

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2026,
Volumen 10, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2

VALIDACIÓN CLÍNICA DE LA LONGITUD LINGUAL LIBRE Y SU RELACIÓN CON LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS (MENDOZA, ARGENTINA)

RELATIONSHIP WITH OCCLUSAL VERTICAL DIMENSION IN CHILDREN AGED 3 TO 6 YEARS (MENDOZA, ARGENTINA)"

Cristina Gisela Nafissi

Universidad Nacional de Cuyo

Claudia Nélide Fernández 2

Universidad Nacional de Cuyo

Raúl Emiliano Diez

Universidad Nacional de Cuyo

Walther David Zavala

Universidad Nacional de Cuyo

Validación clínica de la longitud lingual libre y su relación con la dimensión vertical oclusal en Niños de 3 a 6 años (Mendoza, Argentina)

Cristina Gisela Nafissi¹cgnafissi@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-8976-3260>Universidad Nacional de Cuyo
Argentina**Claudia Nélida Fernández**claudia.n.fdz@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-7634-1918>Universidad Nacional de Cuyo
Argentina**Raúl Emiliano Díez**emilianumcoco@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-5163-3703>Universidad Nacional de Cuyo
Argentina**Walther David Zavala**waltherzaval@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-7659-2300>Universidad Nacional de Cuyo
Argentina

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue estudiar la longitud lingual libre con una escala adaptada para la edad y determinar su relación con la altura facial y la edad en niños de 3 a 6 años. Métodos Se realizó un estudio transversal descriptivo con una muestra de 291 niños de entre 36 y 83 meses. Se midió la longitud de la lengua libre con una regla milimetrada Quick tongue Tie QTT®. La Dimensión Vertical Oclusal (DVO) se registró tomando como referencia el tercio inferior facial (punto subnasal a punto mentoniano, Sn-Me). El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central y el coeficiente de correlación de Pearson (r) para evaluar las relaciones entre la longitud lingual libre, la edad y la DVO. Resultados La longitud lingual libre media fue de 14.02 ± 3.04 mm en el sexo femenino y de 13.67 ± 2.90 en el sexo masculino. a DVO promedio se situó entre 54.34 mm y 55.14 mm, sin diferencias clínicamente significativas entre géneros. Se categorizó en una escala específica para preescolares la severidad de la LLL en mm: a) LLL adecuada a la edad >14 mm b) LLL corta 13-10 mm c) anquiloglosia ≤ 9 mm. Correlación con la Edad: Se halló una ausencia de relación lineal significativa entre la edad y la longitud lingual libre ($r=0.046$; $p > 0.05$), lo que indica que menos del 0.21% de la variabilidad del frenillo depende de la edad del niño. Correlación LLL vs. DVO (Análisis de Datos Crudos): El análisis de los registros individuales revela una correlación de Pearson insignificante ($r=0.05$; $p > 0.05$), demostrando que el crecimiento vertical de la cara no guarda relación lineal con la longitud anatómica del frenillo. Discusión Los resultados demuestran que, mientras el tercio inferior de la cara presenta una evolución rápida por crecimiento pediátrico, la longitud lingual libre permanece notablemente constante. La media de la muestra (~ 14 mm) se sitúa por debajo de los estándares internacionales de normalidad (>16 mm). Sin embargo, la falta de correlación con la DVO sugiere que la anquiloglosia es una entidad morfológica independiente del desarrollo vertical de los maxilares en la etapa preescolar. Conclusiones La longitud lingual libre es un parámetro anatómico estable entre los 3 y 6 años. No existe evidencia estadística de que la altura facial (DVO) influya o esté relacionada con la longitud de la lengua libre. Clínicamente, esto valida la medición temprana de la LLL como un indicador fiable para el diagnóstico de anquiloglosia, ya que su dimensión no se verá "compensada" por el crecimiento facial posterior.

Palabras clave: frenillo lingual; dimensión vertical oclusal; preescolares-niños

¹ Autor principal.

Correspondencia: cgnafissi@gmail.com

Relationship with Occlusal Vertical Dimension in Children Aged 3 to 6 Years (Mendoza, Argentina)"

ABSTRACT

The aim of this study was to assess free tongue length (FTL) and determine its relationship with facial height and age in children aged 3 to 6 years. **Methods** A descriptive cross-sectional study was conducted with a sample of 291 children aged between 36 and 83 months. FTL was measured using a Quick Tongue Tie (QTT®) graduated ruler. The Occlusal Vertical Dimension (OVD) was recorded using the lower facial third (Subnasale to mentón Sn-Me) as a reference. Statistical analysis included measures of central tendency and the Pearson correlation coefficient (r) to evaluate the relationships between FTL, age, and OVD. **Results** Mean FTL was 14.02 ± 3.04 mm in females and 13.67 ± 2.90 mm in males. Regarding OVD, the average ranged between 54.34 mm and 55.14 mm, with no clinically significant differences between sexes. Correlation with Age: No significant linear relationship was found between age and FTL ($r=0.046$; $p > 0.05$), indicating that less than 0.21% of the frenulum variability depends on the child's age. FTL vs. OVD Correlation (Raw Data Analysis): Analysis of individual records revealed a negligible Pearson correlation ($r=0.05$; $p > 0.05$), demonstrating that vertical facial growth bears no linear relationship with the anatomical length of the frenulum. **Discussion** The results demonstrate that while the lower third of the face undergoes rapid evolution due to paediatric growth, FTL remains notably constant. The sample mean (~ 14 mm) is below international normality standards (>16 mm). However, the lack of correlation with OVD suggests that ankyloglossia is a morphological entity independent of vertical maxillary development in the preschool stage. **Conclusions** Free tongue length is a stable anatomical parameter between the ages of 3 and 6 years. There is no statistical evidence that facial height (OVD) influences or is related to free tongue length. Clinically, this validates early measurement of FTL as a reliable indicator for the diagnosis of ankyloglossia, as its dimension is not "compensated" by subsequent facial growth.

Keywords: Lingual frenulum, Occlusal vertical dimension, Preschool children, Ankyloglossia.

Artículo recibido 02 febrero 2026

Aceptado para publicación: 27 febrero 2026



INTRODUCCIÓN

La lengua es un órgano muscular donde se reconocen un tercio posterior fijo, o raíz lingual, y los dos tercios anteriores, que poseen la mayor funcionalidad en relación con su movilidad o la presencia de los corpúsculos gustativos. (1)

La anquiloglosia (AG) es una anomalía congénita que se caracteriza por un frenillo lingual (FL) anormalmente corto o restrictivo alterando la motilidad lingual (2-3).

Esta alteración ha sido asociada con dificultades en la oclusión, succión, la deglución, el habla, el desarrollo orofacial y, más recientemente, con trastornos respiratorios del sueño en la infancia (4).

En general se acepta que la lengua debe tener más de 16 mm de borde libre en niños entre 18 meses a 14 años, y que la longitud acortada del frenillo lingual puede limitar la movilidad de la lengua y contribuir al desarrollo de anquiloglosia (5).

Su prevalencia es muy variable entre el 0,02% y el 5%, según la definición utilizada y la población examinada (6,7).

También se ha mencionado el papel del frenillo lingual como un factor secundario de alteración del crecimiento de los maxilares, considerando que repercute sobre la actividad de la lengua como matriz funcional de crecimiento sobre el maxilar inferior y la porción anterior del paladar (8). Se ha reportado una relación del 48% de maloclusión en relación con frenillo lingual corto en una población de niños de 4 a 14 años, encontrando una mayor relación con maloclusión de clase III (9).

En población preescolar no hay datos de clasificaciones adaptadas a las particularidades anatómicas y fisiológicas de esta etapa, donde el crecimiento del complejo maxilo facial se encuentra en continuo progreso. Con base en estos antecedentes se llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue la evaluación clínica de la longitud lingual libre en niños de 3 a 6 años y su relación con la dimensión vertical oclusal.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal descriptivo. La muestra intencionada y por conglomerado se constituyó de 291 niños, entre 36 a 83 meses concurrentes al Servicio de Odontología del Hospital Universitario de Mendoza, Argentina y el Centro Odontológico Materno Infantil (COMI) de la Universidad Nacional de Cuyo. Se incluyeron los individuos que presentaran erupción completa de su dentición temporaria y erupción parcial de 1° Molares permanentes, pero que no hubieran entrado en

oclusión. Se incluyeron todos los niños cuyos padres o tutores legales brindaron conformidad escrita para participar en el proyecto, y se excluyeron de la muestra aquellos niños en los que se informara la comorbilidad con enfermedades sistémicas diagnosticadas, que presentaran conductas que imposibilitaren el desarrollo de las prácticas, pacientes con historia previa de frenectomía, tratamiento de ortodoncia, trastornos de la articulación temporomandibular, niños que no presentaran dentición temporaria completa o bien, que presentaran erupción completa del primer molar permanente, que hubiera alcanzado la oclusión con su antagonista y aquellos niños cuyos padres o tutores legales no brindaron conformidad escrita para participar del proyecto. Por razones éticas todos los niños que conformaron la muestra fueron incluidos en un programa preventivo de salud bucal. Este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la FO- UNCUIYO Acta N° 4/2023. Para el examen clínico se utilizó el método visual, luz artificial y con presencia de saliva. Se midió la longitud de la lengua libre en la cara ventral de la lengua utilizando una regla milimetrada (tipo Quick tongue Tie QTT®) Esta medida representa la longitud en mm desde el extremo distal o periférico de inserción del frenillo y la punta de la lengua.

La dimensión vertical oclusal (DVO) se midió en mm en el plano lateral y sagital, tomado como referencia como punto anatómico superior, el punto subnasal, y como punto anatómico inferior el punto mentoniano.

Dos investigadores calibrados (Kappa= 81%), llevaron a cabo el examen clínico y la medición de las variables mencionadas.

Para el estudio estadístico de los datos se utilizó software GraphPad Prism 8.01.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra estuvo compuesta por 291 casos con un rango de edad de 36 a 83 meses. Las edades medias eran similares entre géneros, alrededor de los 59- 60 meses (aproximadamente 5 años).

Se realizó un análisis de la distribución de percentiles de LLL para proponer una escala representativa de este parámetro anatómico para la edad preescolar en la población estudiada. El análisis de los datos brutos proporcionó un sólido respaldo estadístico a la categorización clínica propuesta (grafico 2). Se determinaron las siguientes categorías:

- LLL adecuada a la edad: >14 mm, representa el 50 % superior de la muestra, lo que confirma que



una longitud libre de la lengua superior a 14 mm es la norma estadística para los niños de 3 a 6 años en la población estudiada.

- LLL corta: 10-13 mm, abarca el intervalo entre el percentil 10 y la mediana ($P_{50} = 14,00$ mm).
- Anquiloglosia: ≤ 9 mm, coincide exactamente con el percentil 5 ($P_5 = 9,00$ mm) de la distribución de la población. Esto implica que el umbral propuesto identifica eficazmente al 5 % inferior de la población con la restricción anatómica más grave, lo que concuerda con la prevalencia global de la anquiloglosia grave descrita en la literatura (aproximadamente entre el 3 % y el 5 %).

La DVO promedio fue de 54 ± 4.4 mm DE, para el género femenino y 56 ± 5.5 DE mm para el género masculino, lo que sugiere que no hay una diferencia clínicamente significativa en estas dimensiones según el género en esta muestra.

La longitud lingual libre promedio fue de 14 ± 3.1 mm DE, para el sexo femenino y $13 \text{ mm} \pm 3.7$ mm DE para el sexo masculino (tabla 1).

El coeficiente de correlación de Pearson correlacionando los valores de DVO y LLL, fueron similares en ambos sexos (tabla 2).

Discusión

Este estudio evaluó la relación entre dos parámetros principales, la longitud lingual libre y la dimensión vertical oclusal en niños preescolares, confirmando que a pesar del crecimiento rápido del tercio inferior facial durante esta etapa; la longitud del frenillo lingual se mantiene relativamente constante.

Las medidas craneofaciales de los tercios medio e inferior son comparables entre los sexos femenino y masculino en esta población pediátrica. La media del tercio inferior (55.0 mm) es consistentemente mayor que la del tercio medio (48.6 mm), lo cual es coherente con los patrones de crecimiento facial pediátrico, que difieren de las proporciones equitativas de la edad adulta, informándose valores para DVO en niños entre 52.78 mm y 55.22 mm (10).

Algunos trabajos como el de Biswas et al. (2023) han evaluado la correlación entre longitud del frenillo y malformaciones esqueléticas especialmente de clase III (11). En nuestro caso evaluamos la correlación con la dimensión oclusal anterior, y los resultados mostraron una correlación muy débil y no estadísticamente significativa entre la longitud lingual libre y la DVO tanto en el grupo femenino como en el masculino, ya que ambos valores (p) son mayores a 0,05.

El análisis estadístico de los datos muestra la ausencia de una relación lineal significativa entre la edad y la LLL ($r=0.046$; $p>0.05$), lo que indica que la LLL permanece relativamente constante durante este período de crecimiento (grafico 1). Esto tiene una implicación clínica sustancial: la medición temprana de la LLL es un indicador fiable para desestimar una progresión a anquiloglosia a largo plazo (12).

Los valores promedio de LLL en nuestra muestra (14.02 mm y 13.67 mm) fueron menores que los reportados por otros autores en edades mayores. Los datos de la literatura son variables y en algunas escalas estandarizadas como la de Kotlow (1999) los umbrales de normalidad (>16 mm) podrían no ser adecuados para esta población específica ya que dicha escala anatómica fue establecida para un rango de población de mayor edad y con fines de discernir si la alteración del frenillo requería solución quirúrgica o no (13). Otras escalas como la de Yoon et al. (2017) propone el uso el uso de la relación del rango de movimiento de la lengua como una herramienta de detección inicial para evaluar las restricciones en la movilidad de la lengua (14). Al no existir una escala específica para preescolares, nuestros hallazgos podrían ser la base para proponer nuevos puntos de corte anatómicos para definir severidad de LLL para niños entre 3 a 6 años, destacando la necesidad de combinar la medición anatómica con una evaluación funcional en futuras investigaciones, como se menciona en las limitaciones del estudio.

Finalmente se puede considerar que, en base los datos de LLL de la población estudiada se pueden agrupar en tres categorías, proponiendo nuevos estándares para preescolares:

a) LLL adecuada a la edad >14 mm b) LLL corta 13-10 mm c) anquiloglosia ≤ 9 mm. Esta última categoría sería la única en la que se recomendaría tratamiento quirúrgico. La categoría LLL corta representa una «zona gris clínica» en la que la longitud anatómica está por debajo de la media, pero no es crítica, lo que sugiere que estos pacientes requieren una evaluación funcional en lugar de una intervención quirúrgica inmediata.

Limitaciones del estudio

Este estudio solo utilizó datos anatómicos clínicos y no pruebas funcionales, con lo cual se podría agregar nueva información complementaria en un futuro estudio para establecer una nueva escala anatómico/funcional aplicable a este grupo etario.

Foto 1 Medición de la Longitud Lingual Libre desde el extremo distal de inserción del frenillo hasta



la punta de la lengua



Tabla 1 Datos descriptivos (promedio $\pm$ desvío estándar) para: edad, altura tercio facial medio, inferior, dimensión vertical oclusal y longitud el frenillo lingual en una población de preescolares de ambos sexos biológicos.

Sexo biológico	Variable	Promedio (X)	Desviación Estándar	Número de casos (n)
Femenino	DVO (mm)	54	4.4	145
	LLL (mm)	14	3.1	145
Masculino	DVO (mm)	56	5.5	146
	LLL (mm)	13	3.7	146

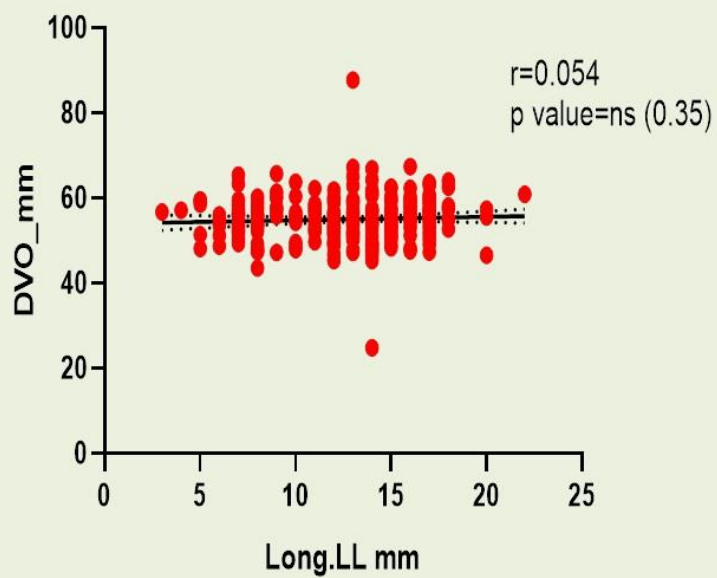
Tabla 2 Prueba de correlación entre longitud lingual libre y DVO en ambos sexos (n=291).

Sexo biológico	Variables correlacionadas	Coefficiente r Pearson	DeValor p	Tamaño muestral (n)
Femenino	DVO (mm) y LLL (mm)	0,080	0.338	145
Masculino	DVO (mm) y LLL (mm)	0,075	0,365	146

Gráfico 1: Medidas de de dispersión que muestra la relación entre la longitud del frenillo lingual y la dimensión vertical oclusal (n=291). La distribución aleatoria de los puntos y la línea de tendencia plana confirman la ausencia de correlación lineal ($r=0.054$; $p>0.05$), sugiriendo que el desarrollo del

tercio inferior facial es independiente de la anatomía del frenillo en la etapa preescolar

Correlación entre Longitud Lengua Libre vs Dimensión Vertical oclusal



CONCLUSIONES

Conclusiones

Los hallazgos de este trabajo respaldan la noción de que la longitud lingual libre permanece relativamente constante durante este período de crecimiento infantil, y su medición a edades tempranas es probablemente un indicador fiable para el diagnóstico de anquiloglosia a largo plazo lo cual tiene gran implicación en la clínica. Es importante destacar que los odontopediatras y ortodoncistas deben considerar que el aumento de la Dimensión Vertical Oclusal (DVO), debido al crecimiento, no guarda relación con la longitud lingual libre. Por lo tanto, el tratamiento de maloclusiones o el monitoreo del crecimiento facial no compensará por sí solo una restricción lingual anatómica. Por esto mismo consideramos que si bien la LLL no se correlaciona con la DVO, una longitud anatómica corta podría tener implicaciones funcionales (deglución, habla) que no fueron evaluadas. De esto surge la necesidad del enfoque interdisciplinario, y ante la detección de un frenillo restrictivo en preescolares, considerar la derivación temprana a fonoaudiología para evaluar el impacto funcional, independientemente de si el niño presenta un desarrollo craneofacial normal, ya que ambas variables evolucionan de forma independiente. Por otro lado este trabajo desarrolló una escala para medir en mm la LLL adecuada a los preescolares bajo estudio que permitió estimar con más precisión las categorías patológicas de esta condición. Y finalmente se recomienda el uso de herramientas de precisión como la regla Quick tongue Tie QTT® para el monitoreo clínico, permitiendo comparaciones objetivas durante el recambio dentario, etapa donde la estabilidad del frenillo es clave para no interferir con la nueva dinámica oclusal.

Conflictos de intereses: ninguno de los autores declaran tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Doyle ME, Premathilake HU, Yao Q, Mazucanti CH, Egan JM. Physiology of the tongue with emphasis on taste transduction. *Physiol Rev.* 2023 Apr 1;103(2):1193-1246. doi: 10.1152/physrev.00012.2022.
- Genna CW, Saperstein Y, Siegel SA, Laine AF, Elad D. Quantitative imaging of tongue kinematics during infant feeding and adult swallowing reveals highly conserved patterns. *Physiol Rep.* 2021 Feb;9(3):e14685. doi: 10.14814/phy2.14685.
- O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CP, Breathnach D, Jacobs SE, Todd DA, Davis PG. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Mar 11;3(3):CD011065. doi: 10.1002/14651858.CD011065.pub2.
- Valencia-Bernal C, Sforza C, Zaghi S. Relationship of ankyloglossia and obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath.* 2024;28(4):1631-41. doi: 10.1007/s11325-024-03021-4.
- Wang J, Xuan Y, Gu S, Li Y, Xie Y, Jiang H, et al. Influence of shortened tongue frenulum on tongue mobility, speech, and occlusion. *J Clin Med.* 2023;12(23):7415. doi: 10.3390/jcm12237415.
- Ballard JL, Auer CE, Khoury JC. Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. *Pediatrics.* 2002;110(5):e63. doi: 10.1542/peds.110.5.e63.
- Messner AH, Lalakea ML, Aby J, Macmahon J, Bair E. Ankyloglossia: incidence and associated feeding difficulties. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126(1):36-39. doi: 10.1001/archotol.126.1.36.
- Dezio M, Piras A, Gallottini L, Denotti G. Tongue-tie, from embryology to treatment: a literature review. *J Pediatr Neonatal Individual Med.* 2015;4(1):e040101. doi: 10.7363/040101.
- Calvo-Henríquez C, Neves SM, Branco AM, Lechien JR, Reinoso FB, Rojas XM, et al. Relationship between short lingual frenulum and malocclusion: A multicentre study. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed).* 2022 May-Jun;73(3):177-183. doi: 10.1016/j.otoeng.2021.01.003.
- Proffit WR, Fields HW, Larson B, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics.* 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018..
- Biswas P, Agarwal N, Saha P, Ansari N, Choudhary S, Sharma P. Lingual frenulum length: A



prospecting link to craniofacial morphology in adults. J Orthod Sci. 2023 Sep 4;12:54. doi: 10.4103/jos.jos_108_22.

Cordray H, Mahendran GN, Tey CS, Nemeth J, Raol N. The Impact of Ankyloglossia Beyond Breastfeeding: A Scoping Review of Potential Symptoms. Am J Speech Lang Pathol. 2023;32(6):3048-3063. doi:10.1044/2023_AJSLP-23-00169

Kotlow LA. Ankyloglossia (tongue-tie): A diagnostic and treatment quandary. Quintessence Int. 1999;30(4):259-262. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=981db7b7-4208-39d3-9f93-71fcc4a258a5>.

Yoon A, Zaghi S, Weitzman R, Ha S, Law CS, Guilleminault C, Liu SYC. Toward a functional definition of ankyloglossia: validating current grading scales for lingual frenulum length and tongue mobility in 1052 subjects. Sleep Breath. 2017 Sep;21(3):767-775. doi: 10.1007/s11325-016-1452-7.

