ARTÍCULO ORIGINAL

CARACTERISTICAS CLINICAS Y RADIOLOGICAS EN NIÑOS CON DISFAGIA OROFARINGEA Y PARALISIS CEREBRAL MEDIANTE FARINGOLARINGOGRAFIA DINAMICA EN EDADES COMPRENDIDAS DE 0-16 AÑOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MAYO DE 2021Y SEPTIEMBRE DE 2022.

[a] Estudiante de Universidad de Santander, Médico Interno Hospital Universitario Erasmo Meoz
[b] Estudiante de Universidad Metropolitana de Barranquilla, Médico Interno Hospital Universitario Erasmo Meoz
[c] Estudiante de Universidad de Pamplona, Médico Interno Hospital Universitario Erasmo Meoz
[d] Médico especialista en Gastroenterología pediátrica, Hospital Universitario Erasmo Meoz
[e] Médico especialista en Radiología Intervencionista, Hospital Universitario Erasmo Meoz

PALABRAS CLAVE:

Parálisis Cerebral;
Disfagia;
Alimentación;
Faringolaringografia

Resumen

La Parálisis Cerebral (PC) es un grupo de alteraciones relativamente frecuente en los recién nacidos que produce disfunción motora, disminución del tono muscular, dificultades en la comunicación y comportamiento, convulsiones, complicaciones a nivel musculoesquelético, dificultades de la alimentación, generadas por la inmadurez neurológica como la disfagia orofaríngea (DOF) para sólidos y líquidos, relacionado a algunas patologías como neumonía recurrente, broncoaspiración y enfermedad pulmonar crónica, por lo que la evaluación de la cavidad bucal, faringe y las fases esofágicas de la deglución son indispensables en la exploración física, y el videofluoroscópico de la deglución (VFSE) como método diagnóstico, en pacientes con PC y DOF. Este estudio descriptivo y transversal tiene como objetivo describir las características clínicas y radiológicas de los pacientes en edades comprendidas de 0-16 años con PC y DOF a quienes se le realizó faringolaringografia dinámica en el Hospital Universitario Erasmo Meoz. Se obtuvo como resultados predominantes con respecto a la muestra de 18 pacientes, el rango de edad 25-72 meses (56%), sexo masculino (56%), comorbilidad más frecuente fue la neumonía (55.5%), escala gruesa motora Tipo I (77.7%).

KEYWORDS:

Cerebral Palsy;
Dysphagia;
Feeding;
Pharyngolaryngography

Abstract

Cerebral Palsy (CP) is a relatively common group of disorders in newborns that produces motor dysfunction, decreased muscle tone, difficulties in communication and behavior, seizures, musculoskeletal complications, feeding difficulties, generated by immaturity neurological such as oropharyngeal dysphagia (DOF) for solids and liquids, related to some pathologies such as recurrent pneumonia, bronchial aspiration and chronic lung disease, for which the evaluation of the oral cavity, pharynx and the esophageal phases of swallowing are essential in the exploration physical, and videofluoroscopic swallowing (VFSE) as a diagnostic method, in patients with PC and DOF. This descriptive and cross-sectional study aims to describe the clinical and radiological characteristics of patients aged 0-16 years with CP and DOF who underwent dynamic pharyngolaryngography at the Erasmo Meoz University Hospital. The predominant results were obtained with respect to the sample of 18 patients, the age range 25-72 months (56%), male sex (56%), the most frequent comorbidity was pneumonia (55.5%), gross motor scale Type I (77.7%).

INTRODUCCIÓN

A revisión general la parálisis cerebral es un grupo de afecciones, de las cuales abarca disfunción motora de manera permanente con una prevalencia de 2.1 por cada 1.000 nacidos vivos, afectando el tono muscular, movimiento y postura del individuo que lo padece, estas anormalidades se presentan en el cerebro en desarrollo de la población fetal e infantil que se deriva de diversas causas no progresivas, no obstante este trastorno no es neurodegenerativo, pero la expresión clínica puede variar con el tiempo de acuerdo a la maduración del sistema nervioso central, dicho deterioro motor resulta en limitaciones de las capacidades funcionales y las actividades diarias de este, siendo su pronóstico muy variado. [1 2 3]

Existen múltiples síntomas asociados que van desde anomalías motoras primarias, que comprende alteraciones en la sensación o percepción, dificultades en la comunicación y comportamiento, discapacidad intelectual, convulsiones y complicaciones a nivel musculoesquelético, con respecto a dificultades de la alimentación, las cuales generadas por la inmadurez neurológica son la disfagia para sólidos y líquidos, regurgitación y vómitos, estreñimiento, por lo que son consideradas factores de riesgo para los trastornos alimentarios. [1 2 4]

Es fundamental su detección temprana, para evitar disfunción de las capacidades funcionales y la independencia de la población pediátrica y reducir su grado de discapacidad, algunas causas comunes de parálisis cerebral es la anoxia perinatal por trabajo de parto anormal o prolongado, otra causa importante es la prematuridad, las infecciones prenatales como rubéola, toxoplasmosis, citomegalovirus y afecciones posnatales como la meningitis. [4]

Por otro lado, la disfagia se define como dificultad para deglutir, clasificándose como disfagia orofaríngea, debido a una afectación de la faringe y el esfínter esofágico superior o como disfagia esofágica, por alteración del esófago inferior. [3] Este un problema común en niños con diversas discapacidades severas, algunas de las patologías asociadas incluyen neumonía recurrente, broncoaspiración y enfermedad pulmonar crónica, la evaluación de la cavidad bucal, faringe y las fases esofágicas de la deglución son indispensables en la exploración física. El examen Videofluoroscópico de la deglución (VFSE) es el procedimiento de elección para evaluar la faringe y las fases de deglución, por lo que se ha encontrado una gran relación entre los niños que padecen parálisis cerebral y alteraciones en la deglución. [5]

En promedio 2 de cada 3 niños con parálisis cerebral, la disfagia orofaringe influirá en su estado nutricional, salud respiratoria y estrés parental, a pesar de esto, dicha afección tiene una atención limitada y se sabe poco sobre su progresión [6], por lo que los cuidadores y profesionales de la salud deben estar al tanto, monitoreando los pacientes afectados desde los primeros síntomas, observando la conducta alimentaria, alteraciones de vías digestivas altas que puedan conllevar a déficit nutricional y problemas en la curva de crecimiento, que generen mayor número de hospitalización y el requerimiento de gastrostomía. [4]

Por lo que prácticamente los individuos afectados con parálisis cerebral presentarán algún grado de alteración nutricional y del estado digestivo en algún momento de su vida, puesto que la conexión neurológica con el tubo digestivo es muy importante para su correcto funcionamiento, según lo anterior el objetivo de este trabajo es describir las características clínicas y radiológicas en niños con disfagia orofaríngea y parálisis cerebral infantil mediante faringolaringografia dinámica en edades comprendidas de 0-16 años en el hospital universitario Erasmo Meoz en el periodo comprendido entre mayo de 2021 y septiembre de 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda con respecto al tema de artículos en bases de datos como: UpTodate, Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Scielo, Redalyc, entre otras, con un rango de años desde el 2000 al 2022, usando palabras claves como parálisis cerebral, Disfagia, alimentación y faringolaringografia, buscando extraer información relacionada con la teoría del presente tema.

Se realizó estudio descriptivo en el servicio de pediatría en el Hospital Universitario Erasmo Meoz de aquellos pacientes con Parálisis Cerebral Infantil, entre las edades de 0 meses y 16 años, a quienes se les realizará

la faringolaringografia dinámica con tres texturas liquida, néctar y puré, siendo evaluados previamente por el servicio de neurología pediátrica, donde se obtuvo un tamaño de muestra de 18 sujetos.

Se tomaron los datos en base a recolección y selección de historias clínicas con los criterios anteriormente mencionados y se registraron en un formulario de recolección de datos por parte de los investigadores, donde se obtuvieron los siguientes datos: edad, sexo, tipo de parálisis cerebral infantil, grado de función motora gruesa, historia de neumonías recurrentes, signos clínicos y radiológicos de disfagia.

Para la interpretación estadística se realizó cálculos de frecuencia absoluta y relativa, graficándose por medio de Excel, para su posterior comparación con datos encontrados en distintos artículos.

RESULTADOS

Con los datos obtenidos a partir de la recolección y selección de las historias clínicas de pacientes con parálisis cerebral (PC) con diagnostico confirmado por parte del Servicio de Neurología Pediátrica con disfagia orofaríngea (DOF) a quienes se les realizó faringolaringografia dinámica con tres texturas (liquida, néctar y puré) en el servicio de pediatría del Hospital Universitario Erasmo Meoz, se obtuvo una población de un total de 18 pacientes con lo antes descrito, entre 0 y 192 meses de edad (0-16años).

De los datos obtenidos de la edad calculada en meses de los pacientes (Tabla 1), se encontró que el 56% de la muestra se encuentra entre los 25-72 meses de edad (3-6 años) y la edad menos identificada corresponde a los mayores de 121 meses donde se establece el 21% de la población en estudio.

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA
(0-24)	4
(25-48)	5
(49-72)	5
(73-96)	0
(97-120)	0
(121-144)	2
(145-168)	1
(169-194)	1
TOTAL	18

Tabla 1. Frecuencia de pacientes con PC y DOF, según la edad (meses) en el HUEM. **Fuente:** Elaboración propia.

Cabe destacar, que el 0% de afección de DOF en PC se presentó entre las edades de 73-120 meses (7-10 años).

El sexo predominantemente afectado es el masculino (56%) sin embargo, no se encuentra diferencias estadísticas relevantes con respecto al sexo femenino (44%), variables que se mantienen en igual porcentaje sobre el estado nutricional de los pacientes, dado que se identificó que el 56% de la población estaba en desnutrición, factor importante a destacar, y el 44% en un estado nutricional optimo.

Con respecto a los síntomas durante la alimentación, la cual en el 94% de la población tiene una duración mayor de 30 minutos, teniendo en cuenta que se presentan uno o más síntomas por paciente, del total de 18 paciente el 56% de estos presentó tos durante o después de la alimentación, el 50% dificultad en el traslado del bolo, el 17% incapacidad de mantener los labios y 17% ahogo, destacando de manera importante que la regurgitación nasal no fue un síntoma que se halla presentado en nuestra muestra de estudio (Gráfica 1).

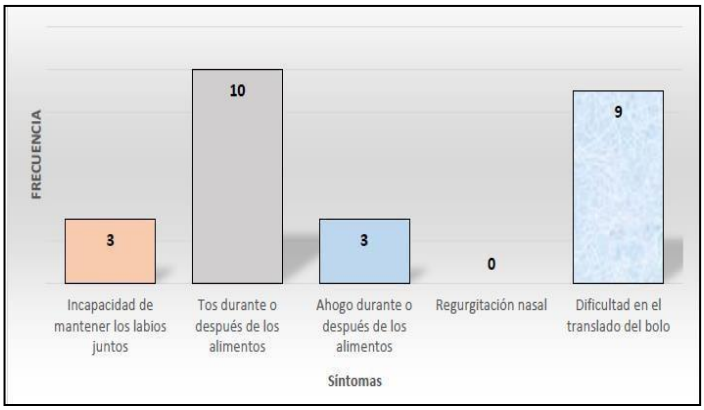

Gráfico 1. Frecuencia de síntomas durante la alimentación en los pacientes con PC y DOF en el HUEM. **Fuente:** elaboración propia.

Así como presentaron síntomas, se lograron identificar una serie de comorbilidades asociadas dentro de las cuales se describen que la afección más frecuente presentada en el 55.5% de los pacientes es la neumonía, seguido de la epilepsia y el reflujo gastroesofágico 50% cada una, y en menor medida, pero no con significancia estadística es el estreñimiento que se evidenció en el 33.3% de la población. Sin embargo, existe un porcentaje del 88.8% clasificado en "otras" comorbilidades, las cuales se observan en la (Tabla 2).

OTRAS COMORBILIDADES	FRECUENCIA
OFTALMOLÓGICAS	1
AUDITIVAS	1
ENDOCRINOLÓGICAS	0
ORTOPÉDICAS	0
TOTAL	16

Tabla 2. Clasificación de otras comorbilidades. **Fuente**: Elaboración propia.

Además de lo mencionado, la exposición a medicamentos también representa un factor a evaluar muy importante, los más consumidos son los inhibidores de la bomba de protones (IBP) (61.1%) y los anticomiciales (44.4%) (Gráfico 2).

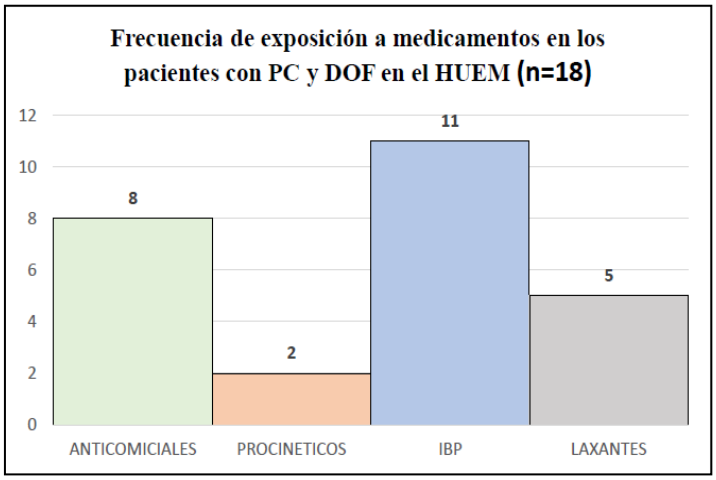

Gráfico 2. Exposición a medicamentos en pacientes con PC y DOF en el HUEM. **Fuente:** Elaboración propia.

Por medio de la evaluación clínica de los pacientes, se clasificó la disfagia orofaríngea en los según la estratificación de: leve, aguda y moderada, con una distribución que no presenta prevalencia marcada de un grado al otro. El 39% de estos pacientes presentó disfagia grave, seguido de 33% moderada y un 28% leve (Gráfica 3).

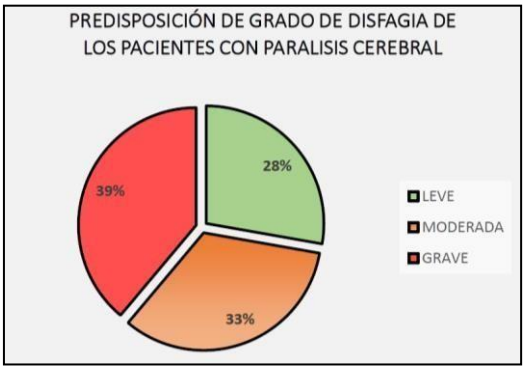

Gráfico 3. Distribución de la disfagia en pacientes con PC en el HUEM. **Fuente:** elaboración propia.

Así mismo, esta alteración de la deglución (oral-faríngea- esofágica) se evidenció por medio de los hallazgos durante la faringolaringografia dinámica. Estos no se identificaron de manera independiente en cada paciente, sino que se presentan varios de estos hallazgos en un mismo paciente, por lo tanto, el 100% corresponde a la población total (18 pacientes), de los cuales, el 50% presentó sello labial conservado, deglución fragmentada y estancamiento valecular; seguido del reflujo tusígeno en el 44.4% de los pacientes, y de forma reiterativa, un 38.8% escape de alimentos, penetración y aspiración, los demás hallazgos que se presentaron en menos del 30% se observan en la (Gráfica 4).

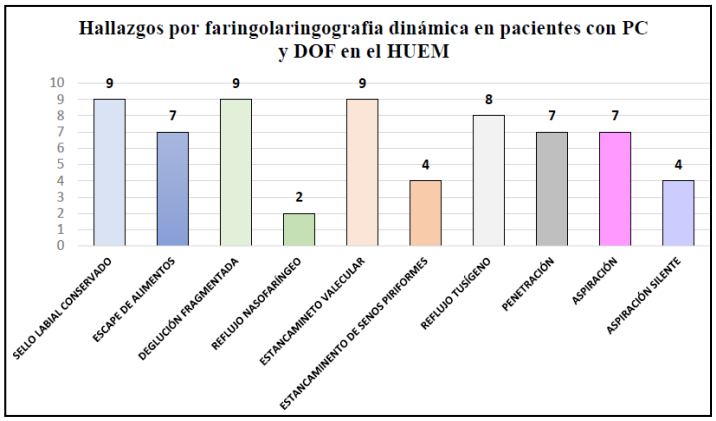

Gráfico 4. Hallazgos faringolaringografia dinámica en pacientes con PC y DOF en el HUEM. **Fuente:** elaboración propia.

Finalmente, es importante caracterizar el tipo de parálisis cerebral diagnosticada en los pacientes que participaron en el estudio, donde según su clasificación topográfica la más prevalente en un 72.2% es la cuadriplejía, según su tono muscular el 72.2% son atáxicas y según la escala gruesa motora el 77.7% son tipo I (Tabla 3).

CLASIFICACIÓN TOPOGRAFICA	FRECUENCIA
MONOPLEJIA	0
DIPLEJÍA	4
CUADRIPLEJÍA	13
HEMIPLEJÍA	1
TONO MUSCULAR	**FRECUENCIA**
ESPÁSTICA	0
DISCINÉTICA	4
ATÁXICA	13
HIPOTÓNICA	1
MIXTA	0
ESCALA GRUESA MOTORA	**FRECUENCIA**
I	14
II	2
III	1
IV	0
V	1

Tabla 3. Clasificación de la PC en los pacientes con DOF en el HUEM. **Fuente:** Elaboración propia.

DISCUSIÓN

La parálisis cerebral corresponde en sí a un trastorno no neurodegenerativo que tiene una prevalencia de 2.1 por cada 1.000 nacidos vivos, la cual afecta de manera directa el tono muscular, el movimiento y la postura del individuo. Dado su característica, las manifestaciones clínicas se van expresando a medida que se va llevando a cabo la maduración del sistema nervioso central. Ahora bien, con respecto a las dificultades de la alimentación, las cuales son generadas por la inmadurez neurológica conllevan entre otras cosas, a una disfagia tanto para alimentos sólidos como líquidos, además de presentar regurgitación, vómitos y estreñimiento, entre otros. [1 2 3]

En primer lugar, para establecer el diagnóstico de disfagia orofaríngea (DOF) en un paciente se requieren una anamnesis completa con información sobre la técnica alimentaria, una evaluación clínica que incluya el examen físico y ayudas diagnósticas que incluyan la videofluoroscopia, es decir, un manejo por equipo multidisciplinario. [1 2]

En este estudio se tomó como muestra 18 pacientes con parálisis cerebral con disfagia orofaríngea durante mayo 2021 y septiembre de 2022. El sexo masculino representa el 56% (10 pacientes) de la población estudiada, donde a su vez el 94% tardan un periodo de tiempo mayor a 30 minutos en la alimentación, conllevando a que el 44% de la población de encontraba en un estado de nutrición adecuado, permitiendo destacar de manera importante la asociación de la DOF con la desnutrición.

Se logró identificar que los síntomas durante la alimentación mayormente presentados son tos durante o después de la alimentación, dificultad en el traslado del bolo e incapacidad de mantener los labios y ahogo, siendo factores en común que al igual que en el estudio de Fiaz Canwal, Fahad Masood y et al. [7]

Dentro de las comorbilidades asociadas identificadas en nuestra población, al igual que en el estudio realizado por Fiaz Canwal, Fahad Masood y et al., la neumonía es el común denominador, donde en los pacientes del Hospital Universitario Erasmo Meoz se presentó en el 50% los pacientes con PC y DOF, además de estreñimiento u otras afecciones de sistemas. [7 8]

Aparte de las comorbilidades asociadas, se logró identificar que los pacientes se encuentran en un 61.1% expuestos al consumo de medicamentos de tipo inhibidores se la bomba de protones, seguido de los anticomiciales en un 44.4%. [7 8]

Finalmente, el presente estudio demostró que la DOF se asoció con el nivel I del grado de afectación motora gruesa clasificada en cinco niveles (77.7%), diferente a lo descrito en investigaciones que diagnosticaron DOF por faringolaringografia dinámica (VFS) que han documentado relación de la DOF con severidad en la afectación de la función motora como lo es en el estudio de Kim et al., en Corea del Sur, encontraron alteraciones en las fases oral y faríngea de la deglución en el 20% de los sujetos en nivel I y II, en el 28.6% en nivel III y en el 91.7% en los niveles IV y V del SCFMG. Así mismo, el tipo de clasificación topográfica corresponde a la cuadriplejia y según el tono muscular atáxica, correlación que se da con respecto a la literatura internacional. [9]

CONCLUSIONES

Con base en lo mencionado anteriormente, se permite concluir que es de vital importancia contar con la información recolectada a partir de este estudio, dado que tanto a nivel nacional como de América Latina no se han realizado estudios similares que investiguen y permitan identificar los factores que inciden en el desarrollo de disfagia orofaríngea en niños con diagnóstico de parálisis cerebral por medio de faringolaringografia como se obtuvo en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

Según los datos obtenidos en comparación con otros estudios se encontró en la muestra en estudio de pacientes con PC y DOF una mayor predisposición a datos característicos como rango de edad 25-72 meses (56%), sexo masculino (56%), con respecto a síntomas clínicos durante la alimentación, el más frecuente es tos durante o después de los alimentos (56%).

De acuerdo con la información recolectada de la muestra durante la realización de la faringolaringografía dinámica, se encontró tres hallazgos frecuentes que fueron sello labial conservado (50%), deglución fragmentada (50%) y estancamiento

valecular (50%), y el menos frecuente siendo reflujo nasofaríngeo.

Por último, se logró identificar ciertas comorbilidades asociadas en la población en estudio, donde la más frecuente es la neumonía (55.5%), seguido de la epilepsia y reflujo gastroesofágico en menor proporción, en cuanto a exposición a medicamentos se determinó que el más administrado es IBP (61.1%), seguido de anticomiciales (44.4%).

REFERENCIAS

1. Barkoudah DE. Parálisis cerebral: descripción general del manejo y pronóstico [Internet]. Patterson MC, editor. Boston; 2022 [citado el 6 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/cerebral-palsy-overview-of-management-and-prognosis?search=PARALISIS%20CEREBRAL&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2

2. Barkoudah DE. Parálisis cerebral: características clínicas y clasificación [Internet]. Boston; 2022 [Citado el 6 de Noviembre del 2022]. Disponible en https://www.uptodate.com/contents/cerebral-palsy-clinical-features-and-classification?search=PARALISIS%20CEREBRAL&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

3. Rozo NG, Pérez J, Quiñones Y, Flores L, Rea A, Cebrales J. Factores asociados a disfagia orofaríngea diagnosticada por videofluoroscopia en ni˜nos con parálisis cerebral [Internet]. Guadalajara; 2021 [cited 2022Nov6]. Available from: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0375090621000033?token=FF963A753263F631926885F2ACBDC6E074908257BCB6944EB53F2746AF4539835CE6063D489A8F244C4FB500827E3993&originRegion=us-east-1&originCreation=20221113095112

4. Menezes E, Hora F, Lobo F. Disfagia na paralisia cerebral: uma revisão sistemática [Internet]. 2017 [Citado el 6 de Noviembre del 2022]. Disponible en https://www.scielo.br/j/rcefac/a/DCgmW4mNFzSfqBD5fswxdwm/?format=pdf&lang=pt

5. Rogers B, Arvedson J, Buck G, Smart P, Msall M. Characteristics of Dysphagia in Children with Cerebral Palsy [Internet]. New York; 1994 [citado el 5 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Michael-Msall/publication/227228031_Characteristics_of_dysphagia_in_children_with_cerebral_palsy/links/0c96051a654827b2c4000000/Characteristics-of-dysphagia-in-children-with-cerebral-palsy.pdf

7. F Masood, Afzal F, Mubarak S. Prevalencia de disfagia en niños con enfermedad cerebral parálisis": un estudio multicéntrico en Lahore [Internet]. Roa DSS, editor. Lahore; 2021 [citado el 6 de noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Farjad_Afzal/publication/354214620_Prevalence_of_Dysphagia_in_Children_with_Cerebral_Palsy_A_Multicenter_Study_in_Lahore/links/61b050f2956f4552d0b15109/Prevalence-of-Dysphagia-in-Children-with-Cerebral-Palsy-A-Multicenter-Study-in-Lahore.pdf

8. Schepers, F.V., van Hulst, K., Spek, B., Erasmus, C.E. and van den Engel-Hoek, L. (2022), Dysphagia limit in children with cerebral palsy aged 4 to 12 years. Dev Med Child Neurol, 64: 253-258. [Citado el 7 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.1111/dmcn.15031

9. Speyer R, Cordier R, Kim J-H, Cocks N, Michou E. Prevalence of drooling, swallowing, and feeding problems incerebral palsy across the lifespan: a systematic review and meta-analyses [Internet]. 2019 [Citado el 6 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dmcn.14316

10. Trivć I, Hojsak I. Evaluation and Treatment of Malnutrition and Associated GastrointestinalComplications in Children with Cerebral Palsy. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.2019;22(2):122-131. DOI: 10.5223/pghn.2019.22.2.122.

11. Duncan D, Mitchell P, Larson K, McSweeney M, Rosen R. Association of Proton Pump Inhibitors With Hospitalization Risk in Children With Oropharyngeal Dysphagia. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2018 1; 144(12):1116-1124. DOI: 10.1001/jamaoto.2018.1919.

12. ArcíaRomero R, Ros Arnal I, Romea Monta˜nés MJ, López Calahorra JA, Gutiérrez Alonso C, Izquierdo Hernández B. Evaluation of dysphagia. Results after one year of incorporating videofluoroscopy into its study.An Pediatr (Barc).2018; 89(2):92-7. DOI: 10.1016/j.anpedi.2017.07.009.

13. Asgarshirazi A, Farokhzadeh-Soltani M, Keihanidost Z, Shariat M.M. Evaluation of Feeding Disorders Including Gastro-Esophageal Reflux and Oropharyngeal Dysfunction in Children With Cerebral Palsy. J Family Reprod Health. 2017; 11(4): 197-201.Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30288166.

14. Goldenberg F. Concordance Between Aspiration Detected on Upper Gastrointestinal Series and Videofluoroscopic Swallow Study in Bottle-Fed Children. Dysphagia. 2016;31(4):505-510. DOI: 10.1007/s00455-016-9705-y.

15. Duncan DR. Oropharyngeal Dysphagia Is Strongly Correlated With Apparent Life-Threatening Events. J Pediatr Gastroenterol Nutr.2017; 65(2):168-172.DOI:

10.1097/MPG.0000000000001439.

16. Coon ER. Infant Videofluoroscopic Swallow Study Testing, Swallowing Interventions and Future Acute Respiratory Illness. Hosp Pediatr.2016;6(12):707-713. DOI: 10.1542/hpeds.2016-0049.

17. Correiga, H. Aspiration Pneumonia in Children with Cerebral Palsy after Videofluoroscopic Swallowing Study.Int Arch Otorhinolaryngol.2016; 20(2); 132 -37. DOI: 10.1055/s-0035-1566093.

18. Rosenbaum P. Cerebral palsy: what parents and doctors want to know.A clinical review.BMJ.2003; 326(3):970-4. DOI: 10.1136/bmj.326.7396.970.

19. Corrie E, Hulst K, Rotteveel J, Michel A, Willemsen A. Swallowing problems in cerebral palsy. Eur J Pediatr.2012; 171(3):409-414. DOI 10.1007/s00431-011-1570-y.

20. Kakooza-Mwesige A, Forssberg H, Eliasson A, Tumwine J. Cerebral palsy in children in Kampala, Uganda: clinical subtypes, motor function and co-morbidities. BMC.2015;23(8):166-76. DOI: 10.1186/s13104-015-1125-9.

21. Otapowicz D, Sobaniec W, Okurowska-Zawada B, Artemowicz B, Sendrowski K, Kułak W. Dysphagia in children with infantile cerebral palsy. Adv Med Sci. 2010;55(2):222-7. DOI: 10.2478/v10039-010-0034-3.

22. Moreno J, Galiano M, Valero M, León M. Alimentación en el paciente con parálisis cerebral. Acta Pediatr Esp.2001;59(1):17-25.

23. Del Águila A, Aibar P. Características nutricionales de niños con parálisis cerebral: ARIE-

Villa El Salvador. An Fac Med. 2006; 67(2):108-19.

24. Rogers B. Feeding method and health outcomes of children with cerebral palsy. J Pediatr.2004;145(2):28-32. DOI: 10.1016/j.jpeds.2004.05.019.

25. Fung E, Samson-Fang L, Stallings V, Conaway M, LiptakG. Feeding dysfunction is associated with poor Growthand health status in children with cerebral palsy. J Am Diet Assoc. 2002;102(3):361-73. DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90084-2.

26. Morawska A, Adamson M, Hinchliffe K, Adams T. Hassle Free Mealtimes Triple P: A randomised controlled trial of a brief parenting group for childhood mealtime difficulties. Behaviour Research and Therapy. 2014; 53(4):1-9. DOI: 10.1016/j.brat.2013.11.007.

27. Corrie E, Hulst K, Rotteveel J, Michel A, Willemsen A. Swallowing problems in cerebral palsy. Eur J Pediatr.2012; 171(3):409-414. DOI 10.1007/s00431-011-1570-y.

28. Arvedson, J.C. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. Dev Disabil Res Rev. 2008; 14(2): 118-27. DOI: 10.1002/ddrr.17.

29. Newman R, Vilardell N , Clavé P, Speyer R. Effect of Bolus Viscosity on the Safety and Efficacy of Swallowing and the Kinematics of the Swallow Response in Patients with Oropharyngeal Dysphagia: White Paper by the European Society for Swallowing Disorders (ESSD). Dysphagia .2016; 31(2):232-249. DOI: 10.1007/s00455-016-9696-8.

30. Arslan S Kılınç HE. The pediatric version of the eating assessment tool-10 has discriminant ability to detect aspiration in children with neurological

impairments. Neurogastroenterol Motil. 2018; 30(11):134-52. Available from: https://doi.org/10.1111/nmo.13432.

31. Martin-Harris B, Carson K, Pinto JM, Lefton-Greif MA. BaByVFSSImP. A Novel Measurement Tool for Videofluoroscopic Assessment of Swallowing Impairment in Bottle-Fed Babies: Establishing a Standard. Dysphagia.2019; 34(2):1-9. DOI: 10.1007/s00455-019-10008-x.

32. James D, Gosa, M. Dysphagia and Aspiration in Children.Pediatric Pulmonology. 2012 ; 47(4):321-37. DOI: 10.1002/ppul.21576.

33. De Benedictis FM, Carnielli VP. Aspiration lung disease. Pediatr Clin North Am 2009; 56(1):173-190. DOI: 10.1016/j.pcl.2008.10.013.

34. Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. J Am Diet Assoc 2002; 102(3):361-73. DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90084-2.

35. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing normal and abnormal. Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. 2008;19(4):691-707. DOI: 10.1016/j.pmr.2008.06.001.

36. Marik PE. Pulmonary aspiration síndrome. Curr Opin Pulm Med. 2011 ;17(3):148-54. DOI: 10.1097/MCP.0b013e32834397d6.

37. Bock JM, Varadarajan V, Brawley MC, Blumin JH1.Evaluation of the Natural History of Patients Who Aspirate. Laryngoscope.2017;127(8):1-10. DOI:10.1002/lary.26854.

38. Torres-Silva CA. Chronic Pulmonary Aspiration in Children: Diagnosis and Management. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care.2018;48(3):74-81. DOI: 10.1016/j.cppeds.2018.01.004.

39. Reilly S, Wisbeach A, Carr LJ. Assessing feeding in children with neurological problems:

A Practical Guide.1th ed. UK: Radcliffe Medical Press; 2000. 200p.ISBN1857752082.

40. Gisel E, Alphonce E. Classification of eating impairments based on eating efficiency in children with cerebral palsy. Dysphagia.1995;10 (84): 268-74. DOI: 10.1007/bf00431421.

41. Veness C, Reilly S. Mealtime interaction patterns between young children with cerebral palsy and their mothers: characteristics and relation ship to feeding impairment. Child Care Health Development. 2008;34(6):815-24. DOI: 10.1111/j.1365-2214.2008.00846. x.

42. Sellers D, Mandy A, Pennington L. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2014;56(3):245-251. DOI: 10.1111/dmcn.12352.

43, Borowitz KC, Borowitz SM. Feeding problems in infants and children: assessment and etiology. Pediatr Clin North Am. 2018;65(1): 59-72. DOI: 10.1016/j.pcl.2017.08.021.

44. Roberta Gonçalves da Silva. Efficacy of rehabilitation in oropharyngeal dysphagia. Pro Fono. 2007;19(1):123-130. DOI: 10.1590/s0104-56872007000100014.

45. Gosa MM, Carden HT, Jacks CC, Threadgill AY, Sidlovsky TC. Evidence to support treatment options for children with swallowing and feeding disorders: An Interdisciplinary Approach. J Pediatr Rehabil Med .2017; 10(2): 107-136. DOI: 10.3233/PRM-170436.

46. Kuperminc M, Gottrand F. Nutritional management of children with cerebral palsy: a practical guide. EJCN. 2013;67(22):21-23. DOI:10.1038/ejcn.2013.227.

47. Arvedson J. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. Dev Disabil Res Rev.2008;14(2):118-127. DOI: 10.1002/ddrr.17.

48. Duncan D, Larson K, Davidson K. Feeding Interventions Are Associated With Improved Outcomes in Children With Laryngeal Penetration. J Pediatr Gastroenterol Nutr.2019; 68(2):218-224. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002167.