

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

VARIACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN LA ESCALA PEDI – EAT 10 TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS POSTURALES Y DIETÉTICAS EN PACIENTES CON DISFAGIA OROFARÍNGEA

VARIATION OF PEDI-EAT 10 SCALE SCORE AFTER IMPLEMENTATION OF POSTURAL AND DIETARY MEASURES IN PATIENTS WITH OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA

Autor:

Ana Cristina Galindo Garcia – 73229948H

Tutores:

Dr. Ignacio Ros Arnal – 72970760V

Dr. Gerardo Rodríguez Martínez - 25451399J

Línea de investigación 4: Investigación clínica en pediátrica

Hospital Universitario Miguel Servet

Zaragoza, Junio 2023



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Universidad
Zaragoza

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

Los tutores del trabajo, Dr. Ignacio Ros Arnal y Dr. Gerardo Rodríguez Martínez, dan el visto bueno a la realización y ejecución de este trabajo que se ha desarrollado durante el curso académico 2022-2023, así como para su presentación y evaluación posterior.

Fdo: Ana Cristina Galindo García.

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
1.1. Fisiología de la deglución	7
1.2. Etiología de la disfagia	9
a. Alteraciones neuromusculares	9
b. Alteraciones anatómicas del tracto digestivo y respiratorio	9
c. Alteraciones en la coordinación succión-deglución-respiración	10
1.3. Evaluación de la disfagia.....	10
a. Anamnesis.....	11
i. Escalas de valoración de disfagia.....	12
ii. Pedi-EAT 10	12
b. Exploración física	13
c. Pruebas complementarias.....	14
1.4. Medidas para la disfagia.....	15
a. Rehabilitación indirecta	15
b. Rehabilitación directa	16
2. Justificación	17
3. Hipótesis y objetivos	18
3.1. Hipótesis	18
3.2. Objetivos	18
4. Material y métodos	19
4.1. Selección de la población	19
a. Población a estudio.....	19
b. Criterios de inclusión	19
c. Criterios de exclusión	19
4.2. Cronograma	19
4.3. Diseño y tipo de estudio	20
a. Recogida de datos	21
b. Variables a estudio.....	21
4.4. Análisis estadístico.....	23
4.5. Aspectos éticos	24
5. Resultados	25
6. Discusión	35
7. Limitaciones	38
8. Conclusiones	39
9. Líneas de futuro	40

10. Bibliografía	41
11. Anexos.....	44
11.1. Anexo 1. Regulación neural de la deglución.....	44
11.2. Desarrollo de las funciones del sistema estomatognático.....	45
11.3. Anamnesis del paciente con disfagia orofaríngea	46
11.4. Escala PEDI-EAT 10	47
11.5. Otras cuestiones relacionadas con la ingesta	48
11.6. Aprobación del CEICA	49

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: la disfagia es una patología cuya incidencia se encuentra en aumento en los pacientes en edad pediátrica, especialmente en niños prematuros y en aquellos que presentan alteraciones en el neurodesarrollo. La escala PESI-EAT 10 es un instrumento para el diagnóstico y determinar la gravedad de esta patología, que permite el seguimiento de los pacientes tras la aplicación de las medidas terapéuticas.

Objetivo: el objetivo principal de este estudio es demostrar si las medidas terapéuticas (conductuales, dietéticas o logopédicas) aplicadas en estos pacientes producen mejoría clínica, reflejada en la variación de la puntuación de la escala PEDI-EAT 10.

Material y métodos: se realizó un estudio de cohortes observacional y prospectivo con un grupo de pacientes de presentaban disfagia orofaríngea. Para ello, se realizaba una primera evaluación de los valores antropométricos y antecedentes personales, y cumplimentación de la escala PEDI-EAT 10 y otras cuestiones relacionadas con la ingesta previamente al inicio de las medidas terapéuticas y una segunda revisión tras 3 meses de seguimiento en la que nuevamente se cumplimentaba la escala y se determinaba el peso y la talla.

Resultados: Inicialmente se reclutaron 9 pacientes con disfagia presentando una puntuación media del PEDI-EAT 10 de 20 puntos. En la reevaluación final en 7 pacientes, la puntuación media fue de 15 ($p = 0,018$ Wilcoxon).

Conclusiones: Se observó mejoría clínica en los pacientes con disfagia orofaríngea, mostrando un descenso estadísticamente significativo en la puntuación de la escala PEDI-EAT 10 a los tres meses de la aplicación de las medidas terapéuticas.

Palabras clave: disfagia, deglución, Pedi-EAT 10, videofluoroscopia, logopedia.

ABSTRACT AND KEY WORDS

Introduction: dysphagia is a pathology whose incidence is increasing in pediatric patients, especially in premature children and patients with neurodevelopmental disabilities. PEDI-EAT 10 scale is a tool for the diagnosis and determination of severity of this pathology, which allows the monitoring of patients after application of therapeutic measures.

Objectives: the main objective of this study is to demonstrate whether the therapeutic measures (behavioral, dietary or speech therapy) applied in these patients produce clinical improvement, showing changes in PEDI-EAT 10 scale score.

Material and methods: an observational and prospective cohort study was carried out in patients with oropharyngeal dysphagia. An initial evaluation of anthropometric values and personal history, and completion of the PEDI-EAT 10 scale and other questions related to intake were carried out before starting therapeutic measures, and a second review after 3 months of follow-up in which the scale was completed and weight and height were determined again.

Results: Initially, 9 patients participated, with a mean PEDI-EAT 10 score of 20 points. In the final reevaluation with 7 patients, the mean score was 15 ($p = 0.018$ Wilcoxon).

Conclusions: Clinical improvement was observed in patients with oropharyngeal dysphagia, showing a statistically significant decrease in PEDI- EAT scale score three months after the application of therapeutic measures.

Key words: dysphagia, swallowing, Pedi-EAT 10, videofluoroscopy, speech therapy

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

ABREVIATURAS

DOF Disfagia orofaríngea

PCI Parálisis cerebral infantil

PEDI-EAT 10 Pediatric Eating Assessment Tool 10

SNG Sonda Nasogástrica

AVD Actividades Vida Diaria

TFM Trabajo Final de Máster

GI Gastrointestinal

VDVP Válvula de derivación ventrículo peritoneal

SAC Síndrome Aspirativo Crónico

DEA Dispositivo Externo de Alimentación

RNPT Recién Nacido Pretérmino

ABVD Actividades Básicas de la Vida Diaria

1. INTRODUCCIÓN

Se define disfagia como la interrupción en la secuencia de la deglución que puede comprometer la seguridad, eficiencia o la idoneidad de la ingesta nutricional. Dado que la deglución y la respiración comparten un espacio anatómico común a nivel de la faringe, alteraciones en alguno de estos dos procesos o en la sincronización de ambos pueden producir dificultades en la capacidad de los niños para proteger la vía aérea este proceso, permitiendo el paso de líquidos u otros alimentos al árbol respiratorio durante la ingesta (1-2).

La disfagia se puede dividir según su origen anatómico en (3):

- Disfagia orofaríngea: caracterizada por la dificultad para el inicio de la deglución.
- Disfagia esofágica: presenta dificultad segundos después de haber iniciado la deglución y la sensación de que los líquidos o alimentos se quedan en el esófago. En ocasiones pueden presentar mejoría tras realizar maniobras de Valsalva o intento de deglución repetitiva.

Los pacientes con disfagia orofaríngea (DOF) pueden presentar una clínica muy variada, tal como tos durante la ingesta, infecciones respiratorias de repetición (neumonías, bronquiectasias...) o incluso asfixia por el paso de los alimentos a la vía respiratoria (8).

Algunos estudios muestran que la incidencia de DOF es muy variable, se establece una estimación en la población pediátrica general en torno al 1%, sin embargo, existen grupos en los que la incidencia es mucho mayor, alcanzando porcentajes de hasta el 80% en niños con parálisis cerebral infantil, prematuros o niños con alteraciones en la vía aérea, entre otros (1-6).

La incidencia en estos grupos de riesgo está aumentando, en el caso de los niños prematuros se ha observado que, debido al aumento de la supervivencia de estos pacientes, cada vez más a edades gestacionales más tempranas, se ha visto un aumento en algunas patologías entre ellas la disfagia (7).

Esta patología puede favorecer la aparición de complicaciones como alteraciones en el desarrollo ponderoestatural, infecciones respiratorias de repetición, trastornos inmunológicos, enfermedades crónicas entre otros (4).

1.1. Fisiología de la deglución

Para comprender los diferentes mecanismos por los cuales se produce la disfagia, es necesario comprender cómo se desarrolla la deglución y los distintos elementos implicados. Así, se

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

define la deglución como el proceso por el cual los alimentos son transportados desde la cavidad oral hasta el estómago (8).

La deglución es un proceso sensitivo-motor neuromuscular muy complejo que precisa de contracciones musculares coordinadas para el desplazamiento del bolo alimenticio, requiere del neuromuscular de distintas estructuras como la cavidad oral, faringe y esófago, presentando una rica inervación por parte del centro de la deglución y los diferentes pares craneales (V, VII IX, X, XII) (5,9).

El centro de deglución del SNC se encuentra en el bulbo raquídeo a lo largo del núcleo del tracto solitario y los núcleos del sistema reticular del cuarto ventrículo. Las conexiones supranucleares se transmiten desde el centro de deglución a través del hipotálamo hasta la corteza cerebral. El centro de la deglución es el área de coordinación de la actividad aferente y eferente en la deglución y transmite impulsos inhibidores al centro respiratorio adyacente, ubicado en el bulbo raquídeo, inhibiendo la respiración durante la deglución (7) (*Anexo 1*).

Por lo tanto, es un acto complejo y necesita coordinación entre una parte refleja y otra voluntaria que madura con el desarrollo, por lo que las alteraciones neurológicas o anatómicas pueden conducir hacia la disfagia (7).

El proceso de deglución comienza a desarrollarse durante la etapa fetal a partir de la duodécima semana de edad gestacional, en la semana 28 de la gestación aparece la succión, y es a partir de la 34 semana cuando el feto es capaz de coordinar la succión y la deglución. En relación a la succión, esta corresponde a la presión negativa dentro de la cavidad oral que se genera con el cierre de las fosas nasales por el paladar blando y los labios alrededor del pezón de la mama o la tetina del biberón, junto con el descenso de la mandíbula inferior. Posteriormente, coincidiendo con el desarrollo psicomotor, a partir de los seis meses de vida, el niño es capaz de controlar el tronco y ser capaz de mantener la sedestación apareciendo entonces la masticación. Finalmente, a partir de los 2 años, aparece el patrón masticatorio con movimientos rotatorios del maxilar inferior y la lateralización lingual (10-12) (*Anexo 2*).

En la deglución se pueden diferenciar cuatro fases (7,10,11,13):

- Fase preparatoria: en esta se produce la protrusión de los labios, adelantamiento del maxilar inferior y apertura bucal, es una fase de coordinación voluntaria. el alimento se mezcla con la saliva, se forma el bolo alimentario. Es voluntaria.
- Fase oral: esta fase se hace evidente a partir de los seis meses de vida, cuando puede comenzar la ingesta de sólidos, antes de esta edad la primera fase se limita a la succión de

pezón/tetina. Durante esta etapa, alimento se mueve desde la boca hacia la faringe, necesita alta coordinación de movimientos; el paladar blando se eleva y la lengua empuja el bolo hacia la orofaringe. Esta segunda también requiere de coordinación voluntaria.

- Fase orofaríngea: esta tercera comienza cuando el bolo alimentario pasa los pilares amigdalares y pasa la hipofaringe hacia el esófago. Durante este proceso se produce el cese de la respiración, la laringe se eleva y las cuerdas vocales se aproximan, los músculos de la faringe empujan los alimentos hacia el esfínter esofágico superior que se encuentra relajado.
- Fase esofágica: comienza cuando el bolo entra al esófago, tras pasar el esfínter esofágico superior y se dirige hacia el estómago.

1.2 Etiología de la DOF

Se han establecido diferentes grupos de causas médicas en la DOF:

- a. Alteraciones neuromusculares: en este grupo se incluyen muchas enfermedades que interfieren en el funcionamiento de los músculos, bien sea por alteraciones en el músculo o indirectamente produciendo alteraciones en los nervios o uniones neuromusculares. Suelen cursar con bajo tono muscular y mala coordinación en los mecanismos de deglución, lo que puede producir un compromiso respiratorio, aspiración y escasa ganancia de peso. Dentro de este grupo se encontrarían los pacientes afectados de PCI, los recién nacidos pretérmino o pacientes con otras enfermedades neuromusculares (1,12).
- b. Alteraciones anatómicas del tracto digestivo y respiratorio: cambios anatómicos a nivel de las estructuras implicadas en la deglución y respiración, tales como, la cavidad nasal, nasofaringe, cavidad oral, orofaringe, hipofaringe, laringe y esófago pueden tener un impacto negativo en la coordinación en las fases de la deglución y pueden favorecer a la aparición de síntomas de DOF y alteraciones en alimentación (1,12).
 - i. *Cavidad nasal y nasofaringe*: obstrucciones a estos niveles pueden influir negativamente en la coordinación entre la fase oral y la faríngea, especialmente en recién nacidos que son respiradores nasales completamente. La atresia de coana unilateral puede tardar más en producir síntomas, mientras que si es bilateral los síntomas aparecen de forma mucho más precoz, con aparición de cianosis que aumenta con el llanto.

- ii. *Cavidad oral y orofaringe:* a los 3-4 meses de edad los niños desarrollan los movimientos laterales de la lengua que les permite manipular el bolo alimenticio y a los 6 meses de coger alimentos de suave textura de una cuchara. A los 12 meses disminuye la succión y es capaz de beber de una taza. La habilidad de empujar el bolo de comida mejora entre los 18 y los 24 meses. Para que esto suceda es necesaria una anatomía normal. Los niños con alteraciones a estos niveles tienen peores habilidades para la alimentación en la infancia.
 - iii. *Hipofaringe y laringe:* alteraciones como laringomalacia, parálisis de las cuerdas vocales, quiste de vallécula. La laringomalacia es la causa más frecuente de estridor en niños dado que se produce un colapso a nivel supraglótico durante la inspiración, puede acompañarse en ocasiones de aumento del trabajo respiratorio, cianosis, alteraciones en la alimentación. Esto puede producir una mala coordinación entre succión-deglución- respiración. Habitualmente se resuelve a los 6 meses de edad. Sin embargo, algunos pueden desarrollar ERGE que puede producir edema laríngeo y disfagia.
 - iv. *Esófago y tráquea:* fistula traqueoesofágica, esofagitis eosinofílica, ERGE.
- c. Alteraciones en la coordinación succión-deglución-respiración: este proceso es necesario para que la succión sea eficiente y la deglución rápida para minimizar la interrupción del flujo del aire. En el caso de los niños prematuros realizan presiones de succión más bajas, además si presentan algunas patologías asociadas pueden no generar una presión suficiente para la succión, que origina peor habilidad para la alimentación (1,12).

1.3 Evaluación de la DOF

En muchas ocasiones puede resultar complicado realizar un diagnóstico precoz de la disfagia, lo cual genera ansiedad en los padres o cuidadores principales de estos niños; desafortunadamente los métodos de diagnóstico y tratamiento de esta patología no están bien establecidos (1).

Algunos estudios muestran que la realización de un proceso de evaluación- diagnóstico adecuado de los trastornos de la deglución, puede evitar múltiples complicaciones, como el riesgo de enfrentarse a infecciones de la vía respiratoria, neumonías por broncoaspiración, daño pulmonar, desnutrición, deshidratación, aislamiento social, así como poder mejorar aspectos que afectan directamente el desarrollo del niño, su calidad de vida y que aumentan el riesgo de morbilidad (14, 15, 21).

Según Susanibar et al (14), La evaluación debe ser considerada como parte fundamental en el inicio del abordaje del trastorno deglutorio, estableciéndose un proceso sistemático, funcional y basado en evidencia. Y desarrollado por profesionales que presenten las habilidades y los conocimientos suficientes sobre cada una de las condiciones de salud que pueden estar asociadas a esta alteración, siendo capaces de establecer una adecuada diferenciación entre problemáticas relacionadas con el proceso fisiológico (DOF) y aquellos relacionados con el comportamiento (trastornos de alimentación) (14).

En relación a la evaluación de la disfagia, se pueden diferenciar, por un lado, las pruebas de screening, que buscan la identificación de factores de riesgo que se han relacionado con esta patología; las pruebas de evaluación clínica (no instrumentales o subjetivas), las pruebas de evaluación instrumentales (objetivas) (14).

a. Anamnesis:

En primer lugar, resulta fundamental la realización de una adecuada historia clínica por parte del especialista que permita la identificación de los signos de disfagia y el tipo de disfagia (*Anexo 3*) (16-18).

Se deben intentar identificar diferentes patologías asociadas que pueden dificultar la alimentación, evaluar los trastornos de motilidad que frecuentemente se pueden asociar en el paciente neurológico y la existencia de datos que pueden sugerir la presencia del síndrome aspirativo crónico, así como la presencia de síntomas sugestivos de DOF con cada textura que constituye la alimentación del paciente (17,18).

Resulta interesante realizar un registro de dieta de un día dado que aporta información sobre el tipo de alimentación que admite el paciente, especialmente en niños mayores de 6 meses y permitiendo la detección de aversiones de origen sensorial o dificultades en la adquisición de hitos en la introducción de la alimentación complementaria (19).

La escala FOIS (Functional Oral Intake Scale) sirve para describir el tipo de dieta que realiza el paciente, recientemente se ha publicado una versión para niños pequeños y lactantes, en la que se han establecido 5 niveles en lugar de 7 para la población adulta (18).

i. *Escalas de valoración de DOF:*

Existen una gran diversidad de herramientas clínicas para realizar la evaluación de distintos aspectos relacionados con este problema, a continuación, se resaltan ocho consideradas con mayor validez y confiabilidad en edad pediátrica (1,14,18):

- *Behavioral Assessment Scale of Oral Functions in Feeding (BASOFF)*: evalúa la parte motora y el comportamiento durante la alimentación, tiene un importante papel en la valoración de los aspectos de la función oral en relación con las dificultades de alimentación.
- *Brief Assessment of Motor Function and Oromotor Deglutition Scale (BAMF-OMD)*: puede emplearse entre los 6 meses y los 20 años; une las dos escalas motoras orales (articulación y deglución motora oral).
- *Dysphagia Disorder Survey (DDS)*: sirve para la identificación de trastorno deglutorio y la alimentación en niños y adultos que presentan dificultades del neurodesarrollo. Otorga puntuación entre 1 y 5 (no alteración hasta alteración profunda) con respecto a las fases de la deglución.
- *Oral Motor Assessment Scale (OMAS)*: valora la funcionalidad de los órganos implicados en la deglución en niños entre 3 y 13 años con PCI.
- *Pediatric Assessment Scale for Severe Feeding Problems (PASSFP)*: valora la evolución en el desarrollo de habilidades de la alimentación oral en niños que han precisado utilización de SNG de forma prolongada.
- *Schedule for Oral Motor Assessment (SOMA)*: califica las habilidades motoras orales de niños entre 6 meses y 2 años en función de los tipos de texturas y líquido (puré, semisólido, sólido, galleta).
- *Pediatric Eating Assessment Tool (PEDI-EAT 10)*.
- *Test colorante Evan Blue Dye*: utilizado en niños portadores de traqueostomía se utiliza colorante alimentario azul para valorar si existe aspiración.

Las escalas para determinar la severidad de la disfagia son útiles para asesorar a los pacientes, individualizar el tratamiento y la eficacia del tratamiento rehabilitador (17,18).

ii. PEDI- EAT 10

La escala PEDI-- EAT- 10 (eating assesment tool 10) es un test de cribado para la DOF, inicialmente esta escala fue testada para niños con PCI aunque posteriormente se generalizó su uso en pacientes con otras patologías. Se desarrolló a partir de la herramienta EAT-10 que se trata de un instrumento analógico verbal, de puntuación directa para la evaluación los síntomas de la disfagia y que presenta adecuada reproducibilidad, validez y fiabilidad tanto para establecer la gravedad inicial de la disfagia como para la valoración del tratamiento. La herramienta para adultos inicialmente sólo estaba validada en inglés y se consiguió su traducción y validación al español en 2012 (20,21).

Aunque su traducción y validación al español, se estableció su utilidad para predecir el riesgo de aspiración en niños mayores de 18 meses, la versión pediátrica está indicada en niños mayores de 6 meses. Permite la evaluación de síntomas de disfagia en el niño durante la ingesta, e intentar predecir el riesgo de aspiración en estos niños. Esta escala evalúa el riesgo de DOF a través de un cuestionario sencillo a los padres y/o cuidadores de pacientes en los que existe una sospecha de DOF; consiste en 10 items en los que se otorga una puntuación entre '0' como ausencia de problema y '4' problema grave. Una puntuación igual o superior a '4' implica riesgo de DOF y puntuaciones superiores a "13" presentan alta sensibilidad y especificidad para predecir aspiración (17,19, 20, 27) (*Anexo 4*).

La validación al español de la versión pediátrica fue publicada en 2023, para ello en primer lugar fue necesaria la traducción al español de la versión original publicada en inglés, posteriormente se realizó un reclutamiento de 91 pacientes con DOF ("casos") entre 6 meses y 18 años; y 91 sujetos sanos ("controles"). Este cuestionario fue cumplimentado por padres/madres/cuidadores habituales y un cuestionario para la obtención de otra información básica (edad, sexo, patología de base, tratamiento habitual entre otros), posteriormente se realizó un análisis descriptivo de los datos y un análisis estadístico con IBM SPSS (20,21).

b. Exploración física:

Se debe realizar una exploración oromotora para evaluar la integridad y las características de las estructuras implicadas en el proceso de la deglución.

- i. *Exploración de la ingesta:* debe realizarse por personal entrenado que conozca adecuadamente la metodología, habitualmente es desarrollado por logopedas especialistas en la deglución y con el paciente adecuadamente posicionado y con

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

pulsioximetría, si es posible. La observación sistemática de la ingesta es el test estándar de evaluación en el niño, consiste en ofrecer alimentos de distintos volúmenes y texturas, si es posible, por parte de los familiares. De esta forma se evalúa la eficacia y seguridad de la ingesta, la actitud del niño frente a la comida y la técnica y utensilios habitualmente empleados (3,4,6,18).

c. Pruebas complementarias

Como pruebas complementarias que pueden realizarse, se encuentra la serie radiológica del tracto gastrointestinal superior (radiografía de esófago, estómago y abdominal) para valorar la existencia de alteraciones anatómicas a estos niveles (1).

La exploración más útil y empleada es la videofluoroscopia, y actualmente considerada como patrón de oro. Consiste en la obtención de una secuencia en perfil lateral y anteroposterior de la ingesta de 3 viscosidades distintas (líquido, néctar y pudding) impregnadas en un contraste radiológico y se realizan diferentes imágenes de la cavidad oral, faringe y esófago cervical. Se pueden observar los signos en las distintas etapas deglutorias como el sello labial, la formación del bolo, sello palatogloso, propulsión, aspiración a vía aérea y residuos en glotis (3,4,6).

Los objetivos de esta prueba son evaluar la seguridad y eficacia de la deglución, además de aportar información anatómica sobre estas estructuras y posibles alteraciones a este nivel, y, por otro lado, datos sobre la coordinación de estas estructuras durante el paso del bolo alimentario. Puede incluirse también la manometría faringoesofágica que informa sobre la apertura del esfínter esofágico superior y la motilidad esofágica y la propulsión del bolo alimenticio (3,4,6,18).

Otra técnica de exploración es la videoendoscopia de la deglución (VEES) que permite explorar la anatomía, funcionalidad de la vía aérea superior mientras se realiza la ingesta de alimentos teñidos con colorante, valorando la existencia de aspiración (16,17).

Por otro lado, se encuentra la endoscopia flexible con la que los otorrinolaringólogos ver pueden la estructura y función de la nasofaringe, orofaringe y laringe durante la fonación y la deglución con o sin sólidos y /o líquidos. Esta técnica es muy útil en pacientes pediátricos que no colaboran en la realización de videofluoroscopia, perdiendo utilidad la prueba anteriormente explicada (1).

1.4 Medidas para la DOF

Como cualquier trastorno alimentario, el tratamiento de la DOF pediátrica afecta a múltiples esferas, y, por lo tanto, requiere un enfoque multidisciplinar. Los niños con DOF requieren centros especializados donde se plantee una actitud terapéutica en varios niveles. Por un lado, siempre debe realizarse un adecuado enfoque diagnóstico para descartar patología anatómica, especialmente en niños sin alteraciones neurológicas asociadas.

En general, se debe incluir tanto tratamiento médico, como nutricional, de desarrollo y psicosocial. Los aspectos conductuales y los hábitos de comida son una parte del tratamiento, ya que en muchas ocasiones suelen estar alterados. Desde el punto de vista nutricional, es fundamental asegurar un adecuado aporte energético como de macro y micronutrientes (22).

Los profesionales de la logopedia desarrollan una labor fundamental en el abordaje de la disfagia, se recomienda desarrollar un programa de intervención individualizada en función de las características de cada uno de los pacientes (23).

Así, existen distintos programas de motricidad orofacial que enfatizan en el órgano o fase de la deglución afectada. Algunos autores como Adverson o Morgan concluyeron tras realizar revisiones sistemáticas de las distintas intervenciones, que no existe evidencia científica que apoye de forma concluyente la efectividad de las terapias o ejercicios oromotores en niños con alteraciones neurológicas (23,24).

Otra de las intervenciones más habitual es la adaptación de la dieta y la modificación de las texturas para buscar una deglución más segura y eficaz buscando la activación del sistema reticular ascendente. Muy frecuentemente se utilizan los espesantes de líquidos, los cuales disminuyen notablemente los episodios de atragantamiento; además, la modificación de texturas puede permitir la adquisición de habilidades oromotoras en estos pacientes (23).

Las intervenciones logopédicas pueden clasificarse en directas, basadas en ejercicios o técnicas oromotoras para buscar la funcionalidad de la deglución. Y en indirecta, recomendaciones de la alimentación que producen cambios que repercuten en el patrón de deglutorio de los pacientes.

a. Rehabilitación indirecta:

En primer lugar, resulta fundamental un adecuado control de la postura y el tono del niño. El control postural consiste en la alineación postural de la cabeza y tronco para conseguir estabilidad. En los pacientes que presentan un limitado control postural y limitaciones para mantener la sedestación de forma adecuada, se considera imprescindible

el adecuado posicionamiento en sedestación durante la ingesta. Esto se denomina posición funcional sedente que incluye un respaldo, un cinturón que alinee la pelvis, una ortesis de abducción, reposapiés y una mesa, existiendo diferentes dispositivos de ayuda a la sedestación (23).

Diversos estudios han mostrado que estos dispositivos producen una mejoría del control postural y que esta mejoría se relaciona con el aumento de las habilidades de las extremidades superiores, así como en el desarrollo de las AVD. Además, esta corrección de la postura permitirá que la cabeza se verticalice y favorezca la capacidad para tragar (23).

Dentro de este tipo de intervenciones se encuentra la estimulación orofacial que son una serie de actividades que se aplican en el aparato estomatognático para obtener respuestas sensoriomotoras, por ejemplo, en los primeros meses de vida pueden usarse los masajes de aproximación y de acercamiento en la región oral (23).

Por otro lado, existen las técnicas de motricidad orofacial como la terapia miofuncional, que consiste en la aplicación de distintas técnicas según la situación basal del paciente que a través del trabajo neuromuscular mejoran las funciones deglutorias (24).

b. Rehabilitación directa:

Son las recomendaciones que se hacen respecto a alimentación para buscar una ingesta más segura y eficaz.

En primer lugar, se debe adaptar la alimentación del niño en función del trastorno deglutorio que presente, aunque siempre se intenta buscar una dieta saludable con variedad de alimentos y distintas preparaciones. Inicialmente, es necesario decidir si puede ser alimentación triturada o sólida, en caso de sólidos determinar que alimentos evitar. Como concepto general en niños con disfagia, deben evitarse los alimentos con doble textura (cocidos, fruta...) así como alimentos muy duros, secos y fibrosos (23,24).

Por otro lado, es muy frecuente la disfagia a líquidos por lo que existen utensilios apropiados para controlar la caída de flujo y también el uso de espesantes o de otros productos como gelatinas que pueden completar la hidratación que necesita el paciente (23).

Finalmente, se precisa adaptación del volumen de alimentos que se introducen en la boca en función del tamaño de la boca y su capacidad para la formación del bolo alimentario (2).

2. JUSTIFICACIÓN

La DOF pediátrica se ha convertido en un problema frecuente en el momento actual. Esto viene motivado, por un lado, porque el aumento de la supervivencia ha hecho que la incidencia de DOF en la edad pediátrica ha aumentado en los últimos años, especialmente en recién nacidos prematuros y en niños con patologías crónicas, tales como, parálisis cerebral infantil u otros problemas en el neurodesarrollo.

Por otro lado, hemos asistido a un mayor conocimiento y la aparición de nuevas herramientas que han dado lugar a un abordaje más específico. Se han desarrollado diferentes escalas para su detección y otras para la valoración de la gravedad. Igualmente, en función de la etiología de la disfagia se pueden aplicar diferentes tratamientos, en algunas ocasiones también quirúrgicos como la cirugía de la anquiloglosia en pacientes con frenillo sublingual que dificulta la succión. Se han desarrollado distintos programas de rehabilitación (adaptación de diferentes texturas de los alimentos, posicionamiento corporal adecuado...) los cuales tienen un papel muy importante en estos pacientes. A día de hoy esta patología implica en los hospitales un equipo multidisciplinar, existiendo diferentes técnicas para su valoración como la evaluación clínica, VFC, endoscopia flexible, técnicas de imagen y otras herramientas.

Pese al incremento de la incidencia de esta patología, y de aparición de nuevos tratamientos, existen muy pocos datos que muestren si la DOF mejora en los pacientes tras la implantación de los distintos programas. Por este motivo, hemos elaborado un trabajo para valorar si tras la aplicación de las medidas realizadas en nuestro centro en los pacientes con DOF son eficaces para la mejoría de la DOF.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1 Hipótesis

La hipótesis del trabajo es que las medidas terapéuticas (conductuales, adaptivas de dieta, logopédicas) producen una mejoría de la DOF en los pacientes pediátricos tratados en el Hospital Miguel Servet.

3.2 Objetivos

El objetivo general que se pretende demostrar con este trabajo es demostrar si las medidas terapéuticas (conductuales, dietéticas o logopédicas) realizadas en la práctica clínica habitual en los pacientes con DOF producen mejoría clínica, que se refleja en la variación de la puntuación de la escala PEDI-EAT 10.

Los objetivos específicos son en:

- i. Valorar si las intervenciones realizadas sobre estos pacientes tienen repercusión sobre la calidad de vida (grado de estrés tanto en el paciente como en los cuidadores habituales).
- ii. Observar si se produce una modificación en el desarrollo ponderoestatural de los pacientes tras el tratamiento.
- iii. Analizar si la incidencia de disfagia orofaríngea es superior en algunos grupos de pacientes (prematuros, pacientes con afectación del neurodesarrollo).
- iv. Determinar el número de pacientes en los que se indica estudio de la deglución y el resultado del mismo.
- v. Estudiar el porcentaje de pacientes con disfagia que precisan de sonda nasogástrica o gastrostomía para poder realizar una adecuada alimentación.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Selección de la población

a. Población a estudio

Se realizó un estudio en pacientes con DOF controlados en la Unidad de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Miguel Servet de Zaragoza.

La muestra fue seleccionada a partir de pacientes valorados por primera vez en las Consultas Externas de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital Miguel Servet.

b. Criterios de inclusión

Se establecieron una serie de criterios para realizar la selección de los pacientes, en primer lugar, se determinó un rango de edad comprendido entre los 6 meses y los 14 años. Por otro lado, debían presentar clínica compatible con disfagia orofaríngea y ser valorados en la Unidad de disfagia del servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital Infantil Miguel Servet (Zaragoza) en la primera consulta y a los tres meses.

c. Criterios de exclusión

Quedaron fuera del estudio aquellos pacientes remitidos a la Unidad pero que presentaban disfagia esofágica o si se trataba de disfagia orofaríngea con tratamiento curativo quirúrgico. Tampoco podían ser incluidos pacientes con esta patología pero que ya habían sido valorados previamente por la Unidad y ya se había iniciado la intervención.

4.2 Cronograma

Los pacientes fueron valorados inicialmente en la consulta de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica y posteriormente por la logopeda del equipo, especialista en disfagia pediátrica. Antes de cualquier intervención se realizó la primera cumplimentación de las encuestas (PEDI-EAT 10) y la respuesta a las preguntas planteadas. Tras indicación de las medidas terapéuticas, que pueden incluir suplementación dietética, cambios posturales, medidas dietéticas, cambios de conducta en la alimentación, modificación de texturas. se realizó una reevaluación a los tres meses de la primera consulta, y se realizó nuevamente las mediciones antropométricas y se cumplimentaba por segunda vez los cuestionarios En caso de no poder realizarlo en consulta, se contactaba telefónicamente

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

con los padres/tutores del paciente para realizarlo. En este caso, por la limitación temporal para presentar el TFM se pudo realizar la reevaluación en un 78% de los participantes, continuando el resto de las reevaluaciones según el calendario establecido.

	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.	May.	Jun
Revisión bibliográfica									
Elaboración y aprobación CEICA									
Elaboración de los documentos de recogida de datos									
1º Evaluación de los pacientes									
2º Evaluación de los pacientes									
Análisis estadístico									
Escritura del trabajo									

4.3 Diseño y tipo de estudio

Se trata de un estudio de cohortes observacional y prospectivo realizado a partir de los datos recogidos de la revisión de los datos disponibles en la Historia Clínica Electrónica y de los datos obtenidos a través de la cumplimentación de la escala PEDI-EAT 10 y otras preguntas relacionadas con la ingesta de los pacientes, elaboradas a partir de la revisión de otras publicaciones

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

relacionadas (*Anexo 5*). Para ello se realizaban dos entrevistas a los padres y/o tutores de los pacientes, la primera en la primera consulta antes de implantar las medidas y recomendaciones por parte del equipo de disfagia, y una segunda tras tres meses de aplicación de estas terapias.

a. Recogida de datos

Los datos de la variable principal se obtuvieron a través de la cumplimentación de la escala PEDI-EAT 10 por parte de los padres/madres/tutores de los pacientes seleccionados en el estudio en dos ocasiones, una primera antes de iniciar las medidas indicadas por el equipo de disfagia y una segunda a los 3 meses de la aplicación de estas pautas, según la práctica clínica habitual. En el caso de las variables secundarias (antecedentes personales, datos antropométricos...) se revisó la Historia Clínica y se respondían a otras cuestiones obtenidas de la revisión bibliográfica junto con la información aportada por la madre/padre/tutor del paciente, entre ellas una valoración subjetiva (asignando valores de 0-10) del nivel de estrés que suponía la ingesta tanto en el paciente como en los cuidadores.

Para la cumplimentación de la escala y de las otras cuestiones planteadas uno de los componentes del equipo investigador leía las preguntas en voz alta y el padre/madre/tutor debía responder del 0 al 4 (siendo 0 la ausencia de problema y 4 un gran problema) en el caso de PEDI-EAT 10 y de 0-10 en el resto de las cuestiones, obteniéndose una puntuación total que determinaba la gravedad de la disfagia.

En la primera consulta se explicaba a los padres y participantes el estudio a realizar, y en caso de decidir participar, se firmaba el consentimiento informado y se respondía por primera vez a las preguntas y se continuaba con el seguimiento habitual, realizándose la segunda entrevista a los tres meses.

b. Variables a estudio

Las variables estudiadas en los participantes fueron:

- Puntuación de la escala PEDI-EAT 10 antes en la primera evaluación (puntuación de 0-40)
- Sexo (masculino/femenino).
- Edad (años)
- Peso inicial (kilos)
- Talla inicial (cm)
- IMC inicial (peso (Kg)/ Talla (cm²))
- Duración media de las comidas en la primera evaluación (minutos)

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

- Duración de la comida más larga en el día en la primera evaluación (minutos)
- Tipo de alimentos que ingieren en la primera evaluación
 - Sólidos (0:NO/1: Sí)
 - Triturados (0: NO/ 1: SÍ)
 - Líquidos (0: NO/ 1: SÍ)
 - En caso de ingesta de líquidos, utilización de espesante (0: NO/ 1: SÍ)
- Cuidador que cumplimenta el 1º cuestionario (0: Padre / 1: Madre / 2: Otro)
- Estrés del paciente con la ingesta al inicio (0-10)
- Estrés del cuidador con la ingesta del paciente al inicio (0-10)
- Patología neurológica (0: NO/ 1: SÍ)
- Alteraciones anatómicas de vía aérea o digestiva (0: NO/ 1: SÍ)
- Prematuridad (0: NO/ 1: SÍ)
- Portadores de SNG (0: NO/ 1: SÍ)
- Portadores de botón gástrico (0: NO/ 1: SÍ)
- Realización de VFC (0: NO/ 1: SÍ)
 - En caso afirmativo:
 - Puntuación Bolus Residue Scale:
 - 1- No residuo
 - 2 -Residuo en vallécula
 - 3 -Residuo en la faringe posterior o en los senos piriformes
 - 4 -Residuo en vallécula y faringe posterior o senos piriformes
 - 5 -Residuo en la faringe posterior y en los senos piriformes
 - 6 -Residuo en vallécula, faringe posterior y senos piriformes
 - Puntuación Penetration Aspiration Scale:
 - 1 -No entra contraste en la vía aérea
 - 2 -Entra contraste en vía aérea, permanece por encima de las cuerdas y es expulsado.
 - 3 – Entra contraste en vía aérea, permanece por encima de las cuerdas vocales y queda residuo visible.
 - 4 -Entra contraste en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y es expulsado de la vía aérea
 - 5 –Entra contraste en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y queda residuo.
 - 6 -Entra contraste en la vía aérea, atraviesa el plano de las cuerdas vocales, sin residuo subglótico visible.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

- 7 - Entra contraste en la vía aérea, atraviesa el plano de las cuerdas vocales y no es expulsado de la vía aérea, hay respuesta a la aspiración
 - 8 - Entra contraste en la vía aérea, atraviesa el plano de las cuerdas vocales y no es expulsado de la vía aérea, no hay respuesta a la aspiración.
-
- Puntuación de la escala PEDI-EAT 10 en la segunda evaluación (puntuación de 0-40)
 - Peso a los 3 meses(kilos)
 - Talla a los 3 meses(cm)
 - IMC a los 3 meses (peso (Kg)/ Talla (cm²))
 - Duración media de las comidas en la segunda evaluación (minutos)
 - Duración de la comida más larga en el día en la segunda evaluación (minutos)
 - Tipo de alimentos que ingieren en la segunda evaluación
 - Sólidos (0:NO/1: Sí)
 - Triturados (0: NO/ 1: SÍ)
 - Líquidos (0: NO/ 1: SÍ)
 - En caso de ingesta de líquidos, utilización de espesante (0: NO/ 1: SÍ)
 - Cuidador que cumplimenta el 2º cuestionario (0: Padre / 1: Madre / 2: Otro)
 - Estrés del paciente con la ingesta a los 3 meses (0-10)
 - Estrés del cuidador con la ingesta del paciente a los 3 meses (0-10)

4.4 Análisis estadístico

En el diseño inicial del estudio se planificó el análisis utilizando el programa SPSS versión 29 para determinar las características clínicas y antropométricas de los pacientes y analizar el resultado de la escala PEDI- EAT 10 y las cuestiones analizadas en cada uno de los participantes tanto en la valoración inicial como a los tres meses de seguimiento.

Para ello se pretendían utilizar diferentes test estadísticos en función de las características de las variables analizadas. La significación estadística se fijó en Alpha igual a 0,05 para cada una de las pruebas estadísticas.

Sin embargo, dado el tamaño muestral reclutado en el momento de realización del Trabajo Final de Máster, se realizó un análisis descriptivo con SPSS versión 29 de los datos recogidos en la base de datos de Excel de cada uno de los participantes, junto con un pequeño estadístico analítico en el que se comparó la puntuación de la escala en el momento inicial y a los tres meses,

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

también de las variaciones antropométricas en ese periodo de tiempo (según Carrascosa et al 2010) y de la duración de las ingestas; quedando pendiente la realización de un estudio analítico más completo cuando se complete el tamaño muestral necesario para poder obtener resultados más consistentes.

4.5 Aspectos éticos

Este proyecto de investigación fue presentado y aprobado el 30 de noviembre de 2022 por el Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad de Aragón (*Anexo 7*).

Los aspectos éticos más importantes a destacar en el estudio son los siguientes:

- I. No existen riesgos para los participantes dado que no se han realizado intervenciones sobre los pacientes, ya que se ha continuado con la asistencia habitual que requieren por su patología.
- II. La realización del estudio no ha interferido con la labor asistencial del hospital, sin suponer un aumento en la lista de espera ni la necesidad de utilización de recursos asistenciales mayores de los que se usarían de forma habitual en esta patología.
- III. La participación en este proyecto consiste en la cumplimentación del cuestionario en dos ocasiones, sin exceder de 5 minutos de duración y en permitir revisar su HCE para la revisión de datos de interés para el estudio.
- IV. La identidad de los pacientes queda totalmente oculta durante el proceso de investigación, para ello se utilizan códigos aleatorios siendo sólo conocidos por el investigador principal.
- V. Todos los sujetos que cumplen los criterios de inclusión han sido seleccionados.
- VI. No existen conflictos de interés por parte de los investigadores con la realización del estudio.
- VII. No existe compensación económica para los participantes y el proyecto no ha precisado financiación.

5. RESULTADOS

5.1 Estudio descriptivo:

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las características antropométricas basales y finales de la muestra a estudio, antecedentes personales o comorbilidades de estos pacientes y de los datos obtenidos en la valoración de la DOF.

a. Datos basales de la muestra

Se reclutaron 9 pacientes. El 66,7% eran varones (6 participantes) y el 33,3% mujeres (3 participantes), estableciéndose por tanto una relación 2:1 a favor de los primeros en la presencia de disfagia.

Se analizó la edad de los participantes, obteniéndose una media de edad de 5,47 años (5 años y 5 meses y medio), siendo el participante más joven menor de un año (7 meses) y el más mayor 11 años y 10 meses.

SEXO	n	Media	DS	Mediana	Mínimo	Máximo
Hombre	6	5,99	3,1	5,46	3,17	11,42
Mujer	3	4,44	6,4	0,92	0,58	11,83
Total	9	5,47	4,08	4,5	0,58	11,83

Tabla 1. Edad estratificada según sexo.

($p = 0,548$ U de Mann-Whitney)

Como se observa en la tabla 1, si diferenciamos en función del sexo, se observa que en el caso de los varones la edad media fue de 5,98 años (5 años y 11 meses) y en el caso de las mujeres de 4,44 años (4 años y 5 meses), sin establecerse diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,548$ U de Mann-Whitney).

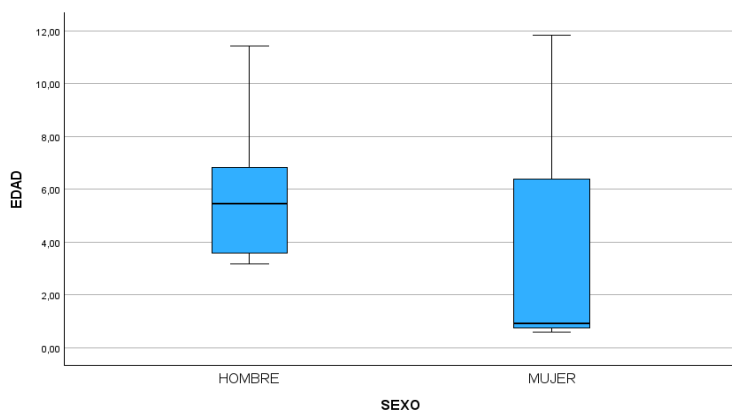


Figura 1. Diagrama de cajas y bigotes de distribución de la edad en función del sexo.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

Con relación a los valores del peso al inicio del estudio, se observó un rango muy amplio de peso, ya que la edad de los pacientes también era muy amplia, con una media de 17,02 kg, con un Z- Score de -1,97, Se realizó también un análisis del peso en función del sexo, siendo la media en el caso de los varones de 16.65 kg (-1,77 Z-Score) y de las mujeres de 17.77 kg (-2,29 Z-Score), sin existir una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el peso ($p=0,55$ U de Mann-Whitney).

SEXO	PESO INICIO						
	n	Media	DS	z-Score	Mediana	Mín.	Máy.
Hombre	6	16,65	7,3	-1,77	12,9	11,60	29,80
Mujer	3	17,70	18,9	-2,29	8,3	5,41	39,6
Total	9	17,02	11,1	-1,97	12,2	5,41	39,6

Tabla 2. Peso al inicio estratificado en función del sexo.
($p = 0,55$ U de Mann-Whitney).

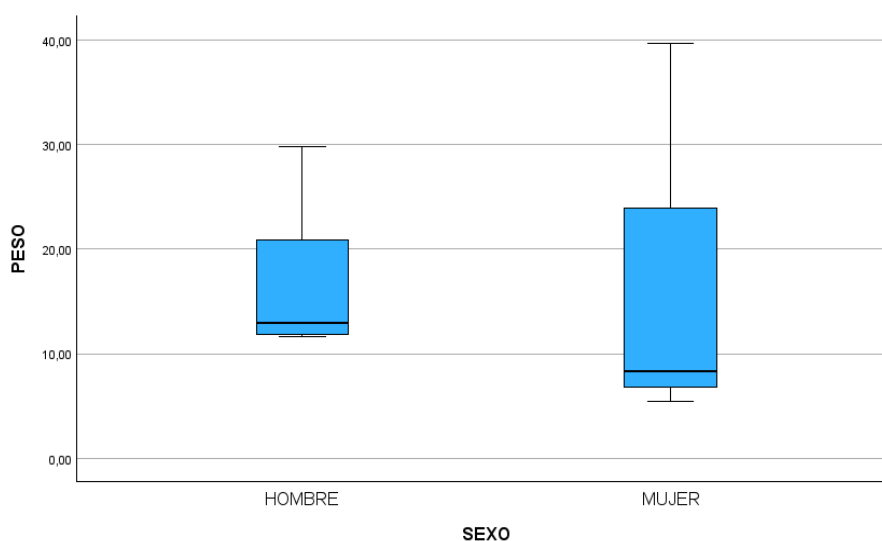


Figura 2. Diagrama de cajas y bigotes de distribución del peso inicial en función del sexo.

Analizando la talla, la talla media inicial fue de 100,6 cm (-2,8 Z-Score); si diferenciamos entre sexos, en los varones el valor medio era de 107,2 cm (-3,2 Z-Score) y en las mujeres de 87,4 cm (-2,2 Z-Score), sin diferencias estadísticamente significativas en función del sexo ($p=0,38$ U de Mann-Whitney).

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

SEXO	TALLA INICIO						
	n	Media	DS	Z-Score	Mediana	Mín.	Máx.
Hombre	6	107,2	18,1	-3,2	101,9	92	140,3
Mujer	3	87,4	36,4	-2,2	73,5	60	128,6
Total	9	100,6	25,2	-2,8	97	60	140,3

Tabla 3. Talla al inicio estratificado en función del sexo.
($p = 0,38$ U de Mann-Whitney).

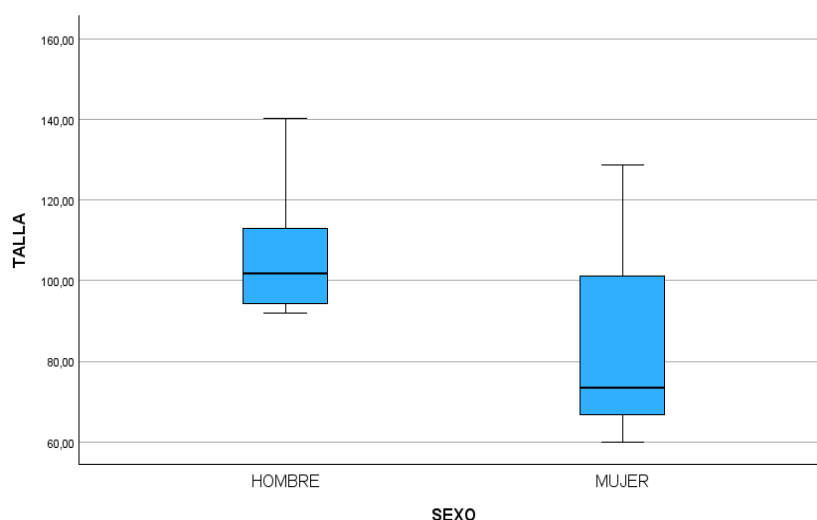


Figura 3. Diagrama de cajas y bigotes de distribución de la talla inicial y a los 3 meses en función del sexo.

Estudiando el IMC, la media al inicio (IMC 15,30, -1,04 Z-Score) quedó categorizada en bajo peso, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en los resultados en función del sexo ($p=0,167$ U de Mann-Whitney).

SEXO	IMC INICIO						
	n	Media	DS	Z-Score	Mediana	Mín.	Máx.
Hombre	6	13,87	1,7	-1,62	13,8	11,9	16,37
Mujer	3	18,11	5	0,17	15,4	15,03	23,88
Total	9	15,29	3,5	-1,04	15,0	11,9	23,88

Tabla 4. IMC al inicio estratificado en función del sexo.
($p = 0,167$ U de Mann-Whitney)

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

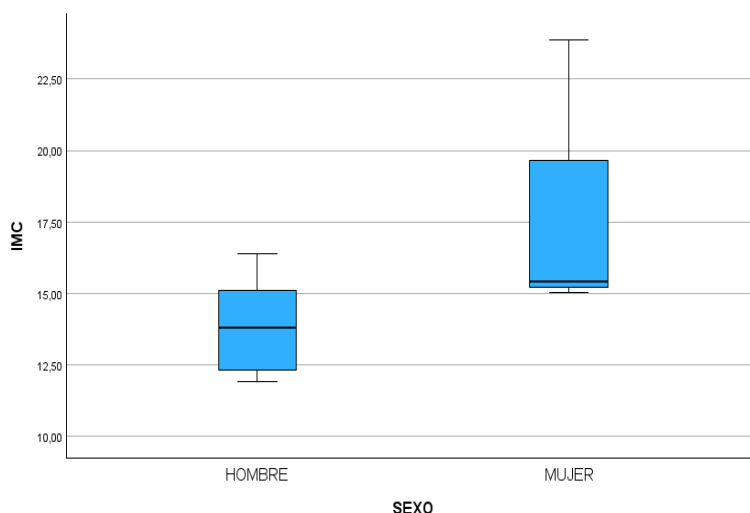


Figura 4. Diagrama de cajas y bigotes de distribución del IMC inicial en función del sexo.

Por otro lado, se analizaron antecedentes de los pacientes que pudieran estar vinculados con el desarrollo de disfagia, los tres estudiados fueron la prematuridad, la presencia de alteraciones anatómicas en la vía aérea o digestiva y la patología neurológica. En la muestra analizada, la patología neurológica era la predominante, estando presente hasta en 5/9 (55,6%) de los casos, seguida de la prematuridad en 4/9 (44,5%) de los pacientes (en uno de los casos se trataba de un gran prematuro con afectación neurológica) y sólo 1/9 (11,1%) presentaban alteraciones anatómicas en vía aérea o digestiva.

Otras cuestiones examinadas fueron la alimentación de los pacientes y si precisaban de SNG o de botón gástrico para una adecuada ingesta previa a la valoración, no siendo portadores SNG en el momento de la evaluación ninguno de los casos y utilizando botón gástrico en 2/9 (22,2%) de los pacientes. En relación a la dieta, inicialmente, el 33,3% (3/9 de los pacientes) ingería sólidos, 7/9 (77,8%) triturados y el 100% líquidos, precisando en estos últimos el uso de espesante en 5/9 (55,6%) de los casos al inicio.

b. Evaluación inicial de la DOF

En relación a los resultados obtenidos inicialmente de la escala PEDI-EAT 10, se observó una puntuación media de la escala al inicio de 20 puntos, con un valor máximo de 32 y un mínimo de 14). La primera entrevista se realizó en 5/9 (55,6%) de los casos al padre del paciente.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

Respecto a otras cuestiones valoradas en los pacientes, se observó que la duración media de la comida en los pacientes afectos de disfagia inicialmente fue de 20,56 minutos (+/- 9,75 minutos) y la ingesta más prolongada tenía una duración de 37,78 minutos (+/- 21,8 minutos).

También se estudió el grado de estrés que suponía la ingesta en los pacientes con disfagia, según la percepción subjetiva del cuidador, para ello se asignó un valor comprendido entre 0-10, la media inicial fue de 5,67 puntos (+/- 2,92). En el caso de la puntuación subjetiva que asignaron los cuidadores sobre el nivel de estrés que generaba para ellos la ingesta del paciente, la media inicial fue de 8,44 (+/- 1,88).

c. Datos de la muestra a los 3 meses

Respecto a los datos antropométricos a los 3 meses, el peso medio fue de 20,65 kg (-1,37 Z-Score) de forma global, siendo la media de 19,40 kg (-1,68 Z-Score) en el caso de los varones y de 24,40 kg (-1,22 Z-Score) en las mujeres, sin existir relación significativa entre el peso a los 3 meses y el sexo.

SEXO	PESO 3			MESES			
	n	Media	DS	Z- Score	Mediana	Min.	Máx.
Hombre	5	19,40	7,3	-1,68	14,70	13	30,40
Mujer	2	24,40	25,5	-1,22	24,42	6,32	42,5
Total	7	20,65	12,4	-1,37	14,70	6,34	42,50

Tabla 5. Peso a los tres meses estratificado en función del sexo.
($p= 1$ U de Mann- Whitney).

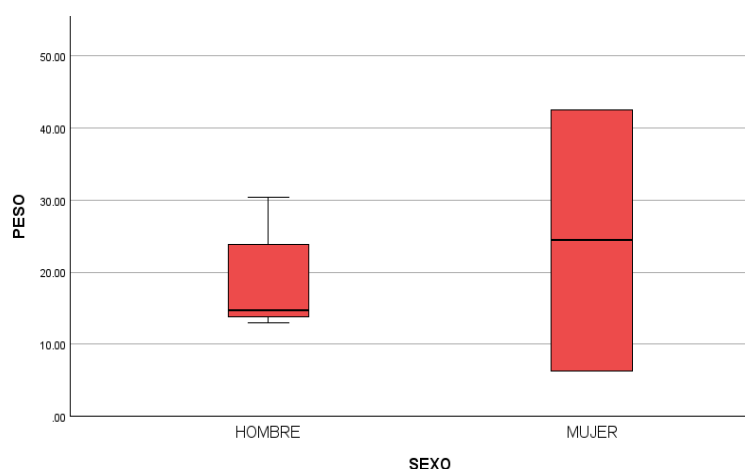


Figura 5. Diagrama de cajas y bigotes de distribución del peso a los 3 meses en función del sexo.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

En relación a la talla final, la media fue de 107,7 cm (-2,13 Z -Score) (110,6 cm en los varones y 100,5 cm en las mujeres) sin diferencias estadísticamente significativas en función del sexo ($p=0,857$ U de Mann-Whitney).

SEXO	TALLA 3				MESES		
	n	Media	DS	Z -Score	Mediana	Min.	Máx.
Hombre	5	110,6	19,2	-2,04	107	93	140,3
Mujer	2	100,5	48,8	-2,2	100,5	66	130
Total	7	107,7	25,8	-2,13	107	66	140,3

Tabla 6. Talla a los tres meses estratificado en función del sexo.
($p=0,857$ U de Mann-Whitney).

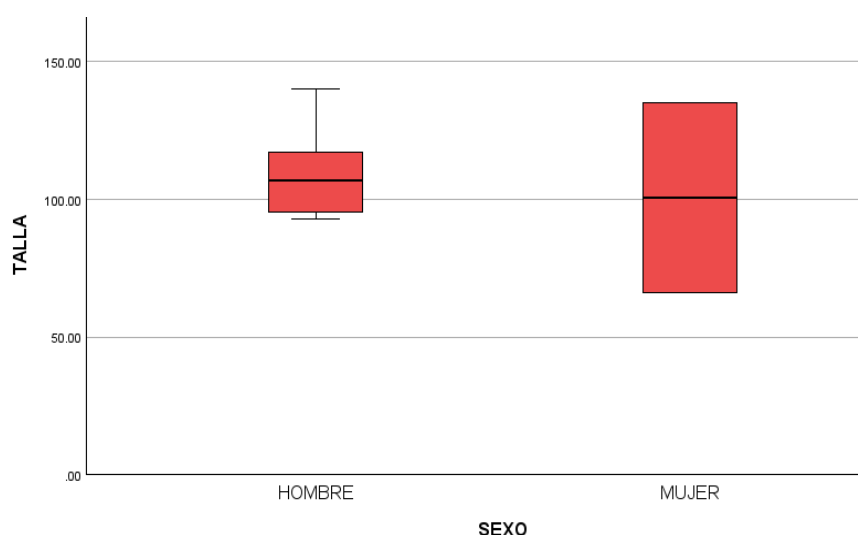


Figura 6. Diagrama de cajas y bigotes de distribución de la talla final en función del sexo.

El IMC final continuó categorizado en bajo peso con un IMC medio de 16,28 (-0,52 Z-Score), sin diferencias entre ambos sexos ($p=0,856$ U de Mann-Whitney).

SEXO	IMC 3				MESES		
	n	Media	DS	Z-Score	Mediana	Min.	Máx.
Hombre	5	15,19	2	-0,78	15,4	12,1	17,39
Mujer	2	18,91	6,2	1,7	18,91	14,49	23,32
Total	7	16,26	3,5	-0,52	15,4	12,1	23,32

Tabla 7. IMC final estratificado en función del sexo.
($p=0,856$ U de Mann-Whitney)

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

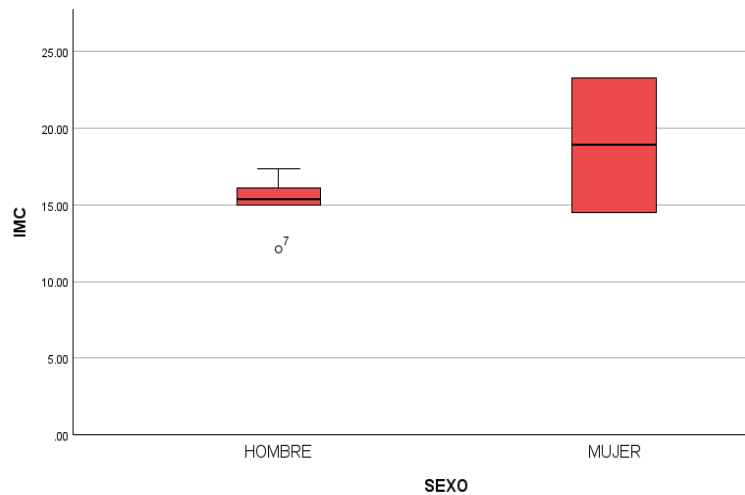


Figura 7. Diagrama de cajas y bigotes de distribución del IMC a los 3 meses en función del sexo.

En la reevaluación final, de los 7 pacientes analizados, no se indicó SNG ni gastrostomía en ningún paciente que no llevara previamente. Respecto a la dieta, a los 3 meses, 2 de los 7 pacientes (28.6%) ingerían sólidos, 5/7 (71,4%) triturados y 6 de los 7 pacientes (85,7%) líquidos. En el caso de estos últimos, el 57 % precisaba de la utilización de espesante con los líquidos.

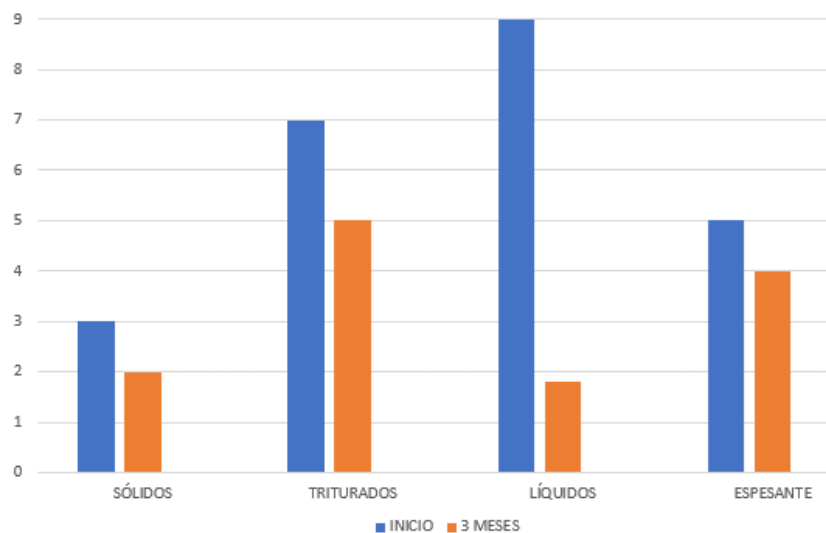


Figura 8. Diagrama de barras del tipo de texturas ingeridas y el uso de espesante al inicio y a los 3 meses

d. Evaluación final de la DOF

En la segunda evaluación, la puntuación media de la escala PEDI- EAT 10 obtenida fue de 15, con un máximo de 27 y un mínimo de 9. En esta ocasión, el cuestionario se cumplimentó en 4 de las 7 (57,1%) ocasiones por la madre del paciente y el restante por el padre.

En relación a la duración media de la comida a los tres meses en los pacientes tuvo una duración de 22,43 minutos (+/-8,92 minutos) y la ingesta más prolongada fue de 35,71 minutos (+/- 12,05 minutos).

En la reevaluación de la percepción subjetiva del nivel de estrés del paciente por parte del cuidador la puntuación media en esta ocasión fue de 5 (+/- 2,52), y para los cuidadores fue de 6,43 (+/- 2,99).

Se estudió el porcentaje de pacientes en los que se había realizado la VFC, ya que se trata de la prueba de oro en el diagnóstico de esta patología. En 6 de los 9 participantes (66,7%) se realizó VFC entre la primera evaluación y los 3 meses siguientes. En los casos en los que se había realizado esta prueba complementaria, se analizaban dos escalas: la escala bolus residue el 50% de los pacientes tenían una puntuación 1, el 33,3% de 5 y el 16,7% restante de 3. Y la escala penetration aspiration el 33,3% tenía una puntuación de 8, otro porcentaje igual de pacientes de 1 y un 16,7% de 4 y el restante de 2.

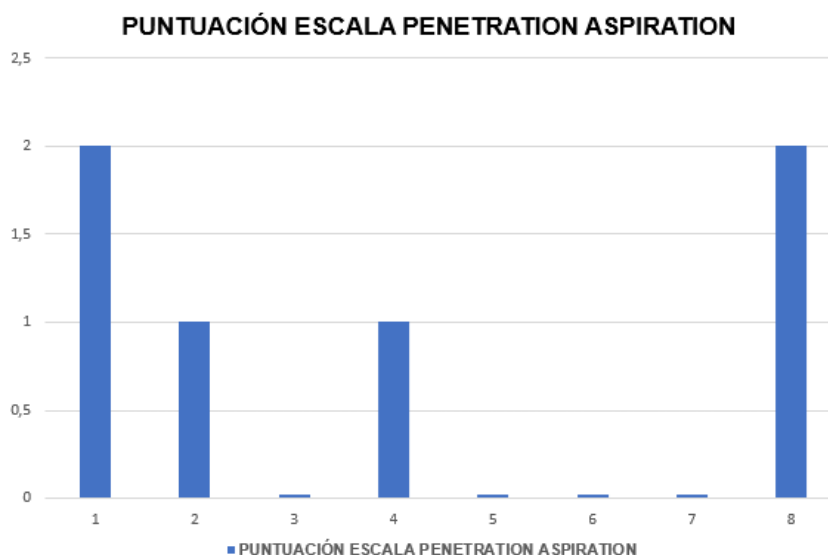


Figura 9. Diagrama de barras de la puntuación de la escala Penetration Aspiration en VFC.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

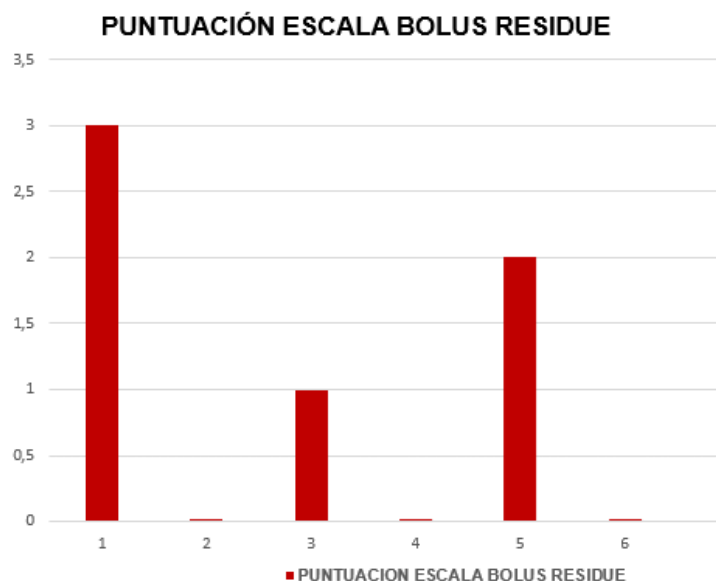


Figura 10. Diagrama de barras de la puntuación de la escala Bolus Residue en VFC

5.2. Estudio analítico

Se realizó un pequeño análisis estadístico en el que se compararon las variaciones de Z-Score del peso, la talla y el IMC de los pacientes al inicio y a los 3 meses no mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p= 0.063$, $p= 1$, $p= 0.612$ de Wilcoxon respectivamente). Con relación a la escala PEDI-EAT 10, se observó un descenso estadísticamente significativo entre la puntuación inicial y final obtenida ($p = 0,018$ Wilcoxon).

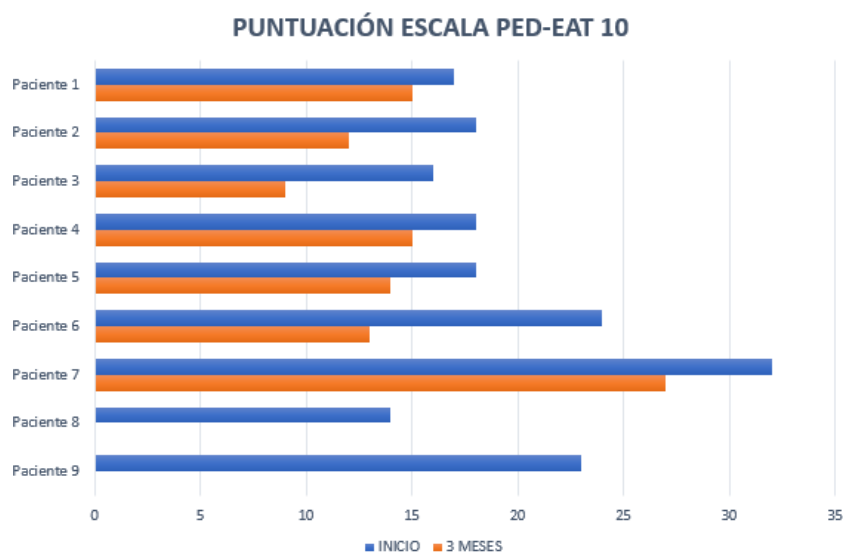


Figura 11. Diagrama de barras de la puntuación inicial y final de la escala PEDI-EAT 10.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la duración media de la ingesta ($p= 0,655$ Wilcoxon) ni en la más prolongada ($p= 0,705$ Wilcoxon) en las dos evaluaciones.

Tampoco fueron significativas las variaciones en la puntuación otorgada el nivel de estrés que suponía la ingesta en los pacientes, sin embargo, en el caso del estrés de los cuidadores, el descenso sí fue significativo.

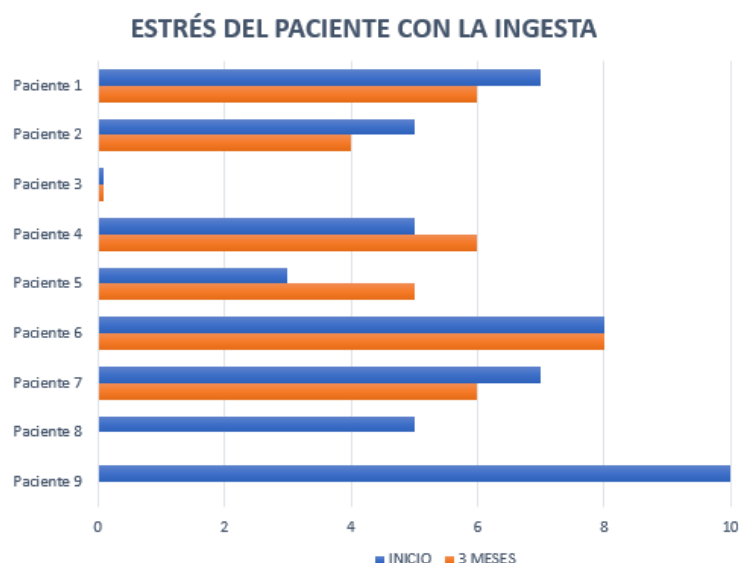


Figura 12. Diagrama de barras de la puntuación de estrés del paciente al inicio y a los 3 meses.
($p= 0,705$ Wilcoxon).

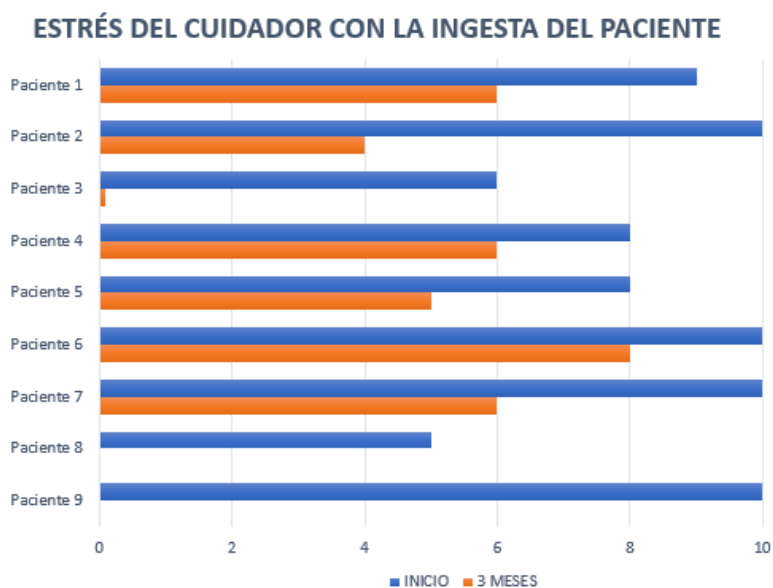


Figura 13. Diagrama de barras de la puntuación de estrés del cuidador al inicio y al final
($p = 0,027$ Wilcoxon)

6. DISCUSIÓN

La incidencia de disfagia es muy variable y algunos estudios muestran que su incidencia está en aumento, especialmente en niños que presentan algunas patologías de base, aunque hasta el 25% de los pacientes con disfagia presentan un desarrollo normal.

La prematuridad es uno de los condicionantes que más se ha relacionado con esta patología, el aumento de la supervivencia de estos pacientes ha contribuido al incremento de la disfagia (1,13).

En la muestra estudiada, aparece esta tendencia, ya que casi la mitad de los pacientes presentaban este antecedente, teniendo todos ellos una edad gestacional menor de 29 semanas en el momento del nacimiento. La prematuridad se ha relacionado con los problemas en la ingesta, no sólo por la inmadurez para la succión-deglución-respiración, si no por la presencia concomitante de otras patologías como puede ser la inmadurez cardiaca, pulmonar, gastrointestinal, la necesidad prolongada de oxigenoterapia o la necesidad de algunos fármacos.

En relación a esto, La Orden et al (25) estudiaron los efectos de la estimulación precoz de la succión en los RNPT, observando que existía una relación estadísticamente significativa entre el momento inicio de estimulación de la succión y la duración de las necesidades de oxígeno con el momento en el que se conseguía la nutrición oral completa en los pacientes prematuros. Rommel et al (26) demostraron en un estudio con 700 niños la relación entre la prematuridad y los problemas en la alimentación; observando además que los niños pretérminos que presentaban comorbilidades tenían un mayor riesgo de presentar alteraciones neuromusculares y consecuentemente disfagia. Además, Blaymore et al (27) en su estudio mostraron que los niños pretérminos de bajo peso junto con intubación prolongada presentaban peor succión a los tres meses de vida (13, 24-27).

Otro de los antecedentes más estudiados en el desarrollo de disfagia es la presencia de patología neurológica (PCI) o enfermedades neuromusculares, ya que estos presentan un menor tono muscular y pobre coordinación en los mecanismos de deglución que puede favorecer la aspiración. Siendo los niños con PCI los que mayor tasa de disfagia presentaban. Esto también se refleja en el estudio realizado, ya que en los pacientes analizados más de la mitad presentaban alteraciones neurológicas. Otros estudios han sido capaces de relacionar la incidencia de PCI y prematuridad, así Selley et al (28) mostraron que un tercio de los niños con PCI que formaban parte de un programa de alimentación eran pretérminos. En el caso de nuestros pacientes con patología neurológica, más de un tercio eran RNPT (1,13,28).

Para la correcta evaluación de los trastornos deglutorios se requiere la utilización de técnicas instrumentales estandarizadas y un seguimiento posterior por parte de profesionales

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

especializados. Por ello, al diagnóstico de la disfagia orofaríngea, además de la observación directa, se requieren en ocasiones pruebas complementarias, siendo la VFC la prueba de oro, que permite valorar el riesgo de aspiración (Escala Aspiration Penetration con puntuación mayor o igual a 6), obteniendo valores superiores o iguales a 6 en un tercio de los pacientes en los que se había realizado esta prueba en nuestro estudio. Estos hallazgos coincidían con los observados en otras series en las que el mismo porcentaje de los pacientes que en nuestro estudio, presentaban contenido en la vía aérea durante la deglución, siendo estos porcentajes superiores en niños con afectación neurológica-motora (17,29,30).

En la DOF, se requieren métodos que permitan evaluar los cambios que se producen en los pacientes a lo largo del tiempo y tras la aplicación de distintas terapias; sin embargo, muchos estudios demuestran la falta de existencia de este tipo de herramientas; por este motivo se desarrolló la escala PEDI-EAT 10 en 2014 (31) como una de las escalas que podían ayudar a la identificación y evaluación de la DOF. Para esto fue necesario realizar una adaptación de la escala EAT-10 utilizada en casos de DOF en edad adulta. Sin embargo, presenta algunas limitaciones, tales como que la puntuación que otorgan en cada una de las cuestiones planteadas es en función de la percepción que ellos tienen de las actitudes de sus hijos (31).

Tras una amplia revisión bibliográfica, se encontraron múltiples estudios y líneas de investigación que abordaban la etiología, el diagnóstico o el tratamiento de la DOF, también otras publicaciones que explicaban las escalas que pueden ser empleadas en el cribado y diagnóstico de esta patología. Sin embargo, no se encontraron estudios que evaluaran la evolución de los pacientes con DOF tras las medidas terapéuticas que se emplean en la práctica habitual.

Por este motivo, en el presente estudio, se analizó la variación de la puntuación de la escala PEDI-EAT 10, como elemento que permitía reflejar si existía o no mejoría en los pacientes con DOF.

Otro de los inconvenientes que algunos autores han reflejado en sus estudios sobre DOF es la ausencia de métodos diagnósticos – terapéuticos bien establecidos, aunque la mayoría coinciden en la necesidad de un abordaje multidisciplinar por especialistas en el abordaje de la DOF (1,22-24).

En este estudio, en los pacientes reclutados se aplicaron medidas tales como, suplementación dietética, cambios posturales, medidas dietéticas, cambios de conducta en la alimentación, modificación de texturas en función de las características del paciente. De este modo se observaron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación inicial y en la reevaluación posterior, en la que se produjo un descenso en la puntuación de hasta 6 puntos de media. Estos datos, que sin duda nos permiten aportar más peso al enfoque y tratamiento

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

multidisciplinar de la DOF, deben ser interpretados con precaución, debido al reducido número de pacientes sobre los que se ha realizado el análisis.

Los pacientes con DOF presentan en muchas ocasiones otras comorbilidades que producen una limitación en la calidad de vida tanto del paciente como de los cuidadores. Uno de los principales problemas que suelen asociar es la dificultad para el adecuado desarrollo antropométrico. Ortiz Pérez P et al (2021) (17) evaluaron 103 pacientes con DOF en los que se realizó un seguimiento antropométrico, observando una mejoría de los parámetros antropométricos, valorando el Z-Score tanto del peso, como de la talla y del IMC. Esta misma tendencia se percibió en nuestros pacientes mostrando una disminución del Z-Score de estos parámetros, sin poder analizar si eran estadísticamente significativos estos cambios. Sin embargo, en nuestros pacientes no fue necesaria la indicación de colocación de SNG o de gastrostomía, si no eran portadores previamente, mientras que en el estudio de 2012 de Pérez et al (17) sí que fue necesaria la colocación de SNG en casi un sexto más de los pacientes por presentar DOF grave no compensable (17).

Finalmente, en los pacientes con DOF, especialmente si presentan otras patologías, el papel de los cuidadores (padre, madre o tutor) resulta fundamental y estas situaciones pueden generar estrés e influir en su calidad de vida. Además, las dificultades en la ingesta pueden también producir estrés en los pacientes afectados de DOF, por ello algunos estudios han mostrado la existencia de una relación significativa y negativa entre los valores antropométricos de los pacientes con PCI y la percepción de dificultad para la alimentación y otras ABVD de los cuidadores de estos pacientes. En nuestros pacientes y cuidadores se observó una disminución del nivel de estrés relacionado con la ingesta tanto en los cuidadores como en los pacientes tras la aplicación de las terapias indicadas (32).

7. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

La principal limitación que encontramos en la realización de este estudio fue el volumen de pacientes que pudo reclutarse durante el tiempo establecido para la realización del Trabajo Final de Máster. Al tratarse de niños entre 6 meses y 14 años, que no hubieran sido valorados previamente en la Unidad de Disfagia del Hospital Miguel Servet, el reclutamiento fue más lento de lo inicialmente esperado, ya que muchos de los pacientes que eran derivados a la unidad estaban ingresados en UCI Neonatal o en la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatal por lo que la edad es inferior de 6 meses y quedan fuera de nuestro estudio.

Otra limitación observada, es que para la evaluación y tratamiento de la DOF no se ha realizado un protocolo específico, si no que se han seguidos las pautas habituales que se desarrollan en la práctica clínica de nuestro centro.

En relación a las entrevistas y cumplimentación de la escala, se observó que, dado que las respuestas se basaban en la percepción que tenía el padre/madre/tutor sobre las cuestiones de DOF planteadas, por lo que existía una gran variabilidad de las respuestas en función de quién respondía a las mismas, por este motivo, se intentó que las preguntas iniciales y a los tres meses fueran respondidas por el mismo cuidador.

Otra de las dificultades encontradas durante la realización del trabajo, fue la dificultad para poder realizar un adecuado seguimiento en algunos pacientes, en los que tras la primera consulta eran citados para el seguimiento habitual y también a los 3 meses para otra evaluación. Sin embargo, en algunas ocasiones no acudían a las citas establecidas y era necesario recitar a los pacientes para un adecuado seguimiento.

Como punto fuerte del estudio, cabe resaltar en primer lugar el enfoque novedoso respecto al tema de la disfagia, ya que existen múltiples publicaciones y trabajos que han valorado la etiología, el diagnóstico y el manejo de esta patología, sin embargo, son muy escasos los que valoran la evolución de estos pacientes.

Otro de los puntos a destacar, fue la colaboración por parte de todos los componentes de la Unidad de Disfagia del Hospital Miguel Servet, en especial de logopeda de la Unidad que colaboró en el reclutamiento de los pacientes y en el seguimiento posterior.

8. CONCLUSIONES

- I. La mayoría de pacientes con DOF valorados en este estudio presentaban alteraciones neurológicas o eran prematuros.
- II. El estudio de deglución fue realizado en dos terceras partes de los niños con DOF, siendo patológico en un tercio de ellos.
- III. Las medidas terapéuticas (conductuales, dietéticas o logopédicas) realizadas en pacientes con DOF del presente estudio producen una mejoría clínica con respecto a la situación inicial.
- IV. El nivel de estrés de los cuidadores de los pacientes con DOF se redujo tras la aplicación de las recomendaciones dietéticas y posturales.
- V. La intervención sobre la disfagia no demostró una modificación de las medidas pondero-estaturales en los pacientes estudiados.
- VI. La intervención de la DOF no aumentó el uso de SNG ni de gastrostomía en el actual estudio.

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

9. LÍNEAS DE FUTURO

Es necesaria continuar la investigación sobre la evolución de los pacientes tras las medidas de rehabilitación y logopedia utilizadas en estos pacientes con DOF. Para ello serían necesarios estudios longitudinales que valoraran no solo la evolución de la disfagia si no también el desarrollo antropométrico de los pacientes y la aparición de otras comorbilidades.

Respecto al estudio actual, se continuará con el reclutamiento de pacientes que cumplan los criterios indicados previamente hasta conseguir el tamaño muestral preestablecido al inicio del estudio que permita observar si existen resultados estadísticamente significativos.

Podría valorarse la realización de estudios multicéntricos en los que se pudiera comparar la evolución de los pacientes en función de las terapias aplicadas para buscar un manejo más protocolizado en estos pacientes.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Kakodkar KSJ. Pediatric Dysphagia. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2013;60:967–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2013.04.010>
2. Dodrill P, Gosa MM. Pediatric dysphagia: Physiology, assessment, and management. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(5):24–31.
3. Gómez-Nussbaumer D. Protocolo diagnóstico de la disfagia [Internet]. Vol. 12, *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. Elsevier España, S.L.U.; 2016. p. 43–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2016.01.005>
4. García Romero R, Ros Arnal I, Romea Montañés MJ, López Calahorra JA, Gutiérrez Alonso C, Izquierdo Hernández B, et al. Evaluación de la disfagia. Resultados tras un año de la incorporación de la videofluoroscopia en nuestro centro. *An Pediatría*. 2018;89(2):92–7.
5. Alvarado-Espinoza SM. La disfagia en niños con necesidades educativas especiales. Sus características. *Digit Publ CEIT* [Internet]. 2021;6(4):116–26. Available from: <https://soi.org/10.33386/593dp.2021.4.674>
6. Angie GR, Lisbey MP, Sara GG. Pediatric swallow assessment instruments: A report by speech and languages pathologist in Colombia and Chile. *Rev Investig en Logop*. 2022;12(1):1–13.
7. Durvasula VSPB, O'Neill AC, Richter GT. Oropharyngeal dysphagia in children: Mechanism, source, and management. *Otolaryngol Clin North Am*. 2014;47(5):691–720.
8. Burriel Garcia JI. Disfagia en la infancia. *An Pediatr Contin*. 2014;12(5):221–30.
9. Ponce M, Garrigues V, Ortiz V, Ponce J. Trastornos de la deglución: un reto para el gastroenterólogo. *Gastroenterol Hepatol*. 2007;30(8):487–97.
10. Munyo A, Palermo S, Castellanos L, Huguete V. Trastornos de la deglución en recién nacidos, lactantes y niños. Abordaje fonoaudiológico. *Arch pediatr Urug* [Internet]. 2020;91(3):161–5. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492020000300161
11. Ferris L, Rommel N, Doeltgen S, Scholten I, Kritas S, Abu-Assi R, et al. Pressure-Flow Analysis for the Assessment of Pediatric Oropharyngeal Dysphagia. *J Pediatr* [Internet]. 2016;177:279-285.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.06.032>

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

12. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Validity and reproducibility of measures of oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2015;57(4):358–65.
13. Umay E, Eyigor S, Giray E, Karadag Saygi E, Karadag B, Durmus Kocaaslan N, et al. Pediatric dysphagia overview: best practice recommendation study by multidisciplinary experts. *World J Ped*. 2022; 18(11): 714-24.
14. Angie GR, Lisbey MP, Sara GG. Pediatric swallow assessment instruments: A report by speech and languages pathologist in Colombia and Chile. *Rev Investig en Logop*. 2022;12(1):1–13.
15. Belafsky P, Blumenfeld D, Rees C, Pryor J, Postma G, Allen J, Leonard R. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2008; 117 (12):919-24.
16. Veitía G. Disfagia orofaríngea. *Gen*. 2009;63 (4):302-307. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032009000400014&lng=es.
17. Ortiz Pérez P, Valero Arredondo I, Torcuato Rubio E, Rosa López A, García-Herrera Taillifer P, Navas-López VM. Caracterización clínico-patológica de niños con disfagia, impacto familiar y calidad de vida de sus cuidadores. *An Pediatría*. 2022;96(5):431–40.
18. Pinillos Pisón S, de los Santos Mercedes MM, García Ezquerra R. Disfagia orofaríngea en la edad pediátrica. *Protoc diagn ter pediatr*. 2023;1:237-251.
19. Romea Montañés MJ, García Ezquerra R. Bases de la evaluación en la disfagia orofaríngea pediátrica. García Ezquerra R, Paniagua Moreal J, Giménez Barriga P, Murciego Rubio P, De Almeida Simão M. *Abordaje de la disfagia Pediátrico-Neonatal*. Barcelona. Elsevier. 2022.
20. Murray Hurtado M, Blanco Castilla I, Hernández Coronado N, Milà Villarroel R. Validación al español del cuestionario PEDI-EAT-10 para el cribado de disfagia. *An Pediatría*. 2023;98.
21. Burgos R, Sarto B, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23588456/>
22. Milano K, Chatoor I, Kerzner B. A Functional Approach to Feeding Difficulties in Children. *Curr Gastroenterol Rep*. 2019 Aug 23;21(10):51.
23. Romea Montañés MJ, Roldán Pérez P, García Ezquerra R. Intervención logopédica en la disfagia orofaríngea: un enfoque multidisciplinar. García Ezquerra R, Paniagua Moreal J,

- Giménez Barriga P, Murciego Rubio P, De Almeida Simão M. Abordaje de la disfagia Pediátrico-Neonatal. Barcelona. Elsevier. 2022.
24. Egea Castillo N, Termes escalé M, Gutiérrez Sánchez A. Alimentación del niño con disfagia. Dieta adaptada y modificación de texturas. Garcia Ezquerro R, Paniagua Moreal J, Giménez Barriga P, Murciego Rubio P, De Almeida Simão M. Abordaje de la disfagia Pediátrico-Neonatal. Barcelona. Elsevier. 2022.
25. La Orden Izquierdo E, Salcedo Lobato E, Cuadrado Pérez I, Herráez Sánchez MS, Cabanillas Vilaplana L. Retraso de la adquisición de la succión-deglución-respiración en el pretérmino; efectos de una estimulación precoz. *Nutr Hosp*. 2012;27(4):1123–6.
26. Rommel N, De Meye AM, Feenstra L, et al. The complexity of feeding problems in 700 infants and young children presenting to a tertiary care institution. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2003;37:75-84.
27. Blaymore-Bier J, Ferguson A, Cho C et al. The oral motor development of low-birth-weight infants who underwent orotracheal intubation during the neonatal period. *Am J Dis Child*. 1993;147:858-62.
28. Selley WG, Parrott LC, Lethbridge PC, et al. Objective measures of dysphagia complexity in children related to suckle feeding histories, gestational ages, and classification of their cerebral palsy. *Dysphagia*. 2001;16:200-7.
29. Henderson M, Miles Anna, Holgate V PS. Application and Verification of Quantitative Objective Videofluoroscopic Swallowing Measures in a Pediatric Population with Dysphagia. *J Pediatr*. 2016;1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.j.peds.2016.07.050>
30. Friedman B, Frazier JB. Deep laryngeal penetration as a predictor of aspiration. *Dysphagia*. 2000;15:153---8.
31. Thoyre SM, Pados BF, Park J, Estrem H, Hodges EA, Mc Comish C et al. Development and Content Validation of the Pediatric Eating Assessment Tool (Pedi-EAT). *Am J Speech-Language Pathol*. 2014;23:46–59.
32. Martínez de Zabarte Fernández JM, Ros Arnal I, Peña Segura JL, García Romero R, Rodríguez Martínez G. Carga del cuidador del paciente con parálisis cerebral moderada-grave: ¿influye el estado nutricional? *An Pediatr*. 2021;94(5):311–7.
33. Cabrera PJ, Periñán MC. La terapia miofuncional. Bartulli M. Guía de intervención logopédica Terapia miofuncional. Madrid: Síntesis;2007.11-88

11. ANEXOS

ANEXO 1. REGULACIÓN NEURAL DE LA DEGLUCIÓN

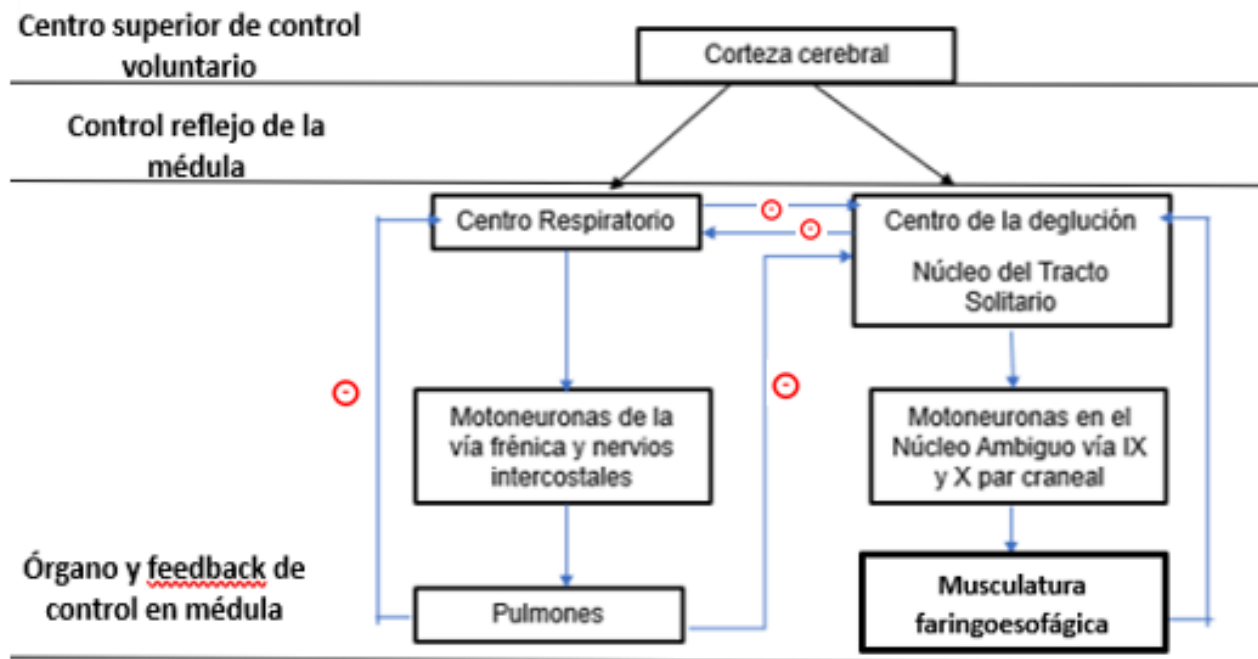


Figura 14. Regulación neural de la deglución. La corteza cerebral está involucrada en el control de la respiración y a deglución cuyos centros de control se encuentran en la medula. La inspiración, con el llenado de los pulmones produce la inhibición de ambos centros. La estimulación de la musculatura faringoesofágica favorece la deglución. Ambos centros medulares se inhiben el uno al otro.

Nota: Extraído de: Durvasula VSPB, O'Neill AC, Richter GT. Oropharyngeal dysphagia in children: Mechanism, source, and management. Otolaryngol Clin North Am. 2014;47(5):691–720.

ANEXO 2. DESARROLLO DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.

EDAD	FUNCIONES
0-3 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejos de búsqueda, succión-deglución, mordida y náusea • Movimientos linguales antero-posteriores y arriba-abajo en relación con los movimientos mandibulares • Succiona y traga de forma coordinada y rítmicamente.
3-6 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión y extensión más activa de la cabeza que permite el cierre labial y el transporte del alimento para deglutirlo. • La lengua es más independiente y activa. El ápice lingual comienza a realizar movimientos ascendentes y descendentes. • Se inicia alimentación con cuchara. • Percepción activa del alimento en la boca.
6-9 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • Se inicia masticación por la coordinación de los movimientos de la lengua, mejillas y mandíbula. • La lengua comienza a lateralizarse y realizar movimientos ondulatorios y anteroposteriores voluntariamente. • Los labios actúan de forma más activa.
9-12 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • La rotación mandibular posibilita los movimientos necesarios para la masticación, siendo más independientes. • Aumenta la sensibilidad propioceptiva de los alimentos, permite mantener trozos en la boca, separarlos o jugar con distintas consistencias. • Para beber sigue extendiendo la cabeza hacia atrás.
12-24 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • Se acaban de adquirir las principales funciones del sistema orofacial. • La exterocepción y propiocepción no están coordinadas adecuadamente y una sensación puede anular a la otra y favorecer aspiraciones. • Los labios, la lengua y la mandíbula tienen movimientos diferenciados. • Se estabilizan los movimientos mandibulares, adaptándose a distintas consistencias.
>24 MESES	<ul style="list-style-type: none"> • Los movimientos son más diferenciados, rítmicos y coordinados, aunque hasta los 36 meses no se puede considerar que los movimientos deglutorios estén plenamente diferenciados. • Con la aparición de los 8 incisivos comienzan las modificaciones de la musculatura para establecer la deglución definitiva.

Tabla 8. Desarrollo de las funciones del sistema estomatognático.

Nota: Extraído de: Cabrera PJ, Periñán MC. La terapia miofuncional. Bartulli M. Guía de intervención logopédica Terapia miofuncional. Madrid: Síntesis;2007.11-88

ANEXO 3. ANAMNESIS EN EL PACIENTE CON DISFAGIA OROFARÍNGEA

Antecedentes médicos	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad de base. • Epilepsia. Grado de control. Fármacos
Antecedentes quirúrgicos	<ul style="list-style-type: none"> • Abdominal. Traumatología/Ortopedia. • Neurocirugía. Portador de VDVP.
Patología bucodental	<ul style="list-style-type: none"> • Provoca dolor. Seguimiento odontológico. • Higiene oral en caso de dispositivo externo de alimentación.
Clínica respiratoria (Síndrome aspirativo crónico)	<ul style="list-style-type: none"> • Bronquitis/neumonías de repetición. • Tos crónica, fiebre intermitente, mucosidad persistente. • Necesidad de antibiótico o broncodilatadores. • Persistencia en época estival. • Control Unidad de Neumología y tratamiento de base. • SAC
Clínica digestiva (Dismotilidad GI)	<ul style="list-style-type: none"> • REG: náuseas, vómitos, regurgitaciones, irritabilidad durante las tomas, tos nocturna sin mucosidad. • Estreñimiento. Tratamiento. • Aerofagia. Tratamiento
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dieta. • Dietas especiales. Alergias alimentarias. Dieta cetógena. • Uso de espesante. • Suplemento nutricional. Tipo. Volumen/día. • DEA: SNG, botón gástrico, gastroyeyunostomía. • Alimentación oral exclusiva, exclusiva DEA o mixta. • Pauta de alimentación. Tiempo de ingesta. • Registro dietético de 3 días. • Autonomía y actitud en relación con las tomas. • Uso de utensilios especiales para sólidos y líquidos.
Clínica de disfagia	<ul style="list-style-type: none"> • Síntomas por texturas/consistencias: solido, chafado, triturado, dobles texturas, líquido espeso y líquido claro. • Compensación de los síntomas con consistencia y/o volumen • Incluido en programa de rehabilitación.
Sialorrea	<ul style="list-style-type: none"> • Sialorrea anterior. Severidad y tratamiento. • Síntomas sugestivos de sialorrea posterior: tos, atragantamiento súbito sin relación con ingesta ni reflujo.

Tabla 9. Anamnesis en el paciente con disfagia orofaríngea.

Nota: Extraída de: Pinillos Pisón S, de los Santos Mercedes MM, García Ezquerra R. Disfagia orofaríngea en la edad pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. 2023;1:237-251.

ANEXO 4. ESCALA PEDI-EAT 10

<p>Versión pediátrica de la escala de evaluación de la deglución (Pedi-EAT-10)</p> <p>La versión pediátrica de la escala de evaluación de la deglución nos ayuda a determinar si su hijo/a tiene dificultades para tragar. Al responder cada pregunta, piense en lo sucedido a lo largo de un periodo de un mes normal y seleccione el número que mejor describa el caso de su hijo/a. El 0 significa «sin el problema» y el 4 significa «problema serio». Cada pregunta representa un problema, y eso no significa que todos los niños/as tengan el problema mencionado. Si su hijo/a no presenta el problema citado, elija el 0, que significa «sin el problema» (o sea, «mi hijo/a no tiene este problema»); y si presenta ese problema, califique del 1 al 4 la intensidad que tiene ese problema para su hijo. Gracias.</p>
<p>Para cada frase, marque la puntuación en la casilla correspondiente.</p> <p>0 = sin el problema</p> <p>4 = problema serio</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mi hijo/a no gana peso debido a su problema para tragar. 2. El problema para tragar de mi hijo/a afecta a nuestras posibilidades de salir a comer fuera. 3. A mi hijo/a le supone un esfuerzo extra tragar líquidos. 4. A mi hijo/a le supone un esfuerzo extra tragar sólidos. 5. Mi hijo/a tiene arcadas al tragar. 6. Mi hijo/a actúa como si le doliera al tragar. 7. Mi hijo/a no quiere comer. 8. A mi hijo/a se le queda la comida en la garganta y se atraganta al comer. 9. Mi hijo/a tose al comer. 10. Mi hijo/a lo pasa mal al tragar.
<p>Puntuación total</p>

Tabla 10. *Versión pediátrica de la escala de evaluación de la deglución (Pedi-EAT 10)*

Nota: Extraída de: Murray Hurtado M, Blanco Castilla I, Hernández Coronado N, Milà Villarroel R. Validación al español del cuestionario PEDI-EAT-10 para el cribado de disfagia. An Pediatr. 2023;98.

ANEXO 5. OTRAS CUESTIONES RELACIONADAS CON LA INGESTA

1. ¿Se coloca el niño en una posición de la espalda a 90° y la cabeza recta (sin hiperextensión) para comer durante la alimentación?
Si // No
2. ¿Cuál es la duración media de las comidas?
_____ min
3. ¿Cuánto tiempo (minutos) dura la comida más prolongada del día?
_____ min
4. ¿Qué grado de estrés supone la comida para el niño?
(nada estresante) 0/1 /2/3/4/5/6/7/8/9/10(muy estresante)
5. ¿Qué grado de estrés supone la comida para los padres?
(nada estresante)0/1 /2/3/4/5/6/7/8/9/10(muy estresante)
6. ¿Qué consistencias come?
Sólidos (trozos)
Triturados
Líquidos (indicar si precisa espesante)

*** *Elaboración propia.*

A. Cristina Galindo García – Variación de la puntuación en la escala PEDI-EAT 10 tras la aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea.

ANEXO 6. APROBACIÓN CEICA



**Informe Dictamen Favorable
Trabajos académicos**

C.I. PI22/489

30 de noviembre de 2022

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

CERTIFICA

1º. Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 30/11/2022, Acta Nº 21/2022 ha evaluado la propuesta del Trabajo:

Título: Variación de la puntuación de la escala Ped-Eat 10 tras aplicación de medidas posturales y dietéticas en pacientes con disfagia orofaríngea

Alumna: Ana Cristina Galindo García

Director: Ignacio Ros Arnal

Versión protocolo: VERSIÓN 2 [21/11/2022]

Versión documento de información y consentimiento: VERSIÓN 2 [21/11/2022]

Versión 1 documento información menores

2º. Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.
- El Tutor/Director garantiza la confidencialidad de la información, la obtención de los consentimientos informados y el adecuado tratamiento de los datos, en cumplimiento de la legislación vigente y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.

3º. Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE** a la realización del proyecto.

Lo que firmo en Zaragoza
GONZALEZ
HINJOS MARIA
- DNI
038574568
Firmado digitalmente
por GONZALEZ
HINJOS MARIA - DNI
038574568
Fecha: 2022.12.01
15:32:58 +01'00'
María González Hinjos
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)