608>
- Baylis, A., Chapman, K., Whitehill, T. L., & The Americleft Speech Group. (2015). Validity and Reliability of Visual Analog Scaling for Assessment of Hypernasality and Audible Nasal Emission in Children With Repaired Cleft Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 52(6), 660–670. <https://doi.org/10.1597/14-040>
- Becker, M., Svensson, H., Sarnäs, K. V., & Jacobsson, S. (2000). Von Langenbeck or Wardill procedures for primary palatal repair in patients with isolated cleft palate—Speech results. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 34(1), 27–32. <https://doi.org/10.1080/02844310050160141>
- Bettens, K., De Bodt, M., Maryn, Y., Luyten, A., Wuyts, F. L., & Van Lierde, K. M. (2016). The relationship between the Nasality Severity Index 2.0 and perceptual judgments of hypernasality. *Journal of Communication Disorders*, 62, 67–81. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2016.05.011>
- Bicknell, S., McFadden, L. R., & Curran, J. B. (2002). Frequency of pharyngoplasty after primary repair of cleft palate. *Journal (Canadian Dental Association)*, 68(11), 688–692.
- Brancamp, T. U., Lewis, K. E., & Watterson, T. (2010). The Relationship between Nasalance Scores and Nasality Ratings Obtained with Equal Appearing Interval and Direct Magnitude Estimation Scaling Methods. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 47(6), 631–637. <https://doi.org/10.1597/09-106>
- Brunnegård, K., Lohmander, A., & Doorn, J. van. (2009). Untrained listeners' ratings of speech disorders in a group with cleft palate: A comparison with speech and language pathologists, ratings. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(5), 656–674. <https://doi.org/10.1080/13682820802295203>
- Chapman, K. L., Baylis, A., Trost-Cardamone, J., Cordero, K. N., Dixon, A., Dobbeltsteyn, C., Thurmes, A., Wilson, K., Harding-Bell, A., Sweeney, T., Stoddard, G., & Sell, D. (2016). The Americleft Speech Project: A Training and Reliability Study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 53(1), 93–108. <https://doi.org/10.1597/14-027>
- Conley, S. F., Gosain, A. K., Marks, S. M., & Larson, D. L. (1997). Identification and assessment of velopharyngeal inadequacy. *American Journal of Otolaryngology*, 18(1), 38–46. [https://doi.org/10.1016/s0196-0709\(97\)90047-8](https://doi.org/10.1016/s0196-0709(97)90047-8)
- de Boer, G., Marino, V. C. de C., Dutka, J. de C. R., Pegoraro-Krook, M. I., & Bressmann, T. (2020). Nasalance-Based Preclassification of Oral–Nasal Balance Disorders Results in Higher Agreement of Expert Listeners' Auditory-Perceptual Assessments: Results of a Retrospective Listening Study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 57(4), 448–457. <https://doi.org/10.1177/1055665619873506>
- Fariás, P. (2016). *Guía Clínica Para El Especialista En Laringe y Voz – akad*. Akadia Internacional. <https://www.librosmedicos.cl/producto/guia-clinica-para-el-especialista-en-laringe-y-voz-akad/>
- Georgievska-Jancheska, T., Gjorgova, J., & Popovska, M. (2016). The Role of the Velopharyngeal Sphincter in the Speech of Patients with Cleft Palate or Cleft Lip and Palate Using Perceptual Methods. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 4(4), 674–679. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2016.137>
- Goldschmied, K., Palomares, M., Inostroza-Allende, F., Giugliano, C., Alvarez, D., & Villena, C. (2021). Online Speech Training in Central America and South America. *Annual Meeting American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 58, 1–134. <https://doi.org/10.1177/1055665621999916>
- Henningsson, G., Kuehn, D. P., Sell, D., Sweeney, T., Trost-Cardamone, J. E., & Whitehill, T. L. (2008). Universal Parameters for Reporting Speech Outcomes in Individuals with Cleft Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45(1), 1–17. <https://doi.org/10.1597/06-086.1>
- Hubbard, B. A., Rice, G., & Muzaffar, A. R. (2013). Contractility of sphincter pharyngoplasty: Relevance to speech outcomes. *Canadian Journal of Plastic Surgery*, 21(1), 15–18. <https://doi.org/10.1177/229255031302100108>



- John, A., Sell, D., Sweeney, T., Harding-Bell, A., & Williams, A. (2006). The cleft audit protocol for speech-augmented: A validated and reliable measure for auditing cleft speech. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 43(3), 272–288. <https://doi.org/10.1597/04-141.1>
- Keuning, K. H., Wieneke, G. H., & Dejonckere, P. H. (1999). The intrajudge reliability of the perceptual rating of cleft palate speech before and after pharyngeal flap surgery: The effect of judges and speech samples. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 36(4), 328–333. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1999\\_036\\_0328\\_tirotp\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1999_036_0328_tirotp_2.3.co_2)
- Keuning, K. H., Wieneke, G. H., & Dejonckere, P. H. (2004). Correlation between the perceptual rating of speech in Dutch patients with velopharyngeal insufficiency and composite measures derived from mean nasalance scores. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56(3), 157–164. <https://doi.org/10.1159/000076937>
- Keuning, K. H., Wieneke, G. H., van Wijngaarden, H. A., & Dejonckere, P. H. (2002). The correlation between nasalance and a differentiated perceptual rating of speech in Dutch patients with velopharyngeal insufficiency. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 39(3), 277–284. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2002\\_039\\_0277\\_tcbnaa\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2002_039_0277_tcbnaa_2.0.co_2)
- Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Weersink-Braks, H. (2003). Use of a perceptual evaluation instrument to assess the effects of infant orthopedics on the speech of toddlers with cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 40(6), 597–605. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2003\\_040\\_0597\\_uoapei\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0597_uoapei_2.0.co_2)
- Kreiman, J., Gerratt, B. R., Kempster, G. B., Erman, A., & Berke, G. S. (1993). Perceptual Evaluation of Voice Quality. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(1), 21–40. <https://doi.org/10.1044/jshr.3601.21>
- Kuehn, D. P., & Moller, K. T. (2000). Speech and Language Issues in the Cleft Palate Population: The State of the Art. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 37(4), 1–35. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2000\\_037\\_0348\\_saliit\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2000_037_0348_saliit_2.3.co_2)
- Kummer, A. W. (2011). Disorders of Resonance and Airflow Secondary to Cleft Palate and/or Velopharyngeal Dysfunction. *Seminars in Speech and Language*, 32(2), 141–149. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1277716>
- Kummer, A. W. (2016). Evaluation of Speech and Resonance for Children with Craniofacial Anomalies. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 24(4), 445–451. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2016.06.003>
- Kummer, A. W., Briggs, M., & Lee, L. (2003). The Relationship between the Characteristics of Speech and Velopharyngeal Gap Size. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 40(6), 590–596. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2003\\_040\\_0590\\_trbtco\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0590_trbtco_2.0.co_2)
- Lam, E., Hundert, S., & Wilkes, G. H. (2007). Lateral pharyngeal wall and velar movement and tailoring velopharyngeal surgery: Determinants of velopharyngeal incompetence resolution in patients with cleft palate. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 120(2), 495–505. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000267438.18295.e4>
- Larangeira, F. R., Dutka, J. de C. R., Whitaker, M. E., de Souza, O. M. V., Lauris, J. R. P., da Silva, M. J. F., & Pegoraro-Krook, M. I. (2016). Speech nasality and nasometry in cleft lip and palate. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 82(3), 326–333. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.05.017>
- Lee, A., Whitehill, T. L., & Ciocca, V. (2009). Effect of listener training on perceptual judgement of hypernasality. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23(5), 319–334. <https://doi.org/10.1080/02699200802688596>
- Lewis, K. E., Watterson, T. L., & Houghton, S. M. (2003). The influence of listener experience and academic training on ratings of nasality. *Journal of Communication Disorders*, 36(1), 49–58. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(02\)00134-X](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(02)00134-X)
- Lipira, A. B., Grames, L. M., Molter, D., Govier, D., Kane, A. A., & Woo, A. S. (2011). Videofluoroscopic and Nasendoscopic Correlates of Speech in Velopharyngeal Dysfunction. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 48(5), 550–560. <https://doi.org/10.1597/09-203>
- Lohmander, A., & Olsson, M. (2004). Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: A critical review of the literature. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 41(1), 64–70. <https://doi.org/10.1597/02-136>
- Marrinan, E. M., LaBrie, R. A., & Mulliken, J. B. (1998). Velopharyngeal function in nonsyndromic cleft palate: Relevance of surgical technique, age at repair, and cleft type. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 35(2), 95–100. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1998\\_035\\_0095\\_vfincp\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1998_035_0095_vfincp_2.3.co_2)
- Marrinan, E., & Shprintzer, R. (2006). Cleft palate and craniofacial disorders. En N. Anderson & G. Shames (Eds.), *Human Communication Disorders: An Introduction* (8ª ed., pp. 263–278). Pearson Education. <https://www.pearson.com/store/en-ushttps://www.pearson.com/store/p/human-communication-disorders-an-introduction/P100001318492>
- McLeod, S., Harrison, L., & McCormack, J. (2012). *Intelligibility in Context Scale Bathurst*. Charles Sturt University. [https://cdn.csu.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/399970/ICS-English.pdf](https://cdn.csu.edu.au/_data/assets/pdf_file/0010/399970/ICS-English.pdf)
- Medeiros, M. N. L. de, Fukushiro, A. P., & Yamashita, R. P. (2016). Influência da amostra de fala na classificação perceptiva da hipernasalidade. *CoDAS*, 28(3), 289–294. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015202>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. de C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Ministerio de Salud [MINSAL]. (2015). *Guía clínica AUGE. Fisura Labiopalatina* (Serie de las guías clínicas de MINSAL). <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp-content/uploads/2016/04/guia-FisuraLabioPalatina-2015-CM.pdf>
- Moon, J. (2004). Anatomy and physiology of normal and disordered velopharyngeal function for speech. En K. R. Bzoch (Ed.), *Communicative Disorders Related to Cleft Lip and Palate* (pp. 67–98). PRO-ED.
- Morris, H., & Ozanne, A. (2003). Phonetic, phonological, and language skills of children with a cleft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 40(5), 460–470. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2003\\_040\\_0460\\_ppalso\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0460_ppalso_2.0.co_2)
- Nellis, J. L., Neiman, G. S., & Lehman, J. A. (1992). Comparison of Nasometer and Listener Judgments of Nasality in the Assessment of Velopharyngeal Function after Pharyngeal Flap Surgery. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29(2), 157–163. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1992\\_029\\_0157\\_conalj\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1992_029_0157_conalj_2.3.co_2)

- Neumann, S., & Romonath, R. (2012). Application of the International Classification of Functioning, Disability, and Health—Children and Youth Version (ICF-CY) to Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 49(3), 325–346. <https://doi.org/10.1597/10-145>
- Nguyen, D. C., Patel, K. B., Skolnick, G. B., Skladman, R., Grames, L. M., Stahl, M. B., Marsh, J. L., & Woo, A. S. (2015). Progressive Tightening of the Levator Veli Palatini Muscle Improves Velopharyngeal Dysfunction in Early Outcomes of Primary Palatoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 136(1), 131–141. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001323>
- Oliveira, A. C. de A. S. F. de, Scarmagnani, R. H., Fukushiro, A. P., & Yamashita, R. P. (2016). Influência do treinamento dos avaliadores no julgamento perceptivo da hipernasalidade. *CoDAS*, 28, 141–148. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015163>
- Paal, S., Reulbach, U., Strobel-Schwarthoff, K., Nkenke, E., & Schuster, M. (2005). Evaluation of Speech Disorders in Children with Cleft Lip and Palate. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritt Der Kieferorthopädie*, 66(4), 270–278. <https://doi.org/10.1007/s00056-005-0427-2>
- Padilha, E. Z., Dutka, J. de C. R., Marino, V. C. de C., Lauris, J. R. P., Silva, M. J. F. da, & Pegoraro-Krook, M. I. (2015). Avaliação da nasalidade de fala na fissura labiopalatina. *Audiology - Communication Research*, 20, 48–55. <https://doi.org/10.1590/S2317-64312015000100001444>
- Palomares, M., & Inostroza-Allende, F. (2019). Intervención Fonoaudiológica en pacientes con Fisura Labiopalatina, Insuficiencia velofaríngea y trastornos de habla. En M. P. Moya, F. Susanibar, & C. Valdés (Eds.), *Evaluación e Intervención Logopédica en Motricidad Orofacial y áreas afines* (1ª ed., pp. 201–215). Editorial EOS.
- Palomares-Aguilera, M., Inostroza-Allende, F., & Solar, L. R. (2021). Speech pathology telepractice intervention during the COVID-19 pandemic for Spanish-speaking children with cleft palate: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 144, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110700>
- Pamplona, C., Ysunza, A., Patiño, C., Ramírez, E., Drucker, M., & Mazón, J. J. (2005). Speech summer camp for treating articulation disorders in cleft palate patients. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 69(3), 351–359. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2004.10.012>
- Paniagua, L. M., Signorini, A. V., Costa, S. S. da, Collares, M. V. M., & Dornelles, S. (2013). Comparison of videonasoscopy and auditory-perceptual evaluation of speech in individuals with cleft lip/palate. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 17(03), 265–273. <https://doi.org/10.7162/S1809-97772013000300006>
- Rosanowski, F., & Eysholdt, U. (2002). Phoniatic aspects in cleft lip patients. *Facial Plastic Surgery: FPS*, 18(3), 197–203. <https://doi.org/10.1055/s-2002-33066>
- Rullo, R., Di Maggio, D., Festa, V. M., & Mazzarella, N. (2009). Speech assessment in cleft palate patients: A descriptive study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(5), 641–644. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2008.12.011>
- Scarmagnani, R. H., Barbosa, D. A., Fukushiro, A. P., Salgado, M. H., Trindade, I. E. K., & Yamashita, R. P. (2015). Relationship between velopharyngeal closure, hypernasality, nasal air emission and nasal rustle in subjects with repaired cleft palate. *CoDAS*, 27(3), 267–272. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014145>
- Sell, D. (2005). Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: A review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40(2), 103–121. <https://doi.org/10.1080/13682820400016522>
- Sell, D., Grunwell, P., Mildinhal, S., Murphy, T., Cornish, T. A., Bearn, D., Shaw, W. C., Murray, J. J., Williams, A. C., & Sandy, J. R. (2001). Cleft lip and palate care in the United Kingdom—the Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 3: Speech outcomes. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 38(1), 30–37. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2001\\_038\\_0030\\_clapci\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2001_038_0030_clapci_2.0.co_2)
- Sell, D., Mildinhal, S., Albery, L., Wills, A. K., Sandy, J. R., & Ness, A. R. (2015). The Cleft Care UK study. Part 4: Perceptual speech outcomes. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 18(S2), 36–46. <https://doi.org/10.1111/ocr.12112>
- Sinko, K., Gruber, M., Jagsch, R., Roesner, I., Baumann, A., Wutzl, A., & Denk-Linnert, D.-M. (2017). Assessment of nasalance and nasality in patients with a repaired cleft palate. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 274(7), 2845–2854. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4506-y>
- Skirko, J. R., Santillana, R. M., Roth, C. T., Dunbar, C., & Tollefson, T. T. (2018). Spanish Linguistic Validation of the Velopharyngeal Insufficiency Effects on Life Outcomes: VELO-Spanish. *Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open*, 6(11), 1–7. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001986>
- Smith, B. E., & Kuehn, D. P. (2007). Speech evaluation of velopharyngeal dysfunction. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 18(2), 251–261; quiz 266–267. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31803ecf3b>
- Smith, B., & Guyette, T. W. (2004). Evaluation of cleft palate speech. *Clinics in Plastic Surgery*, 31(2), 251–260. [https://doi.org/10.1016/S0094-1298\(03\)00123-8](https://doi.org/10.1016/S0094-1298(03)00123-8)
- Sommerlad, B. C. (2003). A technique for cleft palate repair. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 112(6), 1542–1548. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000085599.84458.D2>
- Souza, M. T. de, Silva, M. D. da, & Carvalho, R. de. (2010). Integrative review: What is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
- Sweeney, T., & Sell, D. (2008). Relationship between perceptual ratings of nasality and nasometry in children/adolescents with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(3), 265–282. <https://doi.org/10.1080/13682820701438177>
- The jamovi project. (2019). *Jamovi—Stats. Open. Now.* (1.1) [UNIX]. Jamovi. <https://www.jamovi.org/>
- Tresserra, L., Segovia, J. L., Ballabriga, A., & Boix, J. (1997). *Tratamiento del labio leporino y fisura palatina*. JIMS. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=131263>
- Trindade, I. E. K., Araújo, B. M. A. M., Teixeira, A. C. M. S., Silva, A. S. C. da, & Trindade-Suedam, I. K. (2014). Velar activity in individuals with velopharyngeal insufficiency assessed by acoustic rhinometry. *Journal of Applied Oral Science*, 22(4), 323–330. <https://doi.org/10.1590/1678-775720130673>
- Trost-Cardamone, J. E. (1989). Coming to terms with VPI: A response to Loney and Bloem. *The Cleft Palate Journal*, 26(1), 68–70.

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

Whitehill, T., Cheng, J., & Jones, D. (2007). *Rating hypernasality: Direct magnitude (DME) versus visual analogue scaling (VAS)*. The annual meeting of the American Cleft Palate Craniofacial Association.

Williams, W. N., Bzoch, K. R., Dixon-Wood, V., Seagle, M. B., Nackashi, J. A., Marks, R. G., Frolova, L. E., Serova, E. A., Gonchakov, G. V., Shcheslavskii, S., Shmel'kova, T., & Zagirova, A. F. (1998). Velopharyngeal function for speech after the Frolova primary palatoplasty technique. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 35(6), 481–488. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1998\\_035\\_0481\\_vffsat\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1998_035_0481_vffsat_2.3.co_2)