

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

GRADO EN LOGOPEDIA

2023-2024

TRASTORNOS TARDÍOS DE LA DEGLUCIÓN EN LOS PACIENTES CON
LARINGECTOMÍA SUPRAGLÓTICA

“LATE SWALLOWING DISORDERS IN PATIENTS WITH SUPRAGLOTTIC
LARYNGECTOMY”

(Trabajo empírico)

MARÍA LOSA ROZADA

Oviedo, julio 2024



Universidad de Oviedo

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

(De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.3 del Acuerdo de 5 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento sobre la asignatura Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Oviedo)

D./D.^a María Losa Rozada, estudiante del Grado en Logopedia de la Facultad de Psicología,

DECLARO QUE:

El Trabajo Fin de Grado titulado: “Trastornos tardíos de la deglución en los pacientes con laringectomía supraglótica” que presento para su y defensa, es original y he citado debidamente todas las fuentes de información utilizadas, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

En Oviedo, a 3 de junio de 2024

Firmado: María Losa Rozada

RESUMEN

Introducción: los pacientes con cáncer supraglótico de laringe son tratados con cirugía parcial, que puede curar la enfermedad, pero provocar trastornos crónicos en la deglución, afectando su calidad de vida. Es crucial proporcionarles rehabilitación temprana y efectiva.

Objetivos: describir y rehabilitar los trastornos tardíos de la deglución para evitar la disfagia y mejorar la calidad de vida.

Material y métodos: estudio clínico prospectivo, analítico-experimental no aleatorizado con 8 participantes sometidos a cirugía supraglótica (láser vs abierta). Se evaluó la deglución mediante EAT-10, MECV-V y FEES y la calidad de vida con MDADI. En la rehabilitación se combinaron ejercicios y maniobras clásicas de deglución con electroestimulación y electromiografía (Vital-Stim®). Se repitieron las pruebas de deglución al finalizar la rehabilitación.

Resultados: todos los participantes mostraron signos de disfagia según los cuestionarios y pruebas realizadas. Los del grupo láser exhibieron mejores resultados en EAT-10, MDADI, MECV-V y FEES en comparación con los de cirugía abierta, aunque sin diferencias significativas. Los que recibieron electroestimulación mostraron mejoras variables, posiblemente influenciadas por el tipo de cirugía, el tiempo desde la intervención y la radioterapia recibida.

Conclusiones: el riesgo de disfagia con EAT-10, MECV-V y FEES es más alto en la cirugía abierta con tiempos de estancia hospitalaria y sonda nasogástrica mayores que en la cirugía láser. Tras la rehabilitación se observaron resultados más favorables en los intervenidos recientemente con láser que no recibieron radioquimioterapia.

PALABRAS CLAVE: deglución, disfagia, laringectomía supraglótica, Vital-stim®, electromiografía

ABSTRACT

Introduction: patients with supraglottic laryngeal cancer are often treated with partial surgery, which can cure the disease but may also lead to chronic swallowing disorders, impacting their quality of life. Hence, providing early and effective swallowing rehabilitation is crucial for these individuals.

Objectives: describe and rehabilitate late swallowing disorders to prevent the risk of dysphagia and enhance quality of life.

Materials and Methods: prospective clinical study, non-randomized analytical-experimental design involving 8 participants undergoing supraglottic surgery (laser *vs.* open surgery). Swallowing function was assessed using EAT-10, MECV-V, and FEES, and quality of life was measured with MDADI. Rehabilitation included a combination of traditional swallowing exercises and maneuvers with electrostimulation (Vital-Stim®) and electromyography. Swallowing tests were repeated upon completion of the rehabilitation period.

Results: all participants exhibited signs of dysphagia based on the administered questionnaires and tests. Those in the CTL group showed better outcomes in EAT-10, MDADI, FEES, and MECV-V compared to the LHS group, although these differences did not reach statistical significance. Participants undergoing rehabilitation with electrostimulation demonstrated varying degrees of improvement, potentially influenced by the type of surgery, time elapsed since the intervention, and receipt of radiotherapy.

Conclusions: the risk of dysphagia assessed with EAT-10, MECV-V, and FEES is higher in open surgery, with longer hospital stays and nasogastric tube usage, compared to laser surgery. Following rehabilitation, more favorable outcomes were observed in patients who recently underwent laser surgery and did not receive radiochemotherapy.

KEY WORDS: swallowing, dysphagia, supraglottic laryngectomy, Vital-Stim®, electromyography

ABREVIATURAS

CL: Cáncer de laringe.

CTL: Cirugía transoral láser.

CV: Calidad de vida.

EAT-10: Eating Assesment Tool.

EES: Esfínter esofágico superior.

FEES: “Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing”, Fibroendoscopia de la deglución.

HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias.

LHS: Laringectomía horizontal supraglótica.

mA: Miliamperios,

MDADI: “MD Anderson Dysphagia Inventory”.

MECV-V: Método de exploración clínica volumen-viscosidad.

ORL: Otorrinolaringólogo, Otorrinolaringología.

P1, P2, P3: Participante 1, 2 y 3.

PEG: "Percutaneous endoscopic gastrostomy".

QT: Quimioterapia.

RT: Radioterapia.

SaO₂: Saturación basal de oxígeno en sangre.

sEMG: Electromiografía de superficie.

SNG: Sonda nasogástrica.

TFG: Trabajo Fin de Grado.

VITAL-STIM: Sistema de electroestimulación neuromuscular.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ESTADO ACTUAL DE CONOCIMIENTOS	6
2.1 CÁNCER DE LARINGE SUPRAGLÓTICA	6
2.2 CIRUGÍA PARCIAL DE LA LARINGE.....	7
2.2.1 Laringectomía horizontal supraglótica	8
2.2.2 Cirugía transoral láser	9
2.3 TRASTORNOS POSTOPERATORIOS DE LA DEGLUCIÓN.....	9
2.3.1. Alteraciones de la seguridad.....	10
2.3.2. Alteraciones de la eficacia.....	11
3. HIPÓTESIS	12
4. OBJETIVOS	12
5. MATERIAL Y MÉTODO	13
5.1 MUESTRA	13
5.2 DISEÑO	13
5.3 EAT-10 (“EATING ASSESSMENT TOOL”)	14
5.4 MDADI (“MD ANDERSON DYSPHAGIA INVENTORY”).....	14
5.5 MECV-V	14
5.6 FEES	18
5.7 ELECTROESTIMULACIÓN (“VITAL-STIM”).....	21
5.8 EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN	24
5.9 VARIABLES Y ESTUDIO ESTADÍSTICO	25
6. RESULTADOS	28
6.1 DESCRIPCIÓN Y RELACIÓN DE VARIABLES EN LA MUESTRA TOTAL Y EN LOS GRUPOS.	28
6.2 REHABILITACIÓN EN LOS TRASTORNOS DE SEGURIDAD EN LA DEGLUCIÓN.....	33
7. DISCUSIÓN	39
8. CONCLUSIONES	44
9. REFERENCIAS	45
8. ANEXOS	49

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de laringe (CL) tiene una incidencia importante en nuestro medio, siendo una de las localizaciones más frecuentes en el área de cabeza y cuello. Su supervivencia es buena si lo comparamos con otros tumores que afectan al ser humano, debido a que responde a los tratamientos más utilizados, como son la cirugía y la radioterapia. El CL de localización supraglótica presenta características peculiares, ya que se puede tratar con técnicas quirúrgicas parciales que preservan la voz y evitan el traqueostoma definitivo, contribuyendo a mantener la calidad de vida (CV). No obstante, la cirugía supraglótica supone la alteración de algunas funciones fisiológicas trascendentales como la deglución.

Este Trabajo Fin de Grado (TFG) está encaminado a conocer mejor la disfagia a largo plazo ocasionada por la cirugía supraglótica, cómo afecta a la CV y qué puede hacer el logopeda para rehabilitarla.

2. ESTADO ACTUAL DE CONOCIMIENTOS

2.1 Cáncer de laringe supraglótica

El CL es el tumor maligno más frecuente en el área de cabeza y cuello, aunque en los últimos años se ha producido un descenso en su incidencia. Presenta importantes variaciones geográficas siendo los países del área mediterránea los que tienen cifras más altas, con 25 casos por 100.000 habitantes y año (Guilemany & Bernal-Sprekelsen, 2007). En España durante el año 2023 hubo una incidencia de 2.983 casos en hombres y 395 casos en mujeres (SEOM, 2023).

La laringe supraglótica se sitúa por encima de los pliegues o cuerdas vocales y está formada por la epiglotis, bandas ventriculares o falsas cuerdas, repliegues aritenopiglóticos y los ventrículos de Morgagni. La zona supraglótica participa principalmente en la función esfinteriana, durante la fase faríngea de la deglución, impidiendo el paso del bolo alimenticio y de las secreciones a la vía respiratoria (Mc Farland, 2008).

La localización geográfica del CL varía significativamente. En los países de habla hispana y en Latinoamérica, la localización supraglótica es más común, mientras que en los países anglosajones predominan los tumores originados en la glotis. La mayoría de los afectados son hombres de unos 65 años, siendo poco común en personas más jóvenes. En los últimos años ha habido un aumento en la incidencia de los tumores glóticos en relación a los supraglóticos, además de incrementarse en la población femenina, sin alcanzar niveles tan altos como en los varones (Guilemany & Bernal-Sprekelsen, 2007).

Los factores ambientales como el consumo de tabaco y alcohol son prominentes en la etiología del CL (Esquinas y Agustí, 2007). El abuso de alcohol aumenta el riesgo de desarrollar cáncer supraglótico cuando se combina con el tabaquismo. Otros factores implicados, aunque menos relevantes, incluyen la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la infección por el virus del papiloma humano (HPV 16) y la exposición a productos contaminantes y tóxicos, frecuentemente asociados al consumo de alcohol y tabaco. Solo un pequeño número de pacientes tiene antecedentes familiares de este cáncer (Barbón et al., 2007).

El diagnóstico del CL debe ser realizado por el médico otorrinolaringólogo (ORL). Los tumores supraglóticos iniciales tienen una sintomatología poco manifiesta como parestesias faringolaríngeas (carraspeo), sensación de cuerpo extraño, otalgia homolateral, odinofagia..., que pasa desapercibida. El diagnóstico precoz condiciona el pronóstico de la enfermedad, por lo que el logopeda, en caso de tener un paciente con estas características, debe derivarlo cuanto antes al ORL (Barbón et al., 2007).

2.2 Cirugía parcial de la laringe

El tratamiento actual del cáncer supraglótico de laringe se esquematiza en la figura 1.

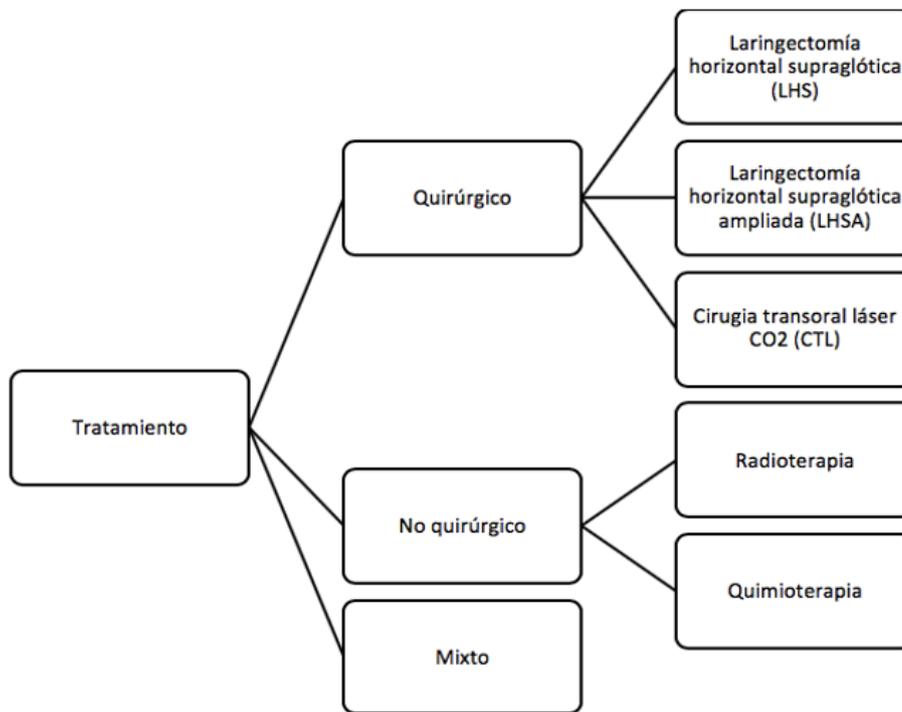


Figura 1. Esquema de las modalidades terapéuticas del cáncer supraglótico.

El tratamiento más adecuado debe ser seleccionado teniendo en cuenta las características individuales del paciente y la extensión de la enfermedad. En tumores supraglóticos en estadios I y II, se suelen emplear procedimientos quirúrgicos parciales: laringectomía horizontal supraglótica (LHS) o cirugía transoral láser (CTL). En esta cirugía del tumor primario se suele realizar además la extirpación de los ganglios linfáticos cervicales en la misma intervención, para eliminar las posibles metástasis

regionales. En tumores más avanzados (estadios III y IV), donde la resección quirúrgica podría afectar significativamente la deglución y/o la voz, se recurre en primer lugar a la radioterapia (RT) sola o combinada con quimioterapia (QT), como alternativa a una cirugía más radical como sería la laringectomía total.

Es común llevar a cabo un tratamiento combinado, donde se administra RT complementaria después de la cirugía, especialmente en casos de metástasis ganglionares o cuando no se puede garantizar la erradicación completa del tumor (Gavid y Prades, 2020).

Todos los procedimientos mencionados para tratar de curar el cáncer supraglótico pueden alterar la función deglutoria de la laringe. Sin embargo, en este TFG, nos centraremos en las técnicas quirúrgicas más utilizadas, como son la LHS y la CTL.

2.2.1 Laringectomía horizontal supraglótica

La LHS es una técnica quirúrgica abierta que elimina parcialmente la laringe supraglótica, mediante una incisión cervical externa, asegurando la ausencia de restos tumorales en el resto laríngeo. Se preserva la glotis y la subglotis respetando los pliegues vocales para mantener la voz. Sin embargo, puede afectar significativamente al reflejo deglutorio por perder el mecanismo esfinteriano de protección, provocando diferentes grados de disfagia.

En la LHS se suelen extirpar el hueso hioides, la parte superior del cartílago tiroides, la epiglotis, los pliegues aritenoepiglóticos y las bandas ventriculares, según la extensión del tumor. Es importante revisar la hoja quirúrgica y conocer las áreas extirpadas. Para facilitar la recuperación funcional se intentan conservar los nervios laríngeos superiores e inferiores, el hueso hioides, realizar la miotomía del cricofaríngeo y elevar el remanente laríngeo hacia la base de la lengua, aunque esto no siempre es factible (Gómez et al., 2008).

Generalmente, durante la LHS se realiza una traqueotomía provisional y un vaciamiento cervical ganglionar en ambos lados del cuello.

2.2.2 Cirugía transoral láser

La CTL es una técnica más reciente y mínimamente invasiva en la que se extirpa el tumor por la boca accediendo con un laringoscopio tubular metálico. El láser de CO₂ estaría acoplado a un microscopio y actuaría como un bisturí de luz cortando el tejido de forma precisa y sellando los vasos a la vez (Rodrigo et al., 2011).

Uno de los elementos más importantes para indicar la CTL es la exposición adecuada del campo quirúrgico para acceder al tumor. Este condicionante estaría determinado por múltiples factores como la movilidad cervical del paciente, el tamaño del tumor y de las estructuras de la cavidad oral (lengua, dientes y mandíbula), influyendo además el haber recibido con anterioridad RT (Zanolli et al., 2007).

En la mayoría de los casos se evita la traqueotomía provisional, que es una técnica requerida en la LHS. Sin embargo, en la misma intervención, es necesario realizar el vaciamiento de los ganglios linfáticos cervicales a través de una incisión externa en la piel. Las complicaciones locales de la CTL son menos importantes que en la LHS, gracias a la preservación de los nervios laríngeos superiores y a una menor manipulación del resto laríngeo. En la CTL no es común realizar la miotomía del cricofaríngeo, aunque se puede hacer durante el vaciamiento cervical. Es habitual que el paciente requiera sonda nasogástrica (SNG), debiendo rehabilitar la deglución y la voz de manera similar a la LHS, si bien el tiempo necesario para iniciar la tolerancia oral suele ser más corto.

En la actualidad se acepta que los resultados obtenidos con la CTL en tumores supraglóticos son comparables a los conseguidos con los métodos clásicos (LHS) en referencia al control local de la enfermedad y a la supervivencia (Bernal et al., 2008).

2.3 Trastornos postoperatorios de la deglución

La deglución es un proceso complejo que implica la coordinación precisa de múltiples estructuras anatómicas ubicadas en la cabeza, el cuello y el tórax. Consta de tres fases: oral, faríngea y esofágica, en las que participan respuestas voluntarias (fase oral) e involuntarias (faríngea y esofágica). Durante este proceso se activan una serie de esfínteres funcionales para permitir el paso del bolo alimenticio desde la boca hasta el

esófago, asegurando así que no haya obstrucciones en la vía aérea y protegiendo contra la aspiración de alimentos hacia los pulmones (Velasco et al., 2007).

La disfagia orofaríngea se presenta durante las fases oral y faríngea de la deglución y se caracteriza por la dificultad en el paso del bolo alimenticio en algún punto del recorrido entre la boca y el esófago. En este TFG nos centraremos principalmente en la disfagia durante la fase faríngea que aparece como resultado de la cirugía supraglótica. Tanto la LHS como la CTL pueden causar dos tipos de alteraciones en la deglución, las relacionadas con la seguridad y con la eficacia.

Las principales complicaciones clínicas asociadas con la disfagia son la malnutrición y la deshidratación, que se producen al disminuir la eficacia de la deglución. Además, la penetración y la aspiración representan riesgos significativos, ya que disminuyen la seguridad de la deglución y aumentan el riesgo de neumonía (Figura 2).

2. 3. 1. Alteraciones de la seguridad

Se producen cuando existe un fallo en los mecanismos que se encargan de proteger la vía aérea de la posible entrada de materiales extraños (alimento, secreciones, saliva). Cuando entran hasta el vestíbulo laríngeo, por encima de las cuerdas vocales, estamos ante una penetración, mientras que si traspasan las cuerdas vocales y entran en la subglotis se produce la aspiración.

La tos puede ser un indicador de una alteración en la seguridad durante la deglución. Se debe a un mecanismo reflejo fisiológico activo en respuesta a la entrada de un agente nocivo en la vía respiratoria, como secreciones o elementos extraños, con el propósito de expulsarlos y proteger las vías respiratorias. En el contexto de la disfagia, la presencia de atragantamientos, tos o voz húmeda pueden indicar la aspiración de alimentos o líquidos hacia las vías respiratorias, sugiriendo falta de seguridad (Rosales-Zábal y Pérez-Asia, 2012).

La aspiración puede ser clínica o silente, es decir, asintomática sin producir tos, según se altere o no la sensibilidad laríngea y el reflejo tusígeno (Velasco y García-Peris, 2009).

Aunque no se estén ingiriendo alimentos o líquidos por vía oral, es posible que se produzcan aspiraciones de la propia saliva o de las secreciones, que pueden causar una neumonía aspirativa (Rosales-Zábal y Pérez-Asia, 2012).

2. 3. 2. Alteraciones de la eficacia

Se deben al transporte inadecuado de nutrientes y líquidos, ocasionando pérdida de peso progresiva, necesidad de prolongar el tiempo de las comidas o evitar ciertos alimentos, generando desnutrición y deshidratación (Figura 2) (Quintana et al., 2018).

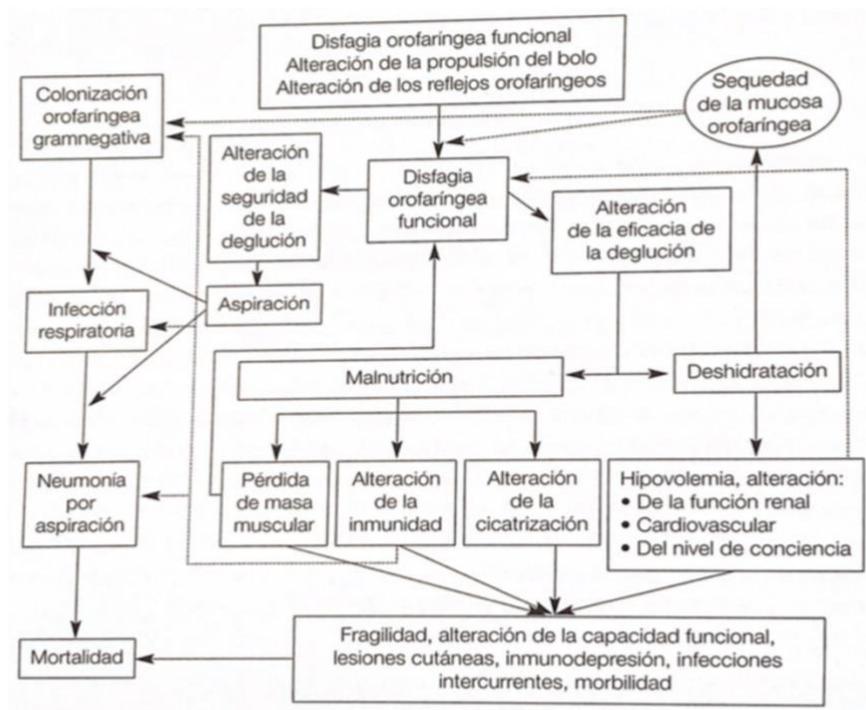


Figura 2. Fisiopatología de las complicaciones asociadas a la disfagia orofaríngea funcional.

En el cáncer supraglótico es común encontrar desnutrición previa a la cirugía, lo que agrava el trastorno deglutorio durante el período postoperatorio, ya sea de manera inmediata o tardía, afectando la CV. Es crucial asegurar la alimentación mediante una SNG, aunque esta solución parcial no es la más apropiada para rehabilitar la deglución. Además, es importante considerar que el tratamiento con RT, ya sea sola o combinada con QT, empeora más la eficacia de la deglución, a veces requiriendo la colocación de una gastrostomía percutánea (PEG) (Quintana et al., 2018).

3. HIPÓTESIS

Las personas que han sido tratadas con cirugía supraglótica presentan con frecuencia dificultades deglutorias que se mantienen en el tiempo, así como una disminución importante de su CV. La intervención logopédica precoz, combinando electroestimulación neuromuscular y maniobras clásicas de la deglución, podría ser útil para restaurar la función deglutoria y la CV.

4. OBJETIVOS

El objetivo **principal** de este TFG es describir los trastornos deglutorios tardíos que se producen tras la cirugía supraglótica (LHS o CTL) del CL y comprobar si la electroestimulación neuromuscular junto con la rehabilitación logopédica clásica mejoran la deglución y la CV de las personas sometidas a dicho procedimiento.

Los objetivos **específicos** son los siguientes:

- Aplicar el test de cribado EAT-10 y el cuestionario MDADI a todos los participantes para determinar el riesgo de disfagia y su CV.
- Realizar el cribado de la disfagia con el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V) y la fibroendoscopia de la deglución (FEES) para evaluar los trastornos deglutorios que pudiesen presentar.
- Establecer las diferencias observadas entre los participantes con LHS y CTL.
- Utilizar la electroestimulación muscular Vital-Stim® con maniobras de rehabilitación clásicas en los participantes con riesgo en la seguridad de la deglución.
- Repetir el EAT-10, el MDADI, el MECV-V y la FEES cuando se hizo rehabilitación con el fin de valorar su posible utilidad.

5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1 Muestra

El estudio fue realizado entre enero de 2024 y abril de 2024 seleccionando pacientes intervenidos de LHS o CTL por CL supraglótico en el servicio de ORL del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

Se estableció un tamaño muestral de 8 participantes que habían sido sometidos a una cirugía supraglótica, estableciendo dos grupos, 4 participantes intervenidos de LHS y los otros 4 con CTL. La selección de la muestra la hizo el médico ORL según la disponibilidad de pacientes y el tiempo de duración del TFG. Todos los participantes debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión: 1) Haber sido sometidos a cirugía supraglótica en un período mínimo de 4 meses antes del estudio. 2) Estar libres de enfermedad oncológica. 3) Tener un estado cognitivo y físico adecuado para realizar los cuestionarios y las pruebas.

5.2 Diseño

El estudio se realizó en las dependencias del Servicio de ORL del HUCA con la autorización de su Jefe de Servicio (**Anexo 1**). Se trata de un estudio prospectivo experimental con pacientes, enmarcado en una actividad clínica asistencial previamente establecida. Antes de empezar, cada participante debía leer la hoja de información sobre el proyecto (**Anexo 2**) y firmar el consentimiento informado, donde se garantizaba su confidencialidad y el derecho a revocarlo (**Anexo 3**). Además, tendría que firmar los consentimientos específicos para las técnicas MECV-V, FEES y la electroestimulación neuromuscular, este último en caso de realizarla (**Anexo 7, 9 y 10**).

Una vez preseleccionados los participantes por el médico ORL se les citaba a una primera visita, en la que se explicaba el objetivo del estudio y, en caso de aceptación, se procedía a firmar los consentimientos. Posteriormente, se cubría el EAT-10, el cuestionario MDADI y se realizaban el MECV-V y la FEES. Tras concluir la sesión, el médico ORL (CAM) y la logopeda (PSR) daban una serie de normas y consejos personalizados. En los participantes que tenían una alteración que afectaba a la seguridad de la deglución en el MECV-V y la FEES se decidía, con el participante, la posibilidad de realizar rehabilitación logopédica. En ese caso se explicaba en qué

consistía y el plan que se iba a seguir, así como sus posibles expectativas, procediendo a su planificación posterior. Si la aceptaba se firmaba el consentimiento específico.

Pasamos a continuación a describir de forma más detallada cada uno de los procedimientos seguidos en el estudio.

5.3 EAT-10 (“Eating Assessment Tool”)

Se trata de una herramienta de cribado (Belafsky et al., 2008) que ha sido validada y traducida al español (Burgos et al., 2012). Es un test autoadministrado muy simple, rápido y fácil de usar. Se compone de 10 preguntas específicas acerca de los síntomas de la disfagia. El participante debe responder a cada pregunta de forma subjetiva en una escala de 5 puntos, en la que 0 indica la ausencia de problema y 4 un problema serio. La puntuación final se calcula sumando todas las puntuaciones obteniendo un rango de 0 a 40. Si el resultado es ≥ 3 podemos estar ante un caso de disfagia. La puntuación más alta indica mayor percepción de disfagia (**Anexo 4**).

5.4 MDADI (“MD Anderson Dysphagia Inventory”)

Es un cuestionario autoadministrado, específico para evaluar el impacto de la disfagia en la CV de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello (Chen et al., 2001). Consta de 20 preguntas que abarcan 4 dominios: global (1 ítem), emocional (6 ítems), funcional (5 ítems) y físico (8 ítems). Cada una de las preguntas se califica en una escala Likert de 5 puntos que va de 1 “muy de acuerdo” a 5 “muy en desacuerdo”.

La puntuación final se obtiene sumando el dominio emocional, funcional y físico, calculando su media y multiplicando por 20; el dominio global se muestra por separado. La puntuación oscila entre 20 (funcionamiento extremadamente bajo) y 100 (muy alto). Las puntuaciones más altas se relacionan de manera directa con mayor CV (**Anexo 5**) (Lin et al., 2022; Montes-Jovellar et al., 2018).

5.5 MECV-V

Es una prueba muy utilizada en el cribado de la disfagia que permite detectar de forma rápida el riesgo de padecer alteraciones en la eficacia (sello labial, residuos orales y faríngeos, deglución fraccionada) y seguridad (tos, voz húmeda, saturación de oxígeno SaO₂) de la deglución (Clavé y García, 2011). Tiene gran trascendencia, pues con su

uso se podría detectar la penetración y aspiración de alimentos en la vía aérea, así como prevenir la desnutrición y deshidratación.

En el MECV-V se introducen de forma progresiva viscosidades (néctar, líquido y pudín) y volúmenes (5, 10 y 20 cc) por vía oral, con el fin de conocer la viscosidad y el volumen más seguros y eficaces. Las respuestas se anotarán en una hoja de registro específica de la prueba (**Anexo 6**).

El **material** necesario para realizar el MECV-V es el siguiente:

- 3 vasos desechables.
- Vaso medidor o coctelera.
- Agua a temperatura ambiente.
- Marcador.
- Espesante (Resource clear [®]).
- Depresor lingual y luz frontal.
- Pulsioxímetro para monitorizar la SaO₂ (Figura 3).
- Cucharas de 5 ml y 10 ml (postre y sopera, respectivamente).
- Hoja de registro.
- Consentimiento informado MECV-V (**Anexo 7**).
- Toalla.
- Sillón de exploración.



Figura 3. Pulsioxímetro portátil. Se observa la SaO₂ y la frecuencia cardiaca.



Figura 4. Vasos con la viscosidad líquido, néctar y pudin.

El **procedimiento** de aplicación consiste en:

Preparar las 3 viscosidades (néctar, líquido y pudin), mezclando agua a temperatura ambiente con el espesante comercial (Figura 4). Se han de seguir las recomendaciones de preparación indicadas por el fabricante para obtener la viscosidad adecuada. Antes de comenzar, se le explica al participante en qué consiste la prueba y se pide que firme el consentimiento informado. Se coloca sentado recto en el sillón con una toalla alrededor del tórax para evitar salpicaduras. Seguidamente, el médico ORL comprueba la cavidad oral en búsqueda de secreciones en los recesos alveolares, lengua y paladar. Se le pide que diga su nombre para valorar el timbre de voz normal antes de hacer las degluciones. Colocamos el pulsioxímetro portátil en el dedo índice y esperaremos a que marque una cifra constante o SaO₂ basal, que será referencia durante la prueba (Figura 3). Una disminución de la SaO₂ en sangre de $\geq 3\%$ es un signo de aspiración (Clavé y García, 2011).

Se inicia la administración de las diferentes viscosidades: néctar, líquido y pudin, en volúmenes: 5, 10 y 20 ml, comenzando con una viscosidad media (néctar) y el volumen más pequeño (5 ml), para evitar el riesgo de broncoaspiración. La prueba se continúa con la viscosidad líquida y se finaliza con el pudin, según el algoritmo que se muestra en la figura 5.

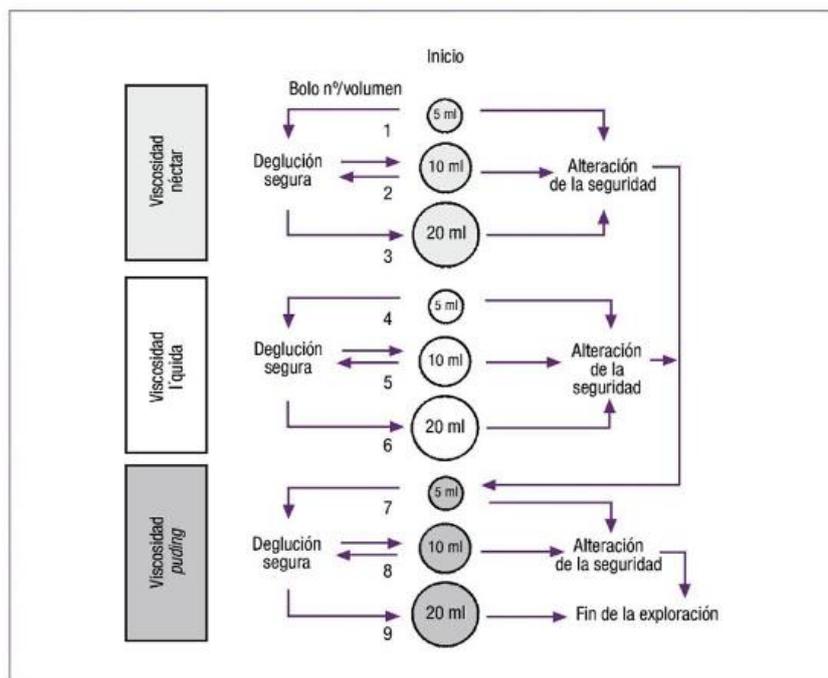


Figura 5. Algoritmo de aplicación del MECV-V (Clavé y García, 2011).

Durante la administración de las distintas viscosidades se pueden detectar los signos de alteración de la eficacia y seguridad resumidos en la tabla 1. La aparición de signos de inseguridad obliga a suspender la prueba en esa viscosidad y pasar a pudín, que es la viscosidad más segura ante el riesgo de disfagia.

Tabla 1. Signos clínicos de alteraciones en la deglución en el MECV-V (Velasco y García-Peris, 2009)

Alteraciones en la seguridad	Alteraciones en la eficacia
<ul style="list-style-type: none"> ● Tos durante la deglución: indica aspiración ● Cambio de tono (voz húmeda): indica penetración ● Descenso de $\geq 3\%$ en la SaO₂ basal en sangre: indica aspiración 	<ul style="list-style-type: none"> ● Incompetencia del sello labial ● Residuos orales ● Deglución fraccionada ● Residuos faríngeos

Se considera que si durante el MECV-V se presenta un signo de alteración de la eficacia, la prueba para ese volumen y viscosidad es positiva, por lo que el sujeto no

será capaz de alimentarse y mantener un adecuado estado nutricional ni de hidratación con esa viscosidad y volumen. Si se presenta algún signo de alteración de seguridad, la prueba para ese volumen y viscosidad se considerará también positiva, considerando ese bolo poco seguro y con riesgo de penetración y aspiración en la vía aérea, siendo necesario aumentar la viscosidad y/o reducir el volumen para evitar una posible neumonía (García-Peris et al., 2012).

La limitación del MECV-V es la detección de penetraciones y aspiraciones silentes. Cuando se sospecha esa eventualidad es necesario realizar exploraciones complementarias, como la FEES o la videofluoroscopia, que permitan visualizar la deglución durante la fase faríngea.

5.6 FEES

Es una técnica no cruenta, fiable y sensible que permite estudiar de forma objetiva la función deglutoria y hacer el diagnóstico de la disfagia orofaríngea (Nazar et al., 2008). Consiste en introducir un fibroscopio flexible por vía nasal conectado a una fuente de luz y a una cámara con el fin de grabar el proceso de la deglución durante la fase faríngea.

El **material** necesario para realizar la prueba es el siguiente (Figura 6):

- Fibroscopio flexible (Olympus type v4) conectado a una fuente de luz, a una videocámara y a un monitor.
- Ordenador para grabar y almacenar las grabaciones.
- 4 vasos desechables.
- Vaso medidor o coctelera.
- Agua a temperatura ambiente.
- Marcador.
- Espesante (Resource clear ®).
- Pulsioxímetro para monitorizar la SaO₂.
- Colorante alimentario azul para teñir las viscosidades.
- Cucharas de 2,5 ml, 5 ml y 10 ml (café, postre y sopera, respectivamente).
- Hoja de registro (**Anexo 8**).
- Consentimiento informado para la FEES (**Anexo 9**).

- Toalla.
- Sillón de exploración.

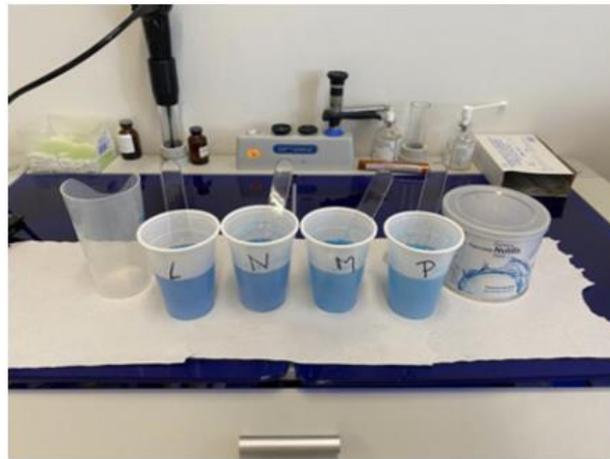


Figura 6. Vasos con las distintas viscosidades (líquido, néctar, miel y pudín) con el colorante alimenticio.

El **procedimiento** de aplicación consiste en:

Introducir el videoendoscopio por una fosa nasal hasta el cavum y situar su punta a la altura de la úvula como muestra la figura 7. En primer lugar se explora al participante sin ingesta de espesante, con el fin de ver la configuración y forma de la hipofaringe, base de lengua, epiglotis, senos piriformes y cuerdas vocales. Se mandan realizar degluciones en seco para localizar las secreciones, ver la capacidad que tiene de manejarlas y si penetran en la laringe o se aspiran. Se evalúa la tos, el cierre laríngeo y el reflejo deglutorio al tocar el repliegue aritenoepiglótico con la punta del endoscopio (Clavé y García, 2011; Schindler et al., 2021).

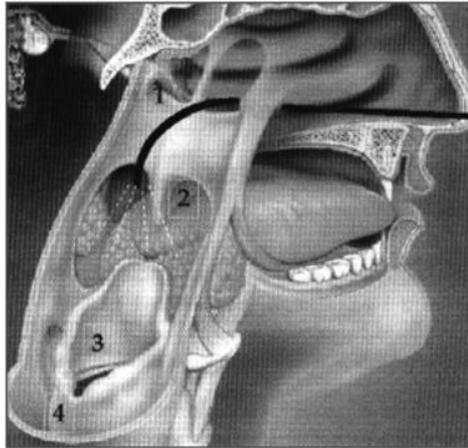


Figura 7. Exploración instrumental por FEES. Nos muestra una visión directa de la faringolaringe durante la deglución. Obsérvese la punta del videoendoscopio a la altura de la úvula (1: rodete tubárico; 2: úvula; 3: epiglotis; 4: hipofaringe) (Velasco et al., 2007).

A continuación, se procede al estudio con espesante teñido de azul de forma progresiva con viscosidades miel, pudín, néctar y líquido, y volúmenes crecientes (2,5 ml, 5 ml, 10 ml). Se puede así observar la progresión del bolo a la hipofaringe, las posibles retenciones en las valéculas y senos piriformes, si se produce penetración o aspiración (sintomática o silente) y si el participante es capaz de liberar la vía aérea con la tos o múltiples degluciones (Clavé y García, 2011).

Durante la FEES con espesantes podemos introducir cambios en la postura cervical o realizar maniobras de compensación para valorar su utilidad en reducir los signos de disfagia.

La limitación de la FEES se encuentra en la fase oral, ya que no se puede valorar, al igual que la “fase blanca” cuando el velo del paladar asciende y las paredes de la faringe se colapsan impidiendo, momentáneamente, ver la luz laríngea y la progresión del espesante (Nazar et al., 2009).

Para complementar la FEES se utilizará la **escala de secreciones basales** de Langmore que las localiza en diversas zonas de faringe y laringe, estableciendo el riesgo de aspiración y la posibilidad de ser aclaradas con la tos o la deglución (Figura 8).

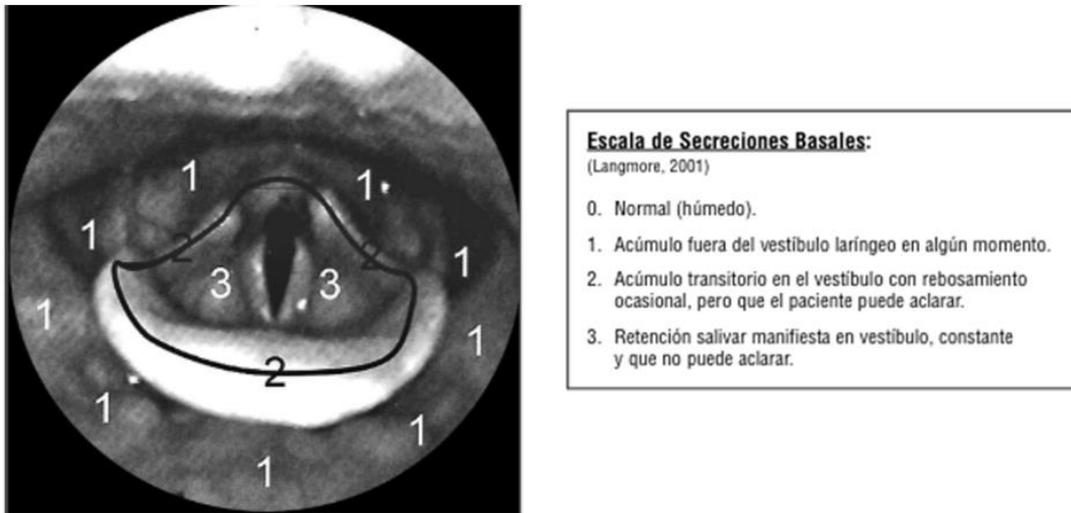


Figura 8. Escala de secreciones basales. Se observa la faringe y laringe por FEES valorando el riesgo de aspiración de las secreciones basales y los residuos de alimento deglutido. La localización 1 supone riesgo bajo de aspiración, la 2 riesgo moderado y la 3 riesgo alto (Velasco et al., 2007) (Langmore et al., 2022).

5.7 Electroestimulación (“Vital-Stim”)

El Vital-Stim® es un dispositivo de estimulación eléctrica neuromuscular transcutánea. Se trata de una terapia no invasiva ni dolorosa para el tratamiento de la disfagia, obtenida por estimulación eléctrica externa que es aplicada en la cara anterior del cuello. El objetivo de este sistema es estimular, a través de pequeñas corrientes eléctricas, los músculos responsables de la deglución (Farooq et al., 2023).

El **material** utilizado es el siguiente:

- Sistema de electroterapia Vital-Stim® (Figura 9).
- Cables.
- Electroodos.
- Esparadrapo de papel (por si el electrodo no hiciera buen contacto con la piel).



Figura 9. Sistema de electroterapia Vital-Stim, electrodos y cables.

El **procedimiento** consiste en:

El participante es informado del funcionamiento del dispositivo, en que va a consistir la terapia y firma el consentimiento (**Anexo 10**). Posteriormente se colocan los electrodos, el canal 1 en paralelo y horizontal al hueso hioides en la región suprahiodea; el canal 2, también horizontal, en paralelo en la región sub-hioidea, por encima de la escotadura tiroidea, como se observa en la figura 10. Esta colocación favorece la contracción de los músculos extrínsecos e intrínsecos de la laringe, elevando el hioides para restaurar la protección de la vía aérea y la apertura del esfínter esofágico superior (Lin et al., 2011).



Figura 10. Colocación de los electrodos en el cuello.

Una vez colocados los electrodos se identifica el umbral sensorial como el nivel más bajo en el que el participante nota sensación de hormigueo en la piel. A medida que avanza la sesión se debe ir subiendo la amplitud del estímulo eléctrico hasta llegar al máximo tolerable, por debajo del umbral doloroso. La amplitud del nivel de corriente

eléctrica abarca desde 0 a 25,0 miliamperios (mA). Cada sesión tendrá una duración de 60 minutos, con un número total de 25, impartidas a un ritmo de 5 por semana.

El sistema Vital-Stim® incluye una **electromiografía (sEMG) de superficie** para el análisis de la actividad de los músculos implicados en la deglución, tanto en reposo como en movimiento. La sEMG también es usada como técnica de retroalimentación para facilitar la rehabilitación a los participantes, ya que visualiza la actividad muscular al realizar la deglución (Figura 11).



Figura 11. Electromiografía de superficie. Se muestra el registro de la actividad muscular, la línea azul es el umbral que se debe alcanzar en cada deglución. El ejercicio finaliza cuando se consiguen realizar 5 degluciones por encima del umbral establecido.

El **procedimiento** es el siguiente:

Se coloca un electrodo (conectado al canal 1) sobre los músculos de referencia en paralelo al hueso hioides (horizontalmente). Un segundo electrodo (tipo tens) se pone en la mano del participante (conectado al puerto situado entre los canales 2 y 3).

Se enciende el dispositivo en la función sEMG y se selecciona “capturar objetivo”, pidiendo al participante que realice 3-4 degluciones forzadas ayudándose, si es necesario, de la ingesta de agua. Seleccionamos “finalizar captura” y registramos la media de su actividad medida en microvoltios (μV).

Con esta misma función pasamos a trabajar el mantenimiento de la elevación hioidea durante el movimiento deglutorio, para lo que seleccionamos “intentos de deglución” y ajustamos los parámetros:

- Intensidad del movimiento: 50% de la media registrada
- Número de repeticiones: 5
- Tiempo de mantenimiento: 0,5 segundos

Una vez ajustados se pide que realice degluciones según el modelo. El dispositivo las registra y, mediante la gráfica (Figura 11), devuelve el feedback visual para que el participante ajuste su actividad, hasta conseguir las 5 degluciones sostenidas, durante al menos 0,5 segundos, en el nivel de intensidad seleccionado.

La sEMG se inicia a partir de la décima sesión y se realiza 5 veces a lo largo de la rehabilitación.

5.8 Ejercicios de rehabilitación

La rehabilitación clásica de la deglución se combina con la electroestimulación neuromuscular descrita en el apartado anterior.

Cuando se aplica el Vital-Stim® se pide a los participantes realizar diversos ejercicios, maniobras y posturas compensatorias. Las maniobras compensatorias son voluntarias y ayudan a modificar la fisiología de la deglución, estando cada maniobra específicamente dirigida a compensar las alteraciones biomecánicas observadas en la exploración instrumental (Velasco et al., 2007). La logopeda (PSR) seleccionó los ejercicios de manera personalizada según las necesidades de cada participante, basándose en las exploraciones previas. Los mismos ejercicios, maniobras y posturas fueron repetidos de forma autónoma por el participante, en su domicilio durante las comidas.

Las posturas, maniobras y ejercicios empleados para rehabilitar la deglución se describen en el **Anexo 11**.

El cronograma seguido durante todo el desarrollo de este TFG se muestra en el **Anexo 12**.

5.9 Variables y estudio estadístico

Se enumeran todas las variables analizadas en este estudio:

1) Variables clínicas:

- Sexo: hombre o mujer.
- Edad: en años.
- RT: sí o no.
- QT: sí o no.
- Tipo de cirugía: abierta (LHS) o láser (CTL)
- Uso de SNG o PEG en el postoperatorio: sí o no (en tiempo).
- Tiempo de ingreso: en días.
- Tiempo desde la cirugía: en años.

2) EAT-10:

- Valor de 0-40. Negativo: 0 a < 3. Leve: 3 a 13. Moderado: 14 a 27. Grave: 28 a 40.

3) MDADI:

- Valor entre 20 (funcionamiento extremadamente bajo) y 100 (extremadamente alto). Se valoraron los dominios global, emocional, funcional y físico.

4) Variables que determinan la eficacia de la deglución:

- Incompetencia sello labial: incapacidad para mantener el bolo en la boca. Valorado con el MECV-V: sí o no.
- Residuos orales: presencia de residuos en la boca tras la deglución. Valorado con el MECV-V: sí o no.
- Residuos faríngeos: presencia de residuos en las paredes faríngeas, que dejan sensación de tener residuos en la garganta. Valorado con la FEES: sí o no.
- Deglución fraccionada: realización de dos o más degluciones en un mismo bolo. Valorado con el MECV-V y la FEES: sí o no.

Estas cuatro variables nos permiten estimar el grado de afectación en la eficacia de la deglución en cuatro grupos: no afectación (ninguna variable), afectación leve (1

variable), moderada (2 ó 3 variables) y severa (todas las variables) (Mamolar Andrés et al., 2017).

5) **Variables** que determinan la **seguridad de la deglución:**

- Tos: presencia de tos tras la deglución. Valorado con el MECV-V: sí o no.
- Cambios de voz: presencia de voz húmeda tras la deglución. Valorado con el MECV-V: sí o no.
- Disminución de la SaO₂ de $\geq 3\%$ en la basal. Valorado con el MECV-V: sí o no.
- Penetración: entrada del bolo por encima de las cuerdas vocales. Valorado con la FEES: sí o no.
- Aspiración: entrada del bolo en la laringe por debajo de las cuerdas vocales. Valorado con la FEES: sí o no.

Las cinco variables nos permiten estimar el grado de afectación de la seguridad en la deglución en cuatro grupos: no afectación (ninguna), afectación leve (1 variable), moderada (2 ó 3 variables) y severa (4 variables o aspiración) (Mamolar Andrés et al., 2017).

6) **Escala de secreciones basales** de Langmore:

- Valor 0: Normal, húmedo. 1: Acúmulo fuera del vestíbulo laríngeo en el momento. 2: Acúmulo transitorio en el vestíbulo con rebosamiento ocasional, pero que se puede aclarar. 3: Retención salivar manifiesta en vestíbulo, constante que no puede aclarar.

7) **Vital-Stim®:**

- Intensidad: en mA

Todas las variables recogidas fueron analizadas mediante el programa SPSS (“*Statistical Package for the Social Sciences*”) versión 29.0 para Mac. Se obtuvieron datos de estadística descriptiva (media, mediana, rango y desviación típica). Los resultados se representaron en tablas y gráficos de barras, utilizando valores absolutos o porcentajes.

Se hizo una comparación de los valores medios de las variables obtenidas en los test, cuestionarios y pruebas entre los grupos con LHS y CTL por medio de la prueba t de Student para variables cuantitativas en muestras pequeñas e independientes. En variables cualitativas se utilizó la prueba Chi cuadrado de Pearson. Se consideró que tenían una significación estadística cuando $p \leq 0,05$.

6. RESULTADOS

6.1 Descripción y relación de variables en la muestra total y en los grupos.

La muestra total de los 8 participantes estaba formada en su totalidad por varones (100%), con edad media de 63,5 años y rango entre 52 y 79.

En la tabla 2 se resumen las **variables clínicas** de la muestra.

Tabla 2 Variables clínicas en la muestra total (n=8) y en el grupo LHS (n=4) y CTL (n=4).

Variabes	LHS	CTL	Muestra total
Sexo (varón)	4 (100%)	4 (100%)	8 (100%)
Edad (años)	57,5 (52-62)*	69,5 (56-79)*	63,5 (52-79)*
RT	2 (50%)	-	2 (25%)
QT	2 (50%)	-	2 (25%)
PEG	1 (25%)	-	1 (12,5%)
Tiempo SNG (días)	27,5 (9-42)*	8,75 (7-10)*	18,13 (7-42)*
Tiempo ingreso (días)	30 (10-42)*	9,25 (8-11)*	19,63 (8-42)*
Tiempo cirugía (años)	6 (3-10)*	4 (1-8)*	5 (1-10)*

*Media y rango.

Los valores obtenidos para el **EAT-10** se muestran en la tabla 3. En el grupo CTL los 4 participantes eran del grado leve. En el grupo LHS, 2 participantes eran del grado moderado y uno del leve, mientras que el restante no tenía grado de afectación. Al comparar los dos grupos no se observaron diferencias significativas ($p=0,091$).

Tabla 3. Grados del EAT-10 en la muestra total (n=8) y en los grupos LHS (n=4) y CTL (n=4).

Grado	LHS	CTL	Muestra total
Negativo (0-2)	1 (25%)	-	1 (12,5%)
Leve (3-13)	1 (25%)	4 (100%)	5 (62,5%)
Moderado (14-26)	2 (50%)	-	2 (25%)
Grave (27-40)	-	-	-

En la tabla 4 se muestran los valores obtenidos con el cuestionario **MDADI** por dominios.

Tabla 4. Cuestionario MDADI por dominios en la muestra total (n=8) y en los grupos LHS (n=4) y CTL (n=4).

Dominios	LHS	CTL	Muestra total
Global	3,75 ±1,25	4,75 ±0.50	4,25 (2-5)*
Emocional	22,75 ±6,89	24,25 ±5,90	23,50 (14- 30)*
Funcional	19,50 ±6,45	21 ±2,94	20,25 (11-25)*
Físico	30 ±9,93	33,75 ±5,67	31,87 (16-40)*

* Media y rango

En el dominio global el valor próximo a 5 indica un nivel de funcionamiento más alto, mientras que si se aproximan a 1 representan el nivel de funcionamiento más bajo. La puntuación media de los participantes con CTL era más alta que en LHS.

En los dominios emocional, funcional y físico los valores más altos, próximos a 100 en su conjunto, sugieren un nivel alto de funcionamiento, mientras que si se aproximan a 20 el nivel de funcionamiento es más bajo. Los participantes con CTL superan en los cuatro dominios al grupo LHS.

Aunque en los cuatro dominios del MDADI los valores del grupo CTL fueron superiores a los del LHS, sus diferencias no alcanzan valores estadísticamente significativos: global ($p=0,095$), emocional ($p=0,376$), funcional ($p=0,344$) y físico ($p=0,268$).

En la tabla 5 se presentan los trastornos observados en la **eficacia de la deglución**.

Tabla 5. Trastornos en la eficacia de la deglución en la muestra total ($n=8$) y en los grupos LHS ($n=4$) y CTL ($n=4$) valorados con MECV-V y FEES.

Variables	LHS	CTL	Muestra total
Incompetencia labial	-	-	-
Residuos orales	2 (50%)	-	2 (25%)
Residuos faríngeos	4 (100%)	3 (75%)	7 (87,5%)
Deglución fraccionada	4 (100%)	4 (100%)	8 (100%)

Al comparar las variables de eficacia entre los grupos LHS y CTL no se observaron diferencias significativas en “residuos orales” ($p=0,391$), “residuos faríngeos” ($p=0,356$) ni “deglución fraccionada” ($p=1$). .

En la figura 12 se representan los **grados de afectación** en la eficacia de la deglución con sus respectivas puntuaciones. Se puede observar el predominio del grado de afectación moderado en los dos grupos. Sólo un participante con CTL tuvo un grado de afectación leve, mientras que ninguno se clasificó de grave. Al comparar los grados de afectación entre los dos grupos no se observaron diferencias significativas ($p=0,285$).

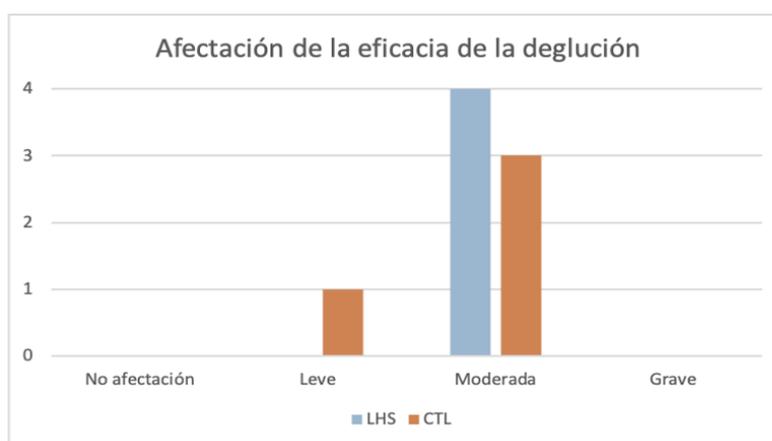


Figura 12. Grados de afectación en la eficacia de la deglución.

En la tabla 6 se presentan los trastornos observados en la **seguridad de la deglución**.

Tabla 6. Trastornos en la seguridad de la deglución en la muestra total ($n=8$) y en los grupos LHS ($n=4$) y CTL ($n=4$) valorados con MECV-V y FEES.

VARIABLES	LHS	CTL	Muestra total
Tos	4 (100%)	4 (100%)	8 (100%)
Voz húmeda	1 (25%)	1 (25%)	2 (25%)
↓SaO ₂ (>3%)	-	-	-
Penetración	3 (75%)	2 (50%)	5 (62,5 %)
Aspiración	1 (25%)	1 (25%)	2 (25%)

Al comparar las variables de seguridad entre los grupos LHS y CTL no se observaron diferencias significativas en “tos” ($p=1$), “voz húmeda” ($p=1$), “penetración” ($p=0,537$) ni “aspiración” ($p=1$).

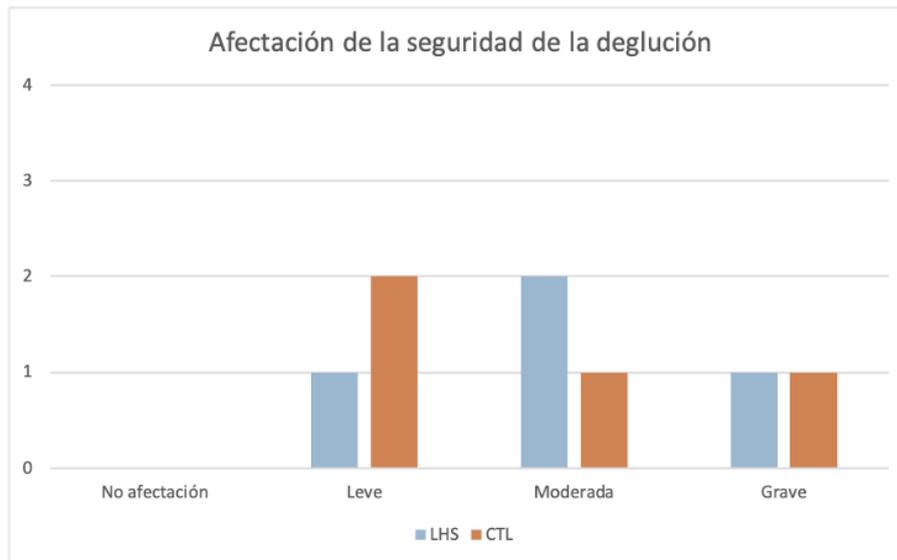


Figura 13. Grados de afectación en la seguridad de la deglución.

En la figura 13 se exponen los **grados de afectación** en la seguridad de la deglución. Se puede observar un predominio del grado de afectación moderado en el grupo LHS y afectación leve en el grupo CTL. Ambos grupos tienen un participante con afectación grave. Al comparar los dos grupos, no se obtienen diferencias significativas ($p=0,717$).

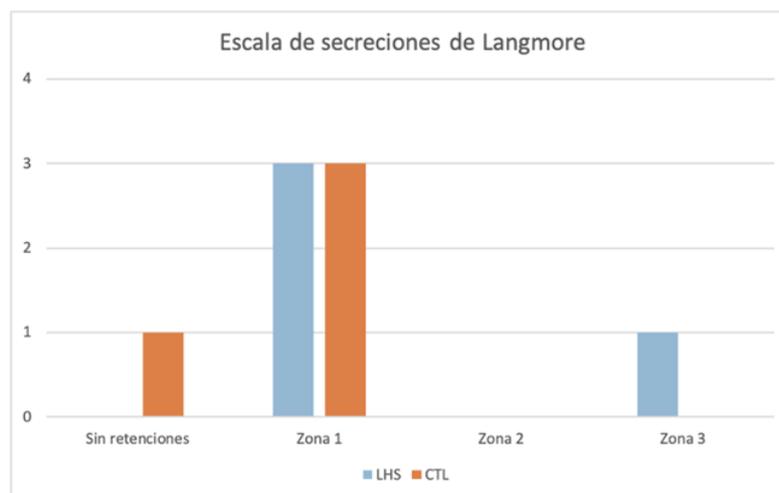


Figura 14. Escala de secreciones basales de Langmore.

En la figura 14 se muestran los valores de la escala de secreciones de Langmore. Se observa un predominio de la localización 1 en ambos grupos. Sólo un participante

con CTL no retenía secreciones mientras que otro con LHS retenía las secreciones en el vestíbulo laríngeo. Al comparar ambos grupos, no se obtienen diferencias significativas ($p=0,368$).

6.2 Rehabilitación en los trastornos de seguridad en la deglución.

En la muestra total de 8 participantes a los que se realizaron el MECV-V y la FEES, hubo 5 (3 con LHS y 2 con CTL) con signos tardíos de afectación en los grados de seguridad (2 con grado grave y 3 moderado). Por ese motivo los profesionales (médico ORL y logopeda) decidieron plantear rehabilitación logopédica con estimulación neuromuscular con Vital-Stim®, combinada con ejercicios de rehabilitación logopédica durante 25 sesiones en los 3 participantes que la aceptaron (P1, P2 y P3).

La figura 15 muestra la intensidad que se aplicó en las 25 sesiones de Vital-Stim®, comprendida entre 5,5 y 25 mA, siendo 25 mA la máxima tolerada. Se observa también la evolución de la tolerancia en los 3 participantes durante el estudio.

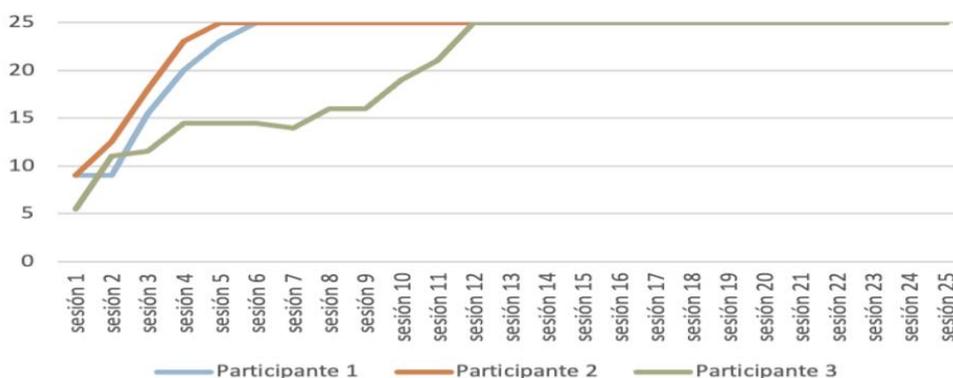


Figura 15. Intensidad máxima tolerada en el Vital-Stim® en mA. A partir de la sesión 12 los 3 participantes sometidos a rehabilitación toleraron la intensidad máxima.

En la tabla 7 se muestran las características clínicas de los 3 participantes (2 con grado grave y 1 moderado) a los que se realizó la rehabilitación.

Tabla 7. Variables clínicas de los participantes (P) que fueron rehabilitados.

Variables clínicas	P1	P2	P3
Sexo	Varón	Varón	Varón
Edad (años)	69	54	62
RT	No	Sí	No
QT	No	Sí	No
PEG	No	Sí	No
Tipo de cirugía	CTL	LHS	LHS
Tiempo SNG (días)	9	28	15
Tiempo ingreso (días)	9	31	15
Tiempo desde cirugía (años)	3	3	10

Ninguno de los 3 participantes rehabilitados manifestó efectos secundarios que se puedan relacionar con la estimulación neuromuscular con Vital-Stim®.

Tras finalizar la rehabilitación se volvieron a realizar los cuestionarios y se repitieron el MECV-V y la FEES.

En la figura 16 se muestran las puntuaciones del **EAT-10** antes y después de la rehabilitación. Se observa reducción de los valores en los tres participantes, sugiriendo una disminución en la severidad de la disfagia. La magnitud de la mejora es mayor en el participante 1 con CTL, aunque partía de valores iniciales más bajos que los otros dos. El P2, que tenía los valores iniciales más altos, obtuvo mejoría con el EAT-10, pero no tan importante como en P1 y P3. Hay que tener en cuenta que P2 con LHS también recibió RT y QT como tratamiento (Tabla 7)

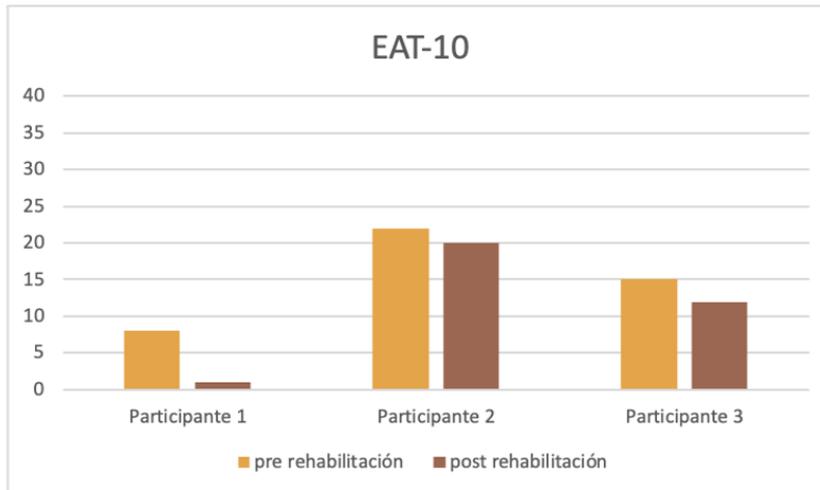


Figura 16. Puntuación en el EAT-10 antes y después de la rehabilitación.

La Figura 17 presenta los valores obtenidos del cuestionario **MDADI** antes y después de la rehabilitación. El P1 (CTL) mostró mejoras en los dominios emocional y funcional, manteniendo los mismos valores en el dominio global y presentando una ligera disminución en el dominio físico. El P2 (LHS) experimentó mejoras en los dominios físico y funcional, mientras que presentó una disminución en los dominios global y emocional. Finalmente, el P3 (LHS) mejoró en los dominios global y funcional, y se mantuvo sin cambios en los dominios emocional y físico. Cabe destacar que este último participante fue el que recibió la rehabilitación tras el mayor tiempo transcurrido desde la cirugía.

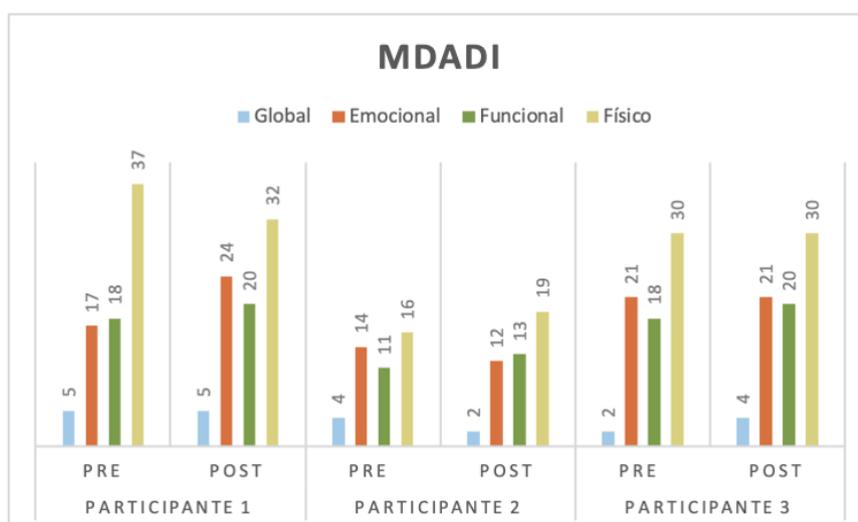


Figura 17. Puntuación en el MDADI antes y después de la rehabilitación.

Estos resultados sugieren que la rehabilitación tuvo un impacto variable en diferentes aspectos de la disfagia para cada participante.

En la tabla 8 se muestran las **variables de eficacia** de la deglución antes y después de la rehabilitación.

Tabla 8. Trastornos en la eficacia de la deglución antes y después de la rehabilitación (n=3).

Variables	Pre-rehabilitación	Post-rehabilitación
Incompetencia labial	-	-
Residuos orales	1 (33,3%)	-
Residuos faríngeos	3 (100%)	3 (100%)
Deglución fraccionada	3 (100%)	3 (100%)

Observamos que, durante la rehabilitación, la única variable de eficacia que presenta cambios es la de los residuos orales en el participante 3.

La figura 18 muestra que, tras la rehabilitación, los tres participantes siguen manteniendo el mismo grado de afectación moderado en la eficacia.

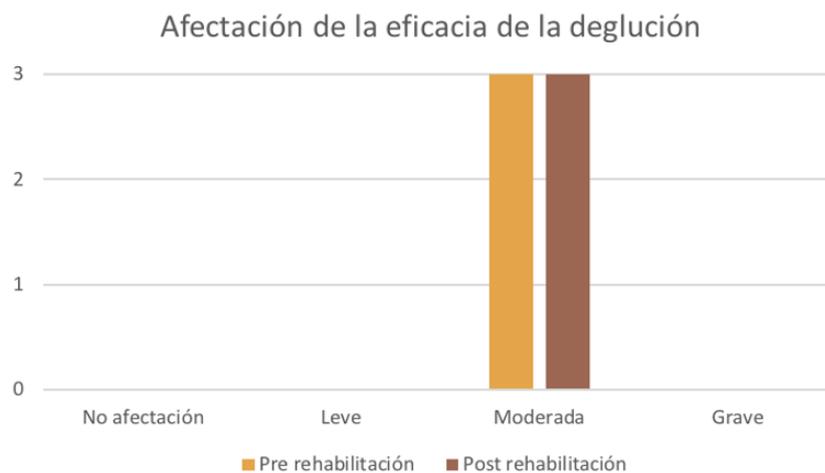


Figura 18. Grados de **afectación en la eficacia** de la deglución pre y post rehabilitación.

En la tabla 9 se muestran las **variables de seguridad** de la deglución antes y después de la rehabilitación. Se observan más cambios si lo comparamos con la eficacia.

Tabla 9. Trastornos en la seguridad de la deglución antes y después de la rehabilitación (n=3).

Variables	Pre-rehabilitación	Post-rehabilitación
Tos	3 (100%)	1 (33,3%)
Cambios de voz	1 (33,3%)	-
%↓SaO ₂ (>3%)	-	-
Penetración	2 (66,6%)	1 (33,3%)
Aspiración	1 (33,3%)	1 (33,3%)

En P1 y P3 que dejaron de presentar tos tras la rehabilitación, la FEES demostró que no estaban realizando aspiraciones silentes. La voz húmeda también desapareció en el P1 al igual que la penetración.

En la figura 19 se observa que, tras la rehabilitación, dos participantes modificaban su grado de afectación de la seguridad pasando de moderado a leve, manteniendo el tercero el grado moderado. Este último era el P2 con LHS, que había recibido RT y seguía presentando tos, penetración y aspiración tras la rehabilitación.

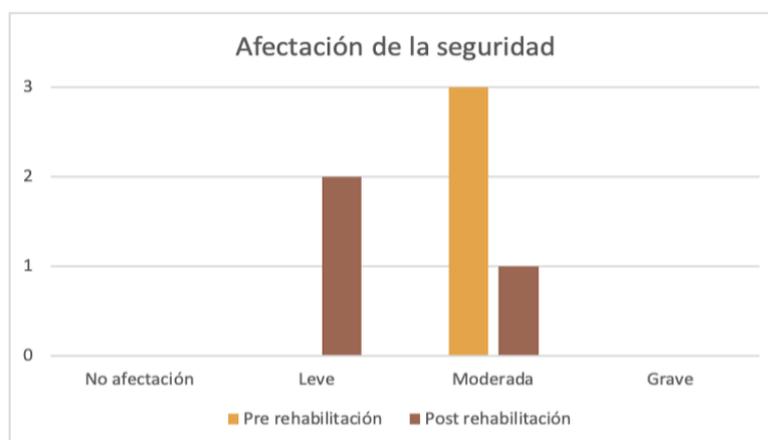


Figura 19. Grados de afectación en la seguridad de la deglución pre y post rehabilitación.

En la figura 20, se evidencia que las áreas de **retención de las secreciones** no experimentan cambios tras la rehabilitación. Los P1 y P3 presentan secreciones en la zona 1, mientras que P2 las muestra en la zona 3.

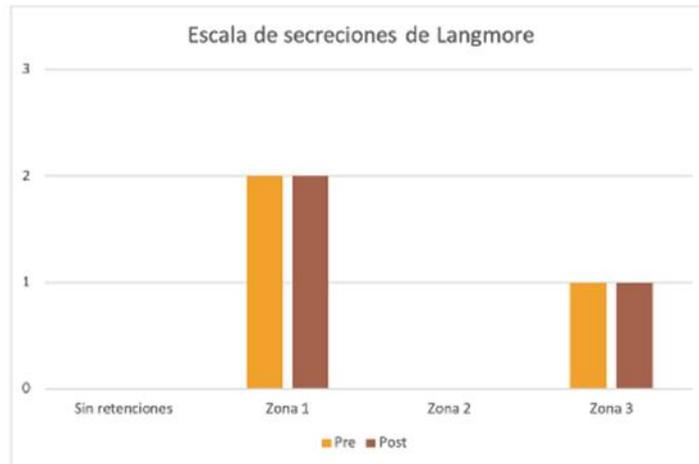


Figura 20. Escala de secreciones basales de Langmore pre y post rehabilitación.

7 DISCUSIÓN

En este apartado se comentarán los resultados obtenidos en cada una de las variables, procediendo a su contraste con la bibliografía consultada y a su interpretación.

En las **variables clínicas** de la **muestra total** y de los **grupos**, destaca que son todos varones con una edad media de 63,5 años y rango entre 52 y 79.

Se han diferenciado dos tipos de cirugía supraglótica (LHS y CTL) y las complicaciones postoperatorias que ocasionan. En general, los datos obtenidos sugieren que la LHS necesita mayor tiempo de ingreso y de llevar SNG (Tabla 2). Los casos más recientes eran todos CTL, siendo la mitad de los participantes del estudio.

En la actualidad cada vez existe más evidencia publicada que respalda el uso eficaz del láser por vía endoscópica para el tratamiento del cáncer supraglótico de laringe en estadio precoz (Guilemany y Bernal-Sprekelsen, 2007; Zanolli et al., 2007). Esto se debe a que la CTL ofrece ventajas funcionales sobre la LHS. Entre estas ventajas se incluye la necesidad menos frecuente de traqueotomías, ya que sólo se requieren de manera ocasional cuando surgen complicaciones. Además, los procesos de cicatrización son de menor intensidad en comparación con la LHS, hay menor incidencia de neumonías aspirativas, la estancia hospitalaria es más corta y menos fístulas faringo-cutáneas. Por último, la restauración de la deglución es más rápida (Rodrigo et al., 2011).

En cuanto al estado final de la alimentación, se observó que todos los participantes que se sometieron a CTL podían utilizar la vía oral, mientras que uno tratado con LHS, que también había recibido RT y QT, requirió PEG.

El **EAT-10** mostró que 7 (87,5%) participantes eran positivos para “riesgo de disfagia” (valor ≥ 3). El grupo CTL muestra uniformidad en el grado leve (100%), mientras que el grupo LHS tiene una distribución más variada con grados negativo, leve y moderado. No se observan grados graves en ninguno de los grupos (Tabla 3). El EAT-10 tiene valor como “screening” de la disfagia en poblaciones de riesgo que realicen su alimentación por vía oral (Belafsky et al., 2008; Burgos et al., 2012). Aunque de indudable valor, en nuestro estudio, la logopeda y el médico ORL tomaron la decisión

de indicar la rehabilitación apoyándose en procedimientos más objetivos como son el MECV-V y la FEES.

Respecto al cuestionario de calidad de vida **MDADI** observamos en los participantes con CTL una puntuación media más alta que en LHS en los 4 dominios (global, emocional, funcional y físico). Sin embargo, no se alcanzaron diferencias significativas en ninguno de los dominios. Este hecho puede ser debido a la limitación del tamaño muestral.

Se ha valorado la **eficacia** y la **seguridad** de la deglución conjuntamente con el MECV-V y la FEES. La deglución fraccionada y los residuos faríngeos son los trastornos de la eficacia más frecuentes en la muestra total, con unos valores de 100% y 87,5% respectivamente. Observamos una mayor afectación en residuos orales y faríngeos en LHS respecto a CTL. Los residuos faríngeos, resultantes de la alteración anatómica y fisiológica tras la cirugía, representan un riesgo significativo de penetraciones postdeglutorias. Estos residuos acumulados en la faringe pueden rebosar y penetrar en el vestíbulo laríngeo, lo que puede provocar aspiración, neumonía por aspiración e infecciones respiratorias (Velasco et al., 2007). No se reportaron casos de incompetencia labial en ninguno de los grupos (Tabla 5). No obstante, las diferencias observadas entre los grupos no alcanzaron valores significativos.

En las variables que afectan la seguridad de la deglución, la tos es un síntoma común en todos los participantes. Hubo también escasas diferencias entre los grupos, aunque la penetración fue más frecuente en LHS. La voz húmeda y la aspiración afectaron al 25% de los participantes, mientras que en ninguno se observó cambios en la SaO₂ (Tabla 6). Las diferencias entre los grupos tampoco alcanzaron valores significativos.

Se utilizó el recurso de presentar los resultados obtenidos con el MECV-V y FEES en una **escala de grados** que agrupa las alteraciones de la eficacia y seguridad con el fin de organizar y manejar la información obtenida de forma útil (Figuras 12 y 13). Este mismo recurso ya fue utilizado con anterioridad por otros autores para estudiar los trastornos deglutorios en pacientes con enfermedad de Parkinson (Mamolar Andrés et al., 2017). Sin embargo, en nuestro estudio, aunque se observaron algunas tendencias hacia el grado leve en CTL, las diferencias entre los grupos tampoco fueron

significativas. Este hecho, como ya se ha comentado, puede ser debido a la limitación de la muestra.

Respecto a los **participantes rehabilitados** (P1, P2 y P3), los datos clínicos se muestran en la tabla 7. El P2 recibió RT y QT, era portador de PEG y llevó SNG durante más tiempo que los otros participantes, siendo también mayor su tiempo de ingreso. Estos datos sugieren que los tratamientos adyuvantes pueden estar asociados con mayor gravedad del trastorno deglutorio tras la cirugía. Además, P2 y P3, ambos del grupo LHS habían estado más tiempo ingresados y con SNG que P1 con CTL, apoyando lo observado por nosotros en el total de participantes con una recuperación de la disfagia más rápida en CTL (Tabla 2) (Rodrigo et al., 2011).

En lo que respecta a la rehabilitación con **Vital-Stim®** observamos que la tolerancia y adaptación de los participantes a la terapia es rápida (Figura 15). El P2 muestra la capacidad de adaptación más rápida, alcanzando la intensidad máxima de 25 mA en solo 4 sesiones. Esto podría deberse a la RT previa recibida, ya que la radiación en el área cervical reduce la sensibilidad y, en consecuencia, aumenta la tolerancia a la estimulación eléctrica. Según investigaciones previas, la RT induce fibrosis, genera hipoestesia y debilita la musculatura, interfiriendo la deglución (Lin et al., 2011). El P1 también logra adaptarse de forma relativamente rápida, alcanzando la intensidad máxima en 5 sesiones, mientras que P3 alcanza dicha intensidad en la sesión 12. Estas tendencias observadas no se pueden generalizar al tratarse sólo de tres participantes y estar por tanto condicionadas por su sesgo individual.

El **EAT-10** mostró un impacto positivo en la reducción de los síntomas de disfagia en los 3 participantes rehabilitados (Figura 16), aunque el grado de mejora varió considerablemente. El P1 mostró una mejora sustancial, con una reducción de 7 puntos. El P2 tuvo una reducción mínima de 2 puntos, mientras que P3 lo redujo en 3. Aunque EAT-10 es un cuestionario de cribado, pensamos que sí puede reflejar el resultado de la rehabilitación de manera general, aunque está condicionado por la subjetividad del participante (Belafsky et al., 2008).

El cuestionario **MDADI** y sus dominios global, emocional, funcional y físico se exponen en la figura 17. Los resultados son muy variados entre los valores pre y post rehabilitación, desde la clara mejoría en los dominios emocional y funcional y el

retroceso en el físico en P1, el retroceso emocional en P2 y la estabilidad en el emocional y físico con mejoría en el general en P3. Con los datos obtenidos no podemos establecer si la rehabilitación condiciona a corto plazo una mejoría en la CV de los participantes, sugiriendo que estaría sometida a los condicionantes personales. Por tanto, la mejoría y el retroceso podrían atribuirse a la combinación de factores psicológicos, sociales y físicos que afectan en ese momento al participante. En nuestro estudio los valores de EAT-10 y las pruebas de eficacia y seguridad no muestra una clara correspondencia con lo obtenido en el MDADI para la CV (Figuras 17, 18 y 19).

Los estudios sobre las propiedades psicométricas del MDADI indican que las preguntas pueden resultar potencialmente engorrosas para los participantes, lo que reduce la precisión de las respuestas. Esta disminución en la precisión es particularmente notable cuando la prueba se administra repetidamente durante los seguimientos y se combina con otras evaluaciones (Lin et al., 2022).

Se ha evaluado la **eficacia y la seguridad** de la deglución utilizando el MECV-V y la FEES, tanto antes como después de la rehabilitación. En las variables relacionadas con los trastornos en la eficacia (Tabla 8), se observa que la rehabilitación fue exitosa en eliminar los residuos orales en el participante que los presentaba. Sin embargo, no se observó mejoría para eliminar los residuos faríngeos ni la deglución fraccionada. La figura 18 muestra los grados de afectación en la eficacia de la deglución. Tanto antes como después de la rehabilitación los participantes se mantienen en la categoría de afectación moderada. En cuanto a las variables relacionadas con los trastornos de la seguridad se evidencia que la rehabilitación ha sido efectiva en mejorar la seguridad de la deglución en varios aspectos, destacándose la reducción de la tos en el P1 y P3, así como en la eliminación de los cambios de voz y la disminución de la penetración. Sólo el P2 siguió teniendo tos, penetración y aspiración (Tabla 9). La figura 19 muestra mejoría en la seguridad de la deglución postrehabilitación, reduciendo el grado de afectación, que de moderado pasa a leve en P1 y P3, mientras que en P2 se mantiene.

A la vista de los resultados obtenidos en la rehabilitación, solo el P2 siguió teniendo restricciones severas por vía oral, manteniendo la PEG, mientras que P1 y P3 pudieron hacer una alimentación oral completa con mínimas restricciones. Hay que tener en cuenta que el P2 había sido sometido a una LHS y recibido RT y QT.

El participante que obtuvo los mejores resultados tras la rehabilitación fue el Participante 1, que fue sometido a una CTL e intervenido hace 3 años, en comparación con el P3, intervenido de LHS hacía 10 años. Esto sugiere que una rehabilitación realizada más próxima a la intervención quirúrgica podría ser más efectiva.

Para concluir el TFG me gustaría comentar las **limitaciones** que he observado durante su realización y que deben ser tenidas en cuenta al interpretar las conclusiones obtenidas. En primer lugar, la muestra de participantes ha sido reducida, debido a que se trata de un estudio prospectivo con pacientes reales, en el que además se ha implementado un programa de rehabilitación completo a solo tres participantes. En segundo lugar, el tiempo disponible para llevar a cabo este TFG ha sido escaso en relación con los objetivos planteados inicialmente.

Aunque las conclusiones deben ser consideradas con prudencia, este TFG sienta las bases para futuros estudios que permitan ampliar la investigación a mayor número de participantes, además de hacer un seguimiento más prolongado.

En lo que respecta a mi experiencia personal en la realización del TFG, puedo afirmar que ha sido una etapa clave en mi formación. La interacción con pacientes reales, la oportunidad de conocer y aplicar técnicas avanzadas de rehabilitación, y la integración activa en un grupo multidisciplinar, han sido para mí experiencias muy útiles y enriquecedoras. Además, la elaboración de la memoria y las búsquedas bibliográficas han complementado significativamente mi formación académica, brindándome una perspectiva más amplia y enriquecedora sobre este campo de estudio.

Este proceso ha sido desafiante pero extremadamente gratificante, y estoy convencida de que las habilidades y conocimientos adquiridos serán de gran utilidad en mi desarrollo profesional futuro.

8. CONCLUSIONES

- 1) Los participantes del grupo LHS necesitan un mayor tiempo de ingreso y de portar SNG que los del grupo CTL.
- 2) El riesgo de disfagia valorado con EAT-10 fue alto, afectando al 87,5% (7 de 8), no observando diferencias significativas entre los grupos.
- 3) La CV en los cuatros dominios del MDADI está dismuida respecto a la normalidad sin que se observen diferencias significativas entre los grupos.
- 4) La deglución se encuentra alterada en todos los participantes, siendo las alteraciones en la eficacia: deglución fraccionada (100%) y residuos faríngeos (87,5%), y las de seguridad: tos (100%) y penetración (62,5%), las más frecuentes. En CTL predominan los grados leves. No se observan diferencias significativas entre los grupos.
- 5) La electroestimulación con Vital-Stim® fue un procedimiento bien tolerado y de fácil aplicación que se pudo realizar en los participantes seleccionados.
- 6) La rehabilitación realizada permitió reducir el riesgo de disfagia, con una mejoría en el EAT-10 y en el cómputo de los 4 dominios de MDADI, aunque variable según cada participante.
- 7) Las alteraciones en la eficacia y seguridad también se redujeron tras la rehabilitación.
- 8) Se puede considerar como un factor negativo que influye en el resultado de la rehabilitación la LHS, el tiempo transcurrido desde la cirugía y el haber recibido RT y QT con anterioridad.
- 9) Por tanto, se sugiere realizar programa de rehabilitación precoz, antes, durante y después de la cirugía y durante la RT, e intensificar su uso en las técnicas abiertas (LHS), con el fin de reducir las secuelas en la deglución.

9. REFERENCIAS

- Barbón, J. L., Barbón, C. y Mondino, M. E. (2007). *Cáncer de laringe*. Separata.
<https://www.montpellier.com.ar/Uploads/Separatas/121.pdf>
- Belafsky, P. C., Mouadeb, D. A., Rees, C. J., Pryor, J. C., Postma, G. N., Allen, J., & Leonard, R. J. (2008). Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 117 (12), 919-24.
- Bernal, M., Vilaseca, I., y Blanch, A. (2008). Cirugía Transoral con Láser Carbónico. En J. Gómez (Ed.), *Riesgos y complicaciones en cirugía cérvico-facial y faringo-laríngea. Riesgos y Complicaciones en la Cirugía ORL y de Cabeza y Cuello. Prevención y Tratamiento (179-187)*. EUROMEDICE Ediciones Médicas, S.L.
- Burgos, R., Sarto, B., Seguro, H., Romagosa, A., Puiggrós, C., Vázquez, C., Cárdenas, G., Barcons, N., Araujo, K., y Pérez-Portabella, C. (2012). Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 27(6), 2048-2054.
- Chen, A. Y., Frankowski, R., Bishop-Leone, J., Hebert, T., Leyk, S., Lewin, J., & Goepfert, H. (2001). The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, 127(7), 870–876.
- Clavé i Civit, P., y García Peris, P. (2011). *Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea*. Nestlé Nutrición, Glosa.
- Esquinas, C., y Agustí, C. (2007). Los hábitos tóxicos: el tabaco. En J. Rodés, J. M. Piqué, y A. Trilla (Eds.), *Libro de la salud del Hospital Clínic de Barcelona y la Fundación BBVA* (pp. 103-110). Editorial Nerea, S.A.
- Farooq, N., Khatoon, S., Malik, A. N., & Rathore, F. A. (2023). Role of Vitalstim® In The Management Of Patients With Dysphagia: A MiniReview. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 73(6), 1346–1348. <https://doi.org/10.47391/JPMA.23-46>

- García-Peris, P., Velasco, C., y Soriano, L. F. (2012). Manejo de los pacientes con disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 5(1), 33- 40.
<https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226797004.pdf>
- Gavid, M., y Prades, J. M. (2020). Cáncer de laringe. *EMC-Otorrinolaringología*, 49(3), 1-18.
[https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(20\)43999-2](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(20)43999-2)
- Gómez, J. L., Muñoz, A., y Blanco, P. (2008). Cirugía abierta de los tumores supraglóticos. En C, Suárez. (Ed.), *Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Cirugía oncológica de cabeza y cuello y de la base del cráneo* (pp. 3551-3563). Médica Panamericana.
- Guilemany, J. M., y Bernal-Sprekelsen, M. (2007). Cáncer de laringe. En J. Rodés, J.M. Piqué, y A. Trilla, (Eds.), *Libro de la salud del Hospital Clinic de Barcelona y la Fundación BBVA* (pp. 104). Editorial Nerea, S. A.
- Langmore, S. E., Scarborough, D. R., Kelchner, L. N., Swigert, N. B., Murray, J., Reece, S., Cavanagh, T., Harrigan, L. C., Scheel, R., Gosa, M. M., & Rule, D. K. (2022). Tutorial on Clinical Practice for Use of the Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Procedure With Adult Populations: Part 1. *American journal of speech-language pathology*, 31(1), 163–187. https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-20-0034
- Lin, D. J., Altamimi, J., Pearce, K., Wilson, J.A., & Patterson, J. (2022). Psychometric properties of the MDADI—A preliminary study of whether less is truly more? *Dysphagia*, 37(2), 323-332. <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10281-9>
- Lin, P. H., Hsiao, T. Y., Chang, Y. C., Ting, L. L., Chen, W. S., Chen, S. C., & Wang, T. G. (2011). Effects of functional electrical stimulation on dysphagia caused by radiation therapy in patients with nasopharyngeal carcinoma. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 19(1), 91–99.
<https://doi.org/10.1007/s00520-009-0792-2>
- Mamolar Andrés, S., Santamarina Rabanal, M. L., Granda Membiela, C. M., Fernández Gutiérrez, M. J., Sirgo Rodríguez, P., y Álvarez Marcos, C. (2017). Trastornos de la deglución en la enfermedad de Parkinson. *Acta otorrinolaringologica española*, 68(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.02.001>

- Mc Farland, DH. (2008). *Atlas de anatomía en ortofonía: Lenguaje y deglución*. Elsevier Masson.
- Montes-Jovellar, L., Carrillo, A., Muriel, A., Barbera, R., Sanchez, F., & Cobeta, I. (2018). Translation and validation of the MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) for Spanish-speaking patients. *Head & Neck*, 41(1), 122-129.
- Nazar, G., Ortega, A., y Fuentealba, I. (2009). Evaluación y manejo integral de la disfagia orofaríngea. *Revista Médica Clínica Condes*, 20(4), 449-457.
- Nazar, G., Ortega, A., Godoy, A., Godoy, J.M., y Fuentealba, I. (2008). Evaluación fibroscópica de la deglución. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 68, 131-142.
- Quintana, A., Hurtado, R.A., Álvarez-Calderón, O., y Patiño, B.M. (2018). Disfagia orofaríngea: definición, epidemiología y calidad de vida. En M.N. Rodríguez, P. Vaamonde, T. González, A. Quintana, y M.J. González, (Eds.), *Disfagia orofaríngea: actualización y manejo en poblaciones específicas* (pp.1-8). Sociedad Gallega de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-facial.
- Rodrigo, J.P., Coca-Pelaz, A., y Suárez, C. (2011). El papel de la cirugía parcial como estrategia de preservación funcional en el carcinoma de laringe. *Acta Otorrinolaringológica Española.*, 62 (3), 231-238.
- Rosales-Zábal, J. M., y Pérez-Asia, A. (2012). Disfagia orofaríngea. *Rapd Online*, 35(1), <https://www.sapd.es/revista/2012/35/1/03>
- Schindler, A., Baijens, L. W. J., Geneid, A., & Pizzorni, N. (2021). Phoniaticians and otorhinolaryngologists approaching oropharyngeal dysphagia: An update on FEES. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 279(6), 2727-2742. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07161-1>
- SEOM. (2023). *Las cifras del cáncer en España 2023*. Sociedad Española de Oncología Médica.

Velasco, M., Arreola, V., Clavé, P., y Puiggrós, C. (2007). Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutrición Clínica Médica.*,1(3), 174-202.

Velasco, M., y García-Peris, P. (2009). Causas y diagnóstico de la disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 2(2), 56-65. <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226754006.pdf>

Zanolli, L. Pinto., R, y Rahal, M. (2007). Cáncer de laringe inicial cirugía transoral con láser. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 67(1).

<https://doi.org/10.4067/s0718-48162007000100012>

10. ANEXOS

Anexo 1. Autorización para utilizar las dependencias del Servicio de ORL.



Autorizo a Dña. **María Lusa Rozada** (alumna de 4º curso del Grado en Logopedia en la Universidad de Oviedo), tutorizada por los profesores [REDACTED], a realizar su Trabajo Fin de Grado titulado: **“Evaluación e intervención logopédica de los trastornos tardíos de la deglución en pacientes sometidos a una laringectomía supraglótica”** en las dependencias del Servicio de ORL del HUCA.

En Oviedo, a 5 de febrero de 2024

Fdo. Profesor [REDACTED]
Tutor

Fdo. Profesor Dr. José Luis Lorente Pendás
Jefe de Servicio de ORL

Anexo 2. Hoja de información del proyecto.



HOJA DE INFORMACIÓN

TÍTULO DEL ESTUDIO: “Trastornos tardíos de la deglución en los pacientes con laringectomía supraglótica”

PROMOTOR DEL ESTUDIO: Servicio de ORL del HUCA

NOMBRE DE LOS INVESTIGADORES: [REDACTED]

y María Losa Rozada,

SERVICIO: ORL.

Introducción.

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Antes de que usted decida participar en este estudio es importante que entienda por qué es necesaria esta investigación, lo que va a implicar su participación, cómo se va a utilizar su información y sus posibles consecuencias, riesgos y molestias. Por favor, tómese el tiempo necesario para leer atentamente la información proporcionada a continuación y pregunte todo aquello que no comprenda o tenga especial interés para usted.

Participación voluntaria.

Se le invita a participar en este estudio por haber sido sometido a una laringectomía supraglótica. Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir NO participar. Si decide participar, puede cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento.

Objetivo del estudio

Se pretende estudiar la deglución en pacientes sometidos a laringectomías supraglóticas comparando la cirugía abierta y la cirugía láser.

¿En qué consiste mi participación?

Una vez seleccionado, su participación consistirá en cumplimentar unos cuestionarios específicos para la detección de posibles problemas en la deglución, así como otros concretos sobre su calidad de vida en relación con la laringectomía supraglótica. A continuación, se realizará una prueba de valoración de la deglución con espesantes (MECV-V) y una videoendoscopia de la deglución, lo que nos permitirá conocer la trascendencia de su trastorno deglutorio.

Beneficios esperados.

El objetivo de este proyecto es realizar una evaluación logopédica del posible trastorno de la deglución y la repercusión que tienen en su calidad de vida. En caso de detectarle alguna alteración que pueda ser susceptible de rehabilitación o entrañe un riesgo potencial para usted, se le ofrecería acceder a los profesionales oportunos con el fin de completar el diagnóstico y realizar el tratamiento más adecuado.

Riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio.

Las pruebas incluidas en este protocolo se basan fundamentalmente en completar diversos cuestionarios, por lo que no implican ningún riesgo ni molestia. La prueba del MECV-V está diseñada para detectar problemas en la seguridad y eficacia de la deglución, con mínimo riesgo de aspiración. Se recomienda no haber comido previamente para evitar una sensación de plenitud por la administración de los espesantes. Puede provocar tos y sofocos durante la ingesta de espesantes. Todas estas consideraciones están recogidas en el consentimiento informado para esta prueba que deberá firmar. La videoendoscopia de la deglución es una prueba objetiva no cruenta realizada por el otorrinolaringólogo para determinar la presencia de anomalías anatómicas en la laringe y la fisiología de la etapa faríngea de la deglución.

¿Recibiré algún tipo de compensación económica?

No está prevista ninguna compensación económica para usted ni para el equipo de investigación. La investigación se realizará con la colaboración del Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas y la Facultad de Psicología y Logopedia de la Universidad de Oviedo.

Participación voluntaria y retirada del estudio.

Debe saber que su participación es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento si así lo desea. En ese supuesto, los investigadores podrán seguir utilizando los datos obtenidos hasta ese momento.

Confidencialidad y protección de datos

Todos los datos que se obtengan de su participación en el estudio serán almacenados con un código, en un lugar seguro, de acceso restringido. En todo el proceso se respetará con el máximo rigor los aspectos relacionados con la confidencialidad, de acuerdo a la ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (BOE-A-2018-16673). En ningún caso las publicaciones en que se expongan los resultados del estudio contendrán información que le pueda identificar directamente, con nombre y apellidos, iniciales, dirección, número de historia y seguridad social...

Fdo:

Oviedo, / /202 /

Anexo 3. Consentimiento informado para el proyecto.



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “TRASTORNOS TARDÍOS DE LA DEGLUCIÓN EN LOS PACIENTES CON LARINGECTOMÍA SUPRAGLÓTICA” CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....

.....

Con DNI número..... acepto participar voluntariamente en el desarrollo del trabajo para estudiar las dificultades en la deglución y en la calidad de vida de las personas sometidas a una laringectomía supraglótica, realizado por : [REDACTED]
[REDACTED] y la estudiante de 4º curso del Grado de Logopedia (Universidad de Oviedo) Dña. María Losa Rozada.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación. En relación a ello, acepto realizar los cuestionarios y las pruebas médicas necesarias para la realización del trabajo.

Declaro haber sido informado/a que mi participación no involucra ningún daño o peligro para la salud, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima y que los datos serán tratados según la ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (BOE-A-2018-16673).

Participante

Investigador

Firma

Firma

Fecha



Universidad de Oviedo

REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO

Yo, D/Dña....., expreso mi voluntad de revocar el consentimiento firmado en Oviedo a fecha...../...../....., y declaro que no deseo participar en el estudio sobre “Trastornos tardíos de la deglución en los pacientes con laringectomía supraglótica” realizado por : [REDACTED] [REDACTED] y María Losa Rozada

Firma

Fecha

Anexo 4. EAT-10.

EAT-10: Despistaje de la Disfagia



APELLIDOS	NOMBRE	SEXO	EDAD	FECHA
-----------	--------	------	------	-------

OBJETIVO:

El EAT-10 le ayuda a conocer su dificultad para tragar.
Puede ser importante que hable con su médico sobre las opciones de tratamiento para sus síntomas.

A. INSTRUCCIONES:

Responda cada pregunta escribiendo en el recuadro el número de puntos.
¿Hasta que punto usted percibe los siguientes problemas?

1 Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

6 Tragar es doloroso.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

2 Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

7 El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

3 Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

8 Cuando trago, la comida se pega en mi garganta.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

4 Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

9 Toso cuando como.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

5 Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

10 Tragar es estresante.

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

B. PUNTUACIÓN:

Sume el número de puntos y escriba la puntuación total en los recuadros.
Puntuación total (máximo 40 puntos)

C. QUÉ HACER AHORA:

Si la puntuación total que obtuvo es mayor o igual a 3, usted puede presentar problemas para tragar de manera eficaz y segura. Le recomendamos que comparta los resultados del EAT-10 con su médico.

Reference: Se ha determinado la validez y fiabilidad del EAT-10.
Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). Annals of Otolaryngology & Laryngology 2008;117(12):919-924.

© Nestec 2009

www.nestlenutrition-institute.org

Anexo 5. “MD Anderson Dysphagia Inventory” (MDADI).

MD Anderson Dysphagia Inventory				
Nombre:				
Número de Historia:			Fecha:	
G. Mis dificultades al tragar limitan mis actividades cotidianas				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E2. Me avergüenzan mis hábitos comiendo				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
F1. La gente suele tener dificultades cuando cocina para mi				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P2. Me cuesta más tragar al final del día				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E7. Me reprimo o me siento acomplejado/a cuando como				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E4. Me siento a disgusto con mi problema a la hora de tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P6. Me cuesta mucho tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E5. No salgo debido a mis problemas para tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
F5. Mi dificultad para tragar me ha hecho perder ingresos (ganancias)				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P7. Tardo más tiempo en comer debido a mis problemas al tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)

P3. La gente me pregunta, “¿por qué no puedes comer eso?”				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E3. Otras personas se sienten molestas por mis problemas al comer				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P8. Toso cuando intento beber líquidos				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
F3. Mi problema a la hora de tragar limita mi vida social y personal				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
F2. Tengo problemas en salir a comer con mis amigos, vecinos y/o familiares				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P5. Limito la cantidad de comida que consumo por mi dificultad a la hora de tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P1. No puedo mantener mi peso debido a mi problema a la hora de tragar				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
E6. Tengo baja autoestima debido a mis problemas de deglución				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
P4. Siento como si estuviese tragando una cantidad muy grande de comida				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)
F4. Me siento excluido/a por mis hábitos al comer				
Muy de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	No sabe/no contesta (3)	En desacuerdo (4)	Muy en desacuerdo (5)

Anexo 6. Hoja de registro MECV-V.

NOMBRE:
EDAD:
FECHA:

VISCOSIDAD	NÉCTAR	LÍQUIDO	PUDIN
------------	--------	---------	-------

	ALTERACIONES O SIGNOS DE SEGURIDAD								
	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml
Tos									
Cambio de voz									
Desaturación de oxígeno									

	ALTERACIONES O SIGNOS DE EFICACIA								
	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml
Sello labial									
Residuo oral									
Deglución fraccionada									
Residuo faríngeo									

EVALUACIÓN FINAL: _____

RECOMENDACIÓN DIETÉTICA: _____

INGESTA DE FLUIDOS RECOMENDADA:

VISCOSIDAD	LÍQUIDO	<input type="text"/>	VOLUMEN	BAJO	<input type="text"/>
	NÉCTAR	<input type="text"/>		MEDIO	<input type="text"/>
	PUDIN	<input type="text"/>		ALTO	<input type="text"/>

Anexo 7. Consentimiento informado para la realización del test MECV-V.



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

SERVICIO DE ORL HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE TEST MECV-V (MÉTODO DE EXPLORACIÓN CLÍNICA VOLUMEN-VISCOSIDAD)

En qué consiste

Debido a la enfermedad que Usted padece es conveniente la realización de una prueba en la que se le administran diferentes texturas y volúmenes de espesantes con agua para determinar el grado de disfagia que presenta y recomendarle el tipo de alimento y el volumen más seguro para ingerir.

Con la realización de esta prueba se pueden prevenir aspiraciones de alimentos a la vía aérea y posibles complicaciones severas como neumonías.

La prueba no supone molestias importantes, salvo ocasionalmente tos. Como los volúmenes de espesantes ingeridos son bajos el riesgo de complicaciones respiratorias al realizar la prueba son muy reducidas.

No se realizará la prueba en caso de alergia al maíz.

Alternativas posibles

-
-
-

***Declaro** que he sido informado del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.*

*Estoy **satisfecho/a** con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.*

En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Fecha:

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.).

Nombre del representante legal

*Firma
D.N.I.*

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha revoco el consentimiento prestado para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad de la paciente, con indicación del carácter con el que interviene (esposo, padre, madre, tutor, etc)

Nombre del representante legal

*Firma del representante legal
D.N.I.*

Anexo 8. Hoja de registro de la FEES.

HOJA DE REGISTRO DE LA FIBROENDOSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN (FEES)

Nombre: _____

Apellidos: _____

Exploración inicial

Inicial, sin alimento, degluciones en seco			
Retenciones en SP, valéculas		Tos	
Penetraciones		Cierre laríngeo	
Aspiraciones		Reflejo deglutorio	

Alteración o signos de eficacia

VISCOSIDAD	NECTAR				LÍQUIDO				MIEL				PUDIN			
	2,5 ml	5 ml	10 ml	20 ml	2,5 ml	5 ml	10 ml	20 ml	2,5 ml	5 ml	10 ml	20 ml	2,5 ml	5 ml	10 ml	20 ml
Paso bolo a hipofaringe																
Retenciones SP, valéculas																
Penetración																
Aspiración																
Tos																
Degluciones fraccionadas																

Evaluación final:

Anexo 9. Consentimiento informado para la FEES.



SERVICIO DE ORL HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA FIBROENDOSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN**

Fecha:

En qué consiste

- 1.- Es una técnica endoscópica que permite estudiar los trastornos de la deglución, valorando fundamentalmente la penetración y aspiración el bolo alimenticio en la vía aérea.
 - 2.- El procedimiento se realiza siempre con indicación del médico especialista. La técnica suele realizarse sin ningún tipo de anestesia, aunque ocasionalmente se puede poner de forma tópica en la fosa nasal.
 - 3.- La prueba se realiza con el paciente consciente en posición de sentado. Se introduce el fibroendoscopio por la nariz progresando hasta la zona faríngea con el fin de visualizar la zona aerodigestiva superior durante la deglución. Se administran por vía oral diversas consistencias y volúmenes de espesantes con agua que suelen teñirse de un colorante azul.
- No suele haber complicaciones importantes, siendo las más habituales ligera molestia faríngea y tos.
En caso de alergia a la anestesia local no se utilizará de forma tópica ni tampoco los espesantes si hay alergia al maíz.

Como los volúmenes de espesantes ingeridos son bajos el riesgo de complicaciones respiratorias al realizar la prueba son muy reducidas.

Riesgos personalizados

Alternativas posibles

Declaro que he sido informado por el médico de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento.

Estoy **satisfecho/a** con la información recibida, he podido formalizar toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.

En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor...)

Nombre del representante legal

Firma

DNI

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha revoco el consentimiento prestado para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación de carácter con el que interviene (madre, padre, tutor, etc.).

Nombre del representante legal

*Firma del representante legal
D.N.I.*

Anexo 10. Consentimiento informado para la electroestimulación con Vitalstim®.



SERVICIO DE ORL HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA ELECTROESTIMULACIÓN MUSCULAR CON VITALSTIM®

Fecha:

En qué consiste

- 1. Es un procedimiento externo que permite rehabilitar la deglución en los pacientes que la tienen alterada.*
- 2. Los estímulos eléctricos producen la contracción muscular de los músculos situados en la parte anterior del cuello, mejorando su tono y contracción y facilitando la movilidad y el cierre de la laringe durante la deglución.*
- 3. La prueba se realiza con el paciente consciente y en posición de sentado. Se colocan unos electrodos superficiales sobre la piel de la parte anterior del cuello en una sin heridas ni lesiones. Se aplica una corriente de escasa intensidad por debajo del umbral del dolor del paciente durante unos 30 minutos, al mismo tiempo que se realizan diversas maniobras deglutorias sin toma de alimentos. Las sesiones se harán cada 2-3 días hasta completar un total de 10.*
- 4. No suele haber complicaciones importantes salvo dolor que se controla disminuyendo la intensidad hasta hacerlo tolerable.*
- 5. Se deberá evitar colocar los electrodos sobre heridas o zonas cutáneas inflamadas. El procedimiento no se realizará en pacientes portadores de marcapasos o que tengan arritmias cardiacas severas.*

Riesgos personalizados

***Declaro** que he sido informado por el médico de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.*

*Estoy **satisfecho/a** con la información recibida, he podido realizar todas las preguntas que he creído convenientes y me han aclarado todas las dudas planteadas.*

En consecuencia, doy mi consentimiento para realizar el procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con que interviene (padre, madre, tutor...):

Firma

DNI

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecharevoco el consentimiento prestado para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con que interviene (padre, madre, tutor...):

Firma

DNI:

Anexo 11. Ejercicios de rehabilitación.

- Flexión anterior del cuello: colocar la barbilla hacia abajo con la espalda recta, como si intentara contactar con el pecho. Esta técnica permite cerrar la vía aérea, protegiéndola de las penetraciones y aspiraciones. Esta postura se debe realizar en el domicilio durante las comidas.



- Rotación de la cabeza hacia el lado peor: además de la flexión anterior del cuello se realiza un giro al lado peor para bloquearlo y facilitar el paso por el lado sano. Esta postura se debe realizar también en el domicilio durante las comidas.



- Maniobra de deglución supraglótica: se realiza durante la electroestimulación con Vital-Stim®. Se pedía al participante que hiciera la maniobra cada 5 minutos, un total de 12 veces por sesión, siguiendo los pasos mostrados en la tabla 2. El objetivo de la maniobra es cerrar la vía aérea de manera voluntaria y aproximar las cuerdas vocales antes y durante la deglución, para reducir las penetraciones y aspiraciones en la fase faríngea.

Tabla 10. Pasos para realizar la maniobra de deglución supraglótica.

1. “Tome el aire por la nariz”	
2. “Aguante el aire”	
3. “Trague con fuerza mientras mantiene el aire”	
4. “Tosa con fuerza”	

- Maniobra de Masako: se alterna con la maniobra de deglución supraglótica durante la electroestimulación. Con ella se pretende ejercitar los músculos linguales y faríngeos y mejorar el contacto entre la base de la lengua y la pared faríngea (Quintana et al., 2018). Los pasos a seguir se muestran en la tabla.

Tabla 11. Pasos para realizar la Maniobra de Masako.

1. “Junte saliva en la boca”	
2. “Coloque la lengua entre los dientes”	
3. “Trague y note un «tirón» en el cuello mientras lo hace”	

Otras maniobras que se realizaron fueron, la **resistencia frontal** asociada a la deglución para aumentar el movimiento posterior de la lengua y mejorar el cierre glótico. La **doble deglución** para minimizar el residuo post-deglución. El **ejercicio de Shaker** con sus tres variantes, para favorecer el cierre glótico, la apertura del esfínter esofágico superior (EES) y fortalecer los elevadores laríngeos y la musculatura suprahioides. Por último, la **maniobra de Mendelsohn** que incrementa la extensión y duración de la elevación laríngea y la apertura del EES.

Se recomendó a los participantes que realizasen frecuentemente todas estas maniobras en su domicilio.

Tabla 12. Pasos para realizar la maniobra de resistencia frontal asociada a la deglución.

<p>1. “Trague con fuerza”</p>	
<p>2. El logopeda o el propio participante aplican una resistencia manual sobre la frente, mientras realiza la deglución con una pequeña flexión de cabeza y cuello</p>	

Tabla 13. Pasos para realizar la maniobra de doble deglución.

<p>1. “Trague apretando con fuerza todos los músculos”</p>
<p>2. “Realice una segunda deglución en seco”</p>

Tabla 14. Pasos para realizar el ejercicio de Shaker.

1ª variación

<p>1. Tumbado en decúbito supino en una superficie sin almohada</p>	
<p>2. Levantar la cabeza para mirar los pies sin levantar los hombros del suelo</p>	
<p>3. Mantener esa posición 1 minuto y bajar lentamente (isométrico)</p>	
<p>4. Descansar 1 minuto y repetirlo 5 veces</p>	

2ª variación

<p>1. Colocamos una pelota pequeña bajo los suprahioides y hacemos presión con la barbilla hacia el pecho</p>	
<p>2. Aguantamos haciendo presión 30 segundos y descansamos</p>	

3ª variación

<p>1. Apertura máxima del maxilar inferior sin resistencia</p>
<p>2. Aguantar 30 segundos y descansar</p>

Tabla 15. Pasos para realizar la maniobra de Mendelsohn.

<p>1. Elevar la laringe voluntariamente percibiendo su ascenso</p>	
<p>2. Mantenerla elevada durante la deglución y unos segundos después</p>	
<p>3. El logopeda puede asistir dicha maniobra sosteniendo el cartílago tiroideos con el pulgar e índice en el momento de máxima elevación</p>	

Anexo 12. Cronograma del TFG, incluida la rehabilitación.

Noviembre 2023

- Selección de los 8 participantes del HUCA para el TFG.

Diciembre 2023

- Creación del protocolo del estudio, incluyendo la implementación de pruebas específicas (EAT-10, MDADI, MECV-V, FEES y la escala de secreciones basales de Langmore).
- Redacción de la hoja de información del proyecto y los consentimientos informados.

Enero y febrero 2024

- Presentación de la hoja de información del proyecto a los participantes.
- Firma de los consentimientos informados.
- Realización de las pruebas del protocolo establecido (EAT-10, MDADI, MECV-V, FEES y escala de secreciones).

Marzo y abril 2024

- Implementación del programa de rehabilitación de 25 sesiones para los 3 participantes seleccionados.
- Redacción del Estado general de conocimientos y Material y Métodos.

Mayo 2024

- Resultados y relaciones entre las variables.

Junio 2024

- Elaboración de la Discusión y Conclusiones.

Programa de rehabilitación

- **Semana 1**

Día	P1	P2	P3
18.03.24	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
19.03.24	minutos + Ejercicio de	minutos + Maniobra	minutos + maniobra
20.03.24	Shaker (2ª variación) y	de resistencia frontal y	de Masako y
21.03.24	Resistencia frontal	ejercicio de Shaker	resistencia frontal
22.03.24			

- **Semana 2**

Día	P1	P2	P3
25.03.24	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
26.03.24	minutos + Ejercicio de	minutos + Maniobra	minutos + Ejercicio de
27.03.24	Shaker (2ª variación) y	de Masako y	Shaker y resistencia
	Resistencia frontal	Mendelsohn	frontal

- **Semana 3**

Día	P1	P2	P3
1.04.24	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
2.04.24	minutos + sEMG*+	minutos + sEMG* +	minutos + sEMG* +
3.04.24	Maniobra de	Ejercicio de Shaker	deglución supraglótica
4.04.24	Mendelsohn	(3ª variación)	

- **Semana 4**

Día	P1	P2	P3
8.04.24	Vital- Stim® 60 minutos +	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
9.04.24	sEMG*+ Ejercicio de Shaker	minutos + sEMG*	minutos + sEMG*
10.04.24	(2ª variación) y Resistencia	+ deglución	+ Ejercicio de
11.04.24	frontal	supraglótica	Shaker (3ª
12.04.24			variación)

- **Semana 5**

Día	P1	P2	P3
15.04.24	Vital- Stim® 60 minutos +	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
16.04.24	sEMG*+ Ejercicio de Shaker	minutos +sEMG*	minutos + sEMG*
17.04.24	(2ª variación) y deglución	+ Maniobra de	+ Ejercicio de
18.04.24	supraglotica	Masako y	Shaker (3ª
19.04.24		Mendelsohn	variación) y Mendelsohn

- **Semana 6**

Día	P1	P2	P3
22.04.24	Vital- Stim® 60 minutos +	Vital- Stim® 60	Vital- Stim® 60
23.04.24	Ejercicio de Shaker (2ª variación) y Masako	minutos + Maniobra de Masako y Mendelsohn	minutos + Ejercicio de Shaker (3ª variación).
24.04.24	Revisión por ORL y Logopeda y repetición de las pruebas del protocolo.		

*sEMG – Electromiografía de superficie