

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO DE LA DISFAGIA
PARA PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON
Y ALZHEIMER. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

AUTORA: Hernández Martínez, Irene.

Nº Expediente:14

TUTORA: Fuentes Marhuenda, Esther Teresa

Departamento: Biología Aplicada

Área de Nutrición y Bromatología

Curso académico 2021-2022

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
4. RESULTADOS.....	9
5. DISCUSIÓN.....	22
6. CONCLUSIONES.....	25
7. ANEXOS, FIGURAS Y TABLAS.....	26
8. BIBLIOGRAFÍA.....	30

Abreviaturas

EP: Enfermedad de Parkinson, EA: Enfermedad de Alzheimer, H&A: Hoehn y Yahr, UPDRS: Escala Unificada de Evaluación de la Enfermedad de Parkinson, FEES: evaluación endoscópica flexible de la deglución, MEG: Magnetoencefalografía, EMST: Entrenamiento de fuerza de los Músculos espiratorios, SWAL-QOL: Cuestionario de calidad de vida para la deglución, SM-EMG: Electromiografía superficial de la musculatura submentoniana, NMES: Estimulación eléctrica neuromuscular, VFSS: estudio videofluoroscópico de deglución; PAS: Escala penetración-aspiración, SES: estimulación eléctrica de superficie, MEP: Presión espiratoria máxima, DSM-IV: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 4ªEd, NINCDS ADRDA: Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Comunicativos y Accidentes Cerebrovasculares y la Asociación de Enfermedades de Alzheimer y Trastornos Relacionados, MDADI: Cuestionario de calidad de vida para la deglución MD Anderson Dysphagia Inventory, DSS: Escala analógica visual de gravedad de la disfagia, MNA: Mini Nutritional Assessment, MMSE: función cognitiva normal, TARIFA: Fibra óptica endoscópica, WST: Prueba de deglución de agua.

RESUMEN

Palabras Clave: *Enfermedad de Parkinson, Enfermedad de Alzheimer, Trastornos de la Deglución, Modalidades de Fisioterapia.*

Antecedentes: El inminente crecimiento de la población mayor hace que aumente la incidencia de patologías asociadas al envejecimiento como son la Enfermedad de Parkinson y la Enfermedad de Alzheimer. Es necesario establecer protocolos de intervención que ayuden a paliar o a enlentecer la sintomatología vinculada a estas enfermedades, como es el caso de la disfagia. La fisioterapia puede ser una herramienta eficaz para prevenir, restablecer o parar el avance de la disfagia. Sin embargo no hay mucha evidencia de calidad que marque un protocolo de tratamiento concreto y eficiente, es por ello necesario un análisis de la literatura actual para definir o asentar las bases de un diseño de estudio capaz de obtener resultados significativos y extrapolables a la población diana.

Objetivos: Analizar la distinta bibliografía para extraer conclusiones sobre las limitaciones y debilidades de otros estudios y así asentar las bases para diseñar un estudio y/o propuesta de intervención de calidad y que ofrezca resultados significativos extrapolables a la población en cuestión.

Metodología: Tras una búsqueda bibliográfica en distintas las bases de datos hemos obtenido once artículos, diez para EP y uno para EA. La calidad de los estudios ha sido evaluada con la escala Jadad.

Resultados: La mayoría de los estudios analizados tienen resultados significativos. Cuatro tienen una calidad muy alta y dos de calidad media. Las limitaciones pueden haber influido en que algunos resultados no sean concluyentes.

Conclusiones: Las técnicas de fisioterapia tales como el EMST o NMES combinado con ejercicios motores y una formación continuada podría ser efectivo para disminuir los trastornos deglutorios y respiratorios en pacientes con EP y EA. Es necesario realizar más estudios de calidad para la aplicación de técnicas fisioterapéuticas en pacientes con EP y, más concretamente, en EA ya que la literatura es muy escasa.

ABSTRACT

Keywords: *Parkinson's disease, Alzheimer's disease, Deglutition Disorders, Physical Therapy Modalities.*

Background: The imminent growth of the elderly population increases the incidence of pathologies associated with aging such as Parkinson's disease and Alzheimer's disease. It is necessary to establish intervention protocols that help alleviate or slow down the symptoms associated with these diseases, such as dysphagia. Physiotherapy can be an effective tool to prevent, restore or stop the progression of dysphagia. However, there is not much quality evidence that marks a specific and efficient treatment protocol, which is why an analysis of the current literature is necessary to define or lay the foundations for a study design capable of obtaining significant results that can be extrapolated to the target population.

Objectives: To analyze the different bibliography to draw conclusions about the limitations and weaknesses of other studies and thus lay the foundations for designing a quality study and/or intervention proposal that offers significant results that can be extrapolated to the population in question.

Methodology: After a bibliographic search in different databases we have obtained eleven articles, ten for EP and one for EA. The quality of the studies has been evaluated with the Jadad scale.

Results: Most of the analyzed studies have significant results. Four have very high quality and two have medium quality. Limitations may have influenced some results to be inconclusive.

Conclusions: Physiotherapy techniques such as EMST or NMES combined with motor exercises and continuous training could be effective in reducing swallowing and respiratory disorders in patients with EP and EA. It is necessary to carry out more quality studies for the application of physiotherapeutic techniques in patients with PD and, more specifically, in AD, since the literature is very scarce.

INTRODUCCIÓN

El término disfagia se utiliza para describir algún tipo de alteración o dificultad en la deglución, que puede ocurrir en cualquiera de sus fases (oral, faríngea, esofágica). La disfagia puede tener causas diversas, como son las alteraciones neurológicas (accidente cerebrovascular, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer...), enfermedades degenerativas a nivel cervical (artrosis, osteofitosis), miositis de cuerpos de inclusión, divertículo de Zenker, el simple envejecimiento (presbifagia) así como neoplasias (1).

En el presente trabajo relacionamos la disfagia con patologías de origen neurológico, concretamente, en la Enfermedad de Parkinson (EP) y Enfermedad de Alzheimer (EA) generalmente asociadas al envejecimiento. Las Naciones Unidas estiman que para el año 2050 el número de ancianos excederá al de personas jóvenes por primera vez en la historia (1). La prevalencia de trastornos de la deglución en personas mayores oscila entre el 13% y el 38% (2).

La EP es una afección neurodegenerativa caracterizada por la muerte de las neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra pars compacta y otras neuronas catecolaminérgicas, y el desarrollo de cuerpos de Lewy en muchas de las células restantes (3).

Entre las principales causas de muerte en la EP se encuentra la neumonía. La disfagia es un factor de riesgo importante para el desarrollo de neumonía por aspiración cuando se combina con otros factores (como el estado de alimentación, funcional, médico o dental, reflujo gastroesofágico, colonización de la orofaringe con patógenos bacterianos...)(3). Hasta el 80% de los pacientes con EP sufrirán disfagia orofaríngea durante las primeras etapas de la enfermedad. En las etapas avanzadas de la EP la incidencia de disfagia puede aumentar hasta el 95% (4).

La EA es la causa más común de demencia y se caracteriza por el deterioro progresivo de las funciones corticales como el lenguaje, el cálculo, las tareas visuoespaciales, las funciones ejecutivas y los cambios neuropsiquiátricos. La disfagia es un síntoma importante en la demencia. La prevalencia de la disfunción de la deglución en la demencia avanzada oscila entre el 32% y el 45% con evaluación clínica e instrumental y con examen videofluoroscópico el diagnóstico es de hasta el 95% (5).

La disfagia es un determinante para reducción de la ingesta y por lo tanto favorece la pérdida de peso, desnutrición y deshidratación. En consecuencia, en pacientes mayores con patologías tales como EP y EA puede ocasionar problemas de debilitamiento, predisposición a úlceras por presión, aumento del riesgo de caída, etc.

Actualmente el abordaje de la disfagia se reduce a realizar un tratamiento compensatorio más que de entrenamiento o de rehabilitación. Entendemos compensatorio como aquel que tiene como objetivo hacer que comer y beber sea más seguro y fácil sin cambiar realmente la

fisiología de la deglución (modificar la consistencia de los alimentos, uso de espesantes, cambiar la posición o la postura de la persona o usar maniobras de deglución) (3). Este recurso puede suponer un cambio en los hábitos sociales, económicos (coste de los productos) que pueden afectar a la relación del paciente con la comida. La fisioterapia puede ayudar a través de técnicas como el entrenamiento de la musculatura asociada o la estimulación a nivel motor y sensorial.

Esta revisión se justifica porque es necesario profundizar y establecer unas pautas de intervención o tratamiento fisioterapéutico que sean eficientes para mejorar los problemas de deglución o disfagia en pacientes mayores con EP y EA. La falta de estudios que reflejen unos resultados significativos para el uso de técnicas fisioterapéuticas en pacientes con disfagia, con EP y más concretamente para EA hace reflexionar, aún más si cabe, si hacemos alusión al inminente crecimiento de la población mayor.

OBJETIVOS

El objetivo principal es el análisis de la literatura científica actual sobre las diferentes técnicas fisioterapéuticas utilizadas para abordar la disfagia en pacientes mayores con EP y EA.

El objetivo secundario trata de estudiar las limitaciones para diseñar un estudio que ofrezca resultados significativos extrapolables a la población en estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

En esta sección se presenta la información detallada sobre la metodología empleada. Indicamos que el presente estudio o revisión ha sido aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la UMH, con el COIR para TFGs: TFG.GFI.ETFM.IHM.220514

Éste se desarrolla a partir de la formulación de una pregunta PICO. Para ello establecemos como *Población o Pacientes*: Personas con EP o EA, una *Intervención* la fisioterapia en *Comparación* con el tratamiento habitual y un *Resultado* que este caso es la dificultad de deglución o Disfagia.

Desarrollo de la pregunta PICO:

En personas con enfermedad de Parkinson o Alzheimer, ¿la intervención con fisioterapia reduce la disfagia en comparación con el tratamiento habitual?

Siguiendo las directrices para la elaboración del TFG, los artículos fueron seleccionados de las bases de datos PubMed, Cochrane, SCOPUS, Web of Science y PEDro utilizando los siguientes descriptores en inglés: "Parkinson Disease", "Alzheimer Disease", "Deglutition Disorders", "Dysphagia", "Physiotherapy" y "Physical Therapy Modalities" (Tabla 2). Previamente establecemos los criterios de inclusión y exclusión (tabla 1):

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
1. Personas mayores de 65 años	1. Pacientes pediátricos
2. Pacientes con EP y EA	2. Revisiones Sistemáticas y metaanálisis
3. Estudios publicados en los últimos 10 años de Enero-2012 hasta Marzo-2021	3. No disponibles para lectura completa gratuita
4. Ensayos clínicos, estudios piloto y estudios descriptivos	4. No relevancia o no referencia al tratamiento de la disfagia
5. Publicados en Inglés	

Descriptores

- **DISFAGIA** : `Deglutition Disorders`
- **ENFERMEDAD PARKINSON**:
 - `Parkinson Disease`
 - `Parkinson´s Disease`
- **ENFERMEDAD DE ALZHEIMER**:
 - `Alzheimer disease`
 - `Alzheimer´s disease`
- **FISIOTERAPIA**:
 - `Physical Therapy Modalities`
 - `Physiotherapy`
 -

Tabla 2. Definición de descriptores y sus sinónimos.

Palabra clave Ingles	Palabra clave en Español	Sinónimos	Definición
Deglutition Disorders	Trastornos de Deglución	Disfagia Trastornos de la Deglución	Dificultad de DEGLUCIÓN que puede estar ocasionada por una alteración neuromuscular o una obstrucción mecánica. La disfagia se clasifica en dos tipos distintos: disfagia orofaríngea debida a una mala función de la FARINGE y el ESFINTER ESOFÁGICO SUPERIOR; y la disfagia esofágica debida a una mala función del ESÓFAGO.
Parkinson Disease	Enfermedad de Parkinson	Enfermedad de Parkinson Idiopática Enfermedad de Parkinson con Cuerpos de Lewy Parkinsonismo Primario Parálisis Agitante	Enfermedad neurológica degenerativa y progresiva caracterizada por TEMBLOR el cual es máximo durante el reposo, retropulsión (es decir, tendencia a caerse hacia atrás), rigidez, postura estática, lentitud de los movimientos voluntarios, y expresión facial en máscara. Las características patológicas incluyen pérdida de las neuronas que contienen melanina de la sustancia nigra y de otros núcleos pigmentados del tallo cerebral. Los CUERPOS DE LEWY están presentes en la sustancia nigra y en el locus coeruleus y puede también encontrarse en una afección relacionada (ENFERMEDAD DEL CUERPO DE LEWY, DIFUSA) caracterizada por demencia en combinación con grados variables de parkinsonismo. (Traducción libre del original: Adams et al., Principles of Neurology, 6a ed, p1059, pp1067-75)
Alzheimer Disease	Enfermedad de Alzheimer	Demencia Presenil de Alzheimer Demencia Senil Demencia Senil Aguda Confusa Demencia Senil Tipo Alzheimer Demencia Tipo Alzheimer Demencia de Alzheimer Mal de Alzheimer	Enfermedad degenerativa del CEREBRO que se caracteriza por el comienzo insidioso de DEMENCIA. Se dan alteraciones de la MEMORIA y del juicio, falta de atención y problemas en el desempeño de habilidades, seguido por APRAXIAS severas y pérdida global de las capacidades cognitivas. Ocurre sobre todo después de los 60 años de edad y se caracteriza patológicamente por una atrofia cortical severa y por la triada conformada por PLACA AMILOIDE, OVILLOS NEUROFIBRILARES y HILOS DEL NEURÓPILO. (Traducción libre del original: Adams et al., Principles of Neurology, 6th ed, pp1049-57).
Physical Therapy Modalities	Modalidades de Fisioterapia	Fisioterapia (Técnicas) Fisioterapia de Grupo Fisioterapias	Las modalidades terapéuticas utilizadas en FISIOTERAPIA por FISIOTERAPEUTAS para promover, mantener o restaurar el bienestar físico y fisiológico de un individuo.

		Grupales Fisioterapias de Grupo Modalidades de Terapia Física Técnicas de Fisioterapia	
--	--	--	--

Los ensayos clínicos se evaluaron mediante la escala de Jadad, cuestionario que ofrece una puntuación de 0 a 5, donde a mayor puntuación, mejor calidad metodológica del artículo. Esta escala incluye cinco preguntas sobre la aleatorización y la secuencia; enmascaramiento (como doble ciego) y el método; y descripción de pérdidas y exclusiones (seguimiento), con las respuestas 'Sí' (1 punto) y 'No' (0 punto). Un ensayo clínico con una puntuación de 5 se considera riguroso; un ensayo clínico con una puntuación igual o inferior a 2 puntos se considera de baja calidad (6).

RESULTADOS

A continuación muestro el resultado de la búsqueda aplicando los términos explicados anteriormente e incluyendo los operadores booleanos para cada una de las bases de datos revisadas (Tabla 3).

Tabla 3. Ecuaciones y resultados de la cadena de búsqueda bibliográfica.

<u>BÚSQUEDA EN BASES DE DATOS</u>	<u>RESULTADOS</u>
<u>PUBMED</u>	
(Neurodegenerative Diseases) AND ((Physical Therapy Modalities) OR (Physiotherapy)) AND (Deglutition Disorders)	16
(Neurodegenerative Diseases) AND ((Physical Therapy Modalities) OR (Physiotherapy)) AND ((Deglutition Disorders) OR (dysphagia))	18
❖ Parkinson	10
❖ ELA	2
❖ Alzheimer	2
❖ Miositis y Síndrome Sjogren	1
❖ Huntington	1
❖ Atrofia muscular Espinal y Bulbar	1
❖ Esclerosis lateral primaria	1
(Parkinson Disease OR Alzheimer Disease) AND (Physical Therapy Modalities OR Physiotherapy) AND (Dysphagia OR deglutition disorders)	12
❖ Parkinson	10
❖ Alzheimer	2

<u>Cochrane</u>	
#1 MeSH descriptor: [Neurodegenerative Diseases explode all trees #2 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees #3 MeSH descriptor:] [deglutition disorders] explode all trees #4 #1 AND #2 AND #3	7
#1 MeSH descriptor: [Parkinson Disease] explode all trees #2 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees #3 MeSH descriptor: [Deglutition Disorders] explode all trees #4 MeSH descriptor: [Aged] in all MeSH products #1 AND #2 AND #3 AND #4	7
#1 MeSH descriptor: [Alzheimer Disease] explode all trees #2 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees #3 MeSH descriptor: [Deglutition Disorders] explode all trees #4 MeSH descriptor: [Aged] in all MeSH products #1 AND #2 AND #3 AND #4	0
<u>SCOPUS</u>	
(Neurodegenerative Diseases) AND (Physical Therapy Modalities) OR (Physiotherapy) AND (Deglutition Disorders) AND (dysphagia) (Parkinson disorders) OR (Parkinson's disease) AND (physiotherapy) OR (Physical Therapy Modalities) AND (dysphagia) OR (deglutition disorders)	1 25
(alzheimer AND disease) AND (deglutition AND disorders) AND (physiotherapy)	1
<u>WEB OF SCIENCE</u>	
(Parkinson's disease) AND (physiotherapy) AND (dysphagia) (Alzheimer's disease) AND (physiotherapy) AND (dysphagia)	5 1
<u>PEDro</u>	
(Parkinson) AND (Dysphagia)	8
(Parkinson) AND (Deglutition disorders)	0
(Alzheimer disease) AND (Dysphagia)	0
(Alzheimer disease) AND (Deglutition disorders)	0

A modo de escrutinio hice una búsqueda inicial para conocer los artículos publicados sobre disfagia en enfermedades neurodegenerativas. Se obtuvo más referencias para EP que para el resto (Esclerosis lateral amiotrófica ELA, Miositis y Síndrome Sjogren, Huntington, etc.), incluida la EA.

Con esta cadena de búsqueda se encontraron un total de 142 artículos: 129 para EP y 13 EA. A estos le aplicamos los filtros correspondientes de acuerdo con los criterios de inclusión obteniendo 63 artículos: 57 para EP y 6 para EA. Se excluyeron 31 artículos: 28 de EP y 3 de EA, tras lectura del título y resumen, por no relevancia, por ser revisiones sistemáticas y porque el texto no estaba disponible de forma gratuita. Además, fueron eliminados 16 artículos que estaban duplicados entre las distintas bases de datos obteniendo un total de 15 artículos: 13 EP y

2 EA. Tras la lectura completa de estos artículos también excluimos 4, ya que no hacían referencia al tratamiento o si lo hacía era de forma muy escueta e insignificante. Finalmente 11 artículos: 10 para EP y 1 para EA, fueron incluidos en la revisión para su análisis. La Figura 1 es un diagrama de flujo que muestra la secuencia de selección de artículos.

A continuación se presenta una tabla donde analizamos el contenido de los estudios incluidos, nombre del artículo, año y autores, tipo de estudio y población, valoración, intervenciones, resultados y conclusiones de las mismas (Tabla 4).

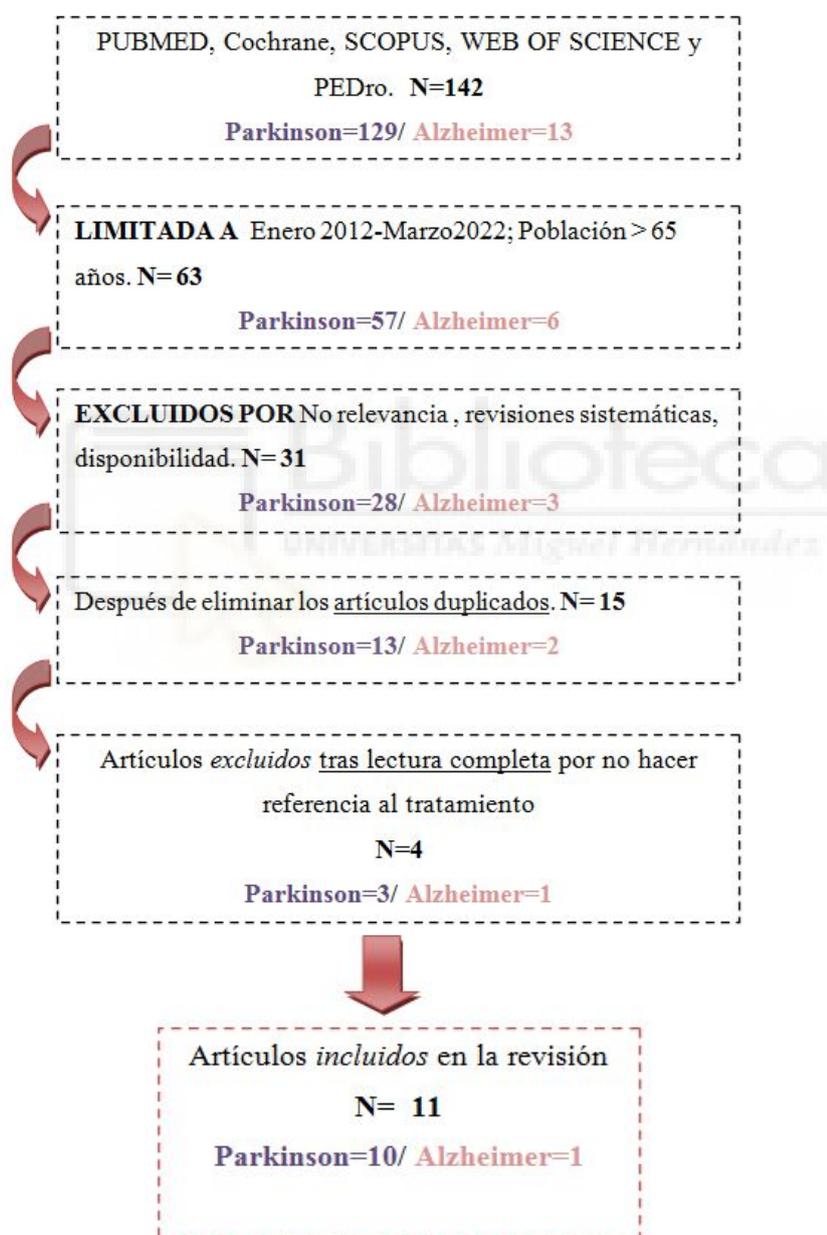


Figura 1. Diagrama de flujo

Tabla 4. Características de los estudios seleccionados

Título / Autor/ Año	Tipo estudio/ Población/ Valoración	Intervención/Resultados	Conclusiones
<p>Expiratory Muscle Strength Training for Therapy of Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease Randomized Controlled Trial(7)</p> <p>Claus I, et al. 2021</p>	<p>-Prueba aleatoria -N:50 Pacientes diagnosticados de EP -Edad: 67 años de media -Sexo: la mayoría hombres. -Disfagia faríngea</p> <p>Valoración: -H&A(II Y IV) y UPDRS(I-IV) -FEES inicial(M0),a las 4 semanas(M1) y a los 3 meses(M3) -MEG</p>	<p>Grupo activo(N:25): realizaron el entrenamiento con un dispositivo EMST. Grupo simulado (N:25): realizaron entrenamiento con un EMST falso. Se les indicó que usaran pinzas nasales, respiraran profundamente, sostuvieran las mejillas, soplaran lo más fuerte que pudieran dentro del dispositivo e identificaran que el aire fluía libremente a través del dispositivo. Además al G1 se les midió con MEG para deglución cortical. 5 series x 5 repeticiones; 5 días/ semana durante 4 semanas.</p> <p>Resultados: Se encontraron efectos significativos de la intervención en el Grupo activo para la puntuación total de FEES (M0- M1; $F_{1,43} = 26,8$, $P < 0,00$) pero no en el Grupo simulado después de la intervención del estudio (M0–M1; $F_{1,43} = 25,2$, $P < 0,001$) y una mejora continua en el seguimiento (M0-M3; $F_{1,43} = 4,62$, $P < 0,05$).</p>	<p>Mejora significativa de la función de deglución que resultó de una reducción de los residuos faríngeos. Mejora de la fuerza muscular. Los datos preliminares sugieren una mejora en la respiración, en el habla, la presión espiratoria máxima y el flujo máximo de tos después del entrenamiento. No se aprecian cambios significativos a nivel cortical.</p>
<p>Effect of Kinesio Taping on Swallowing Function in Parkinson Patients: A Surface Electromyographic Swallowing Study(8)</p> <p>Necati E, et al. 2020 (Agosto)</p>	<p>-Ensayo Clínico -N:18 Pacientes diagnosticados de EP -Edad: > 65 años. -Sexo: la mayoría hombres</p> <p>Valoración: - H&A I-III - SM-EMG.</p>	<p>N:18 pacientes EP y N: 15 pacientes sanos. Ambos con la técnica de facilitación muscular, Kinesio de 5 cm x 0.5mm, corte en "Y"; 25-35 % tensión, renovación cada 3 días, durante 6 semanas.</p> <p>Resultados: Según los resultados pre-TR, la reubicación laríngea ($p=0,011$) y la duración total de la EMG submentoniana (EMG SM) ($p=0,009$) fueron más largas en el grupo de EP , aunque no hubo ninguna diferencia en el post-TR ($p>0,05$).). Además, la comparación intragrupo antes-después mostró que la reubicación laríngea ($p = 0,013$) y la duración total de SM-EMG ($p = 0,011$) se acortaron.</p>	<p>Se observó que el tiempo de movimiento laríngeo y la activación de los músculos submentonianos mejoraron y la función de la deglución mejoró. Se determinó que la reubicación laríngea y el tiempo total de SM-EMG se acortaron, es decir, mejoraron después de seis semanas de aplicación de KT en pacientes con Parkinson.</p>

<p>Effectiveness of expiratory flow acceleration in patients with Parkinson's disease and swallowing deficiency: A preliminary study. Randomized Controlled Trial(9)</p> <p>Riboldazzi G, et al. 2020 (Diciembre)</p>	<p><i>-Prueba aleatoria</i> -N:25 pacientes diagnosticados de EP -Edad: >80 años</p> <p>Valoración: -H&A: III-IV -FEES (30, 180 y 360 días) -Escala DOOS para determinar severidad de la disfagia. -PDQ-39 -Pruebas de función respiratoria</p>	<p>Grupo EFA: N:13; Grupo control: N:12 Tratamiento domiciliario con dispositivo EFA (unidad generadora de flujo y una válvula especial "Venturi" destinada a acelerar suavemente el flujo espiratorio del volumen corriente), 3 diarias de 20 min cada una 12 meses. Paciente sentado cómodamente respirando normalmente a través de una boquilla o mascarilla oronasal conectada a la válvula.</p> <p>Resultados: Se observó una diferencia significativa entre el grupo EFA y el grupo control en los parámetros de función respiratoria (FEV1, $p < 0,009$), eficacia de la tos (PCEF $p < 0,00016$) y en la evaluación de la tos diaria ($p < 0,0258$), obstrucción de las vías respiratorias ($p < 0,0014$) y estado de salud percibido ($p < 0,0363$).El grupo EFA una reducción significativa en el malestar causado por la tos y la percepción de carga bronquial (VNS $p = 0,007$ y $p = 0,001$, respectivamente).</p>	<p>El tratamiento con el dispositivo EFA®, sumado a la atención estándar, parece conducir a una mejora significativa en los índices de función respiratoria así como en la calidad de vida de los pacientes de Parkinson con disfagia.</p>
<p>Effects of neuromuscular electrical stimulation in patients with Parkinson's disease and dysphagia: A randomized, single-blind, placebo-controlled trial(10)</p> <p>Park JS, et al. 2018</p>	<p><i>-Prueba aleatoria</i> -N:18 pacientes diagnosticados de EP -Edad: <75 Años -Disfagia orofaríngea</p> <p>Valoración: -H&A - VFSS para el análisis: posición de reposo del hioides y máxima excursión del hueso hioides. -PAS</p>	<p>Grupo exp: N:9; Grupo placebo:N:9. Aplicación NMES con deglución forzada. Electrodo en musculatura infrahiodea. 2 canales, estimulación eléctrica bipolar, frecuencia de pulso fija de 80Hz y duración de pulso bifásica fija de 700s. Se le indujo una contracción muscular fuerte, tragando saliva. Se incremento 0.5 mA de forma gradual. 30min/día. 5 días semana. 4 semanas. + Ejercicios convencionales 30 min después de NMES Ejercicios músculos orofaciales, estimulación térmica táctil y maniobras compensatorias.</p> <p>Resultados: El grupo experimental mostró diferencias significativas en el movimiento horizontal ($p = 0,038$) y el movimiento vertical ($p = 0,042$) en comparación con el grupo placebo, pero no mostró diferencias significativas en la fase oral ($p = 0,648$) o faríngea de la Escala Videofluoroscópica de</p>	<p>Este estudio mostró que NMES con deglución forzada no mejoró la función de tragar en general, pero fue útil para reducir la aspiración. Demostramos que deglución con esfuerzo con NMES aplicada a los músculos infrahioides es un método eficaz para mejorar el movimiento del hueso hioides.</p>

		Disfagia frente al grupo placebo, excepto en la escala de Penetración-Aspiración ($p = 0,039$).	
<p>Implementation of a standardized out-of-hospital management method for Parkinson dysphagia (11)</p> <p>Wei H, et al. 2017</p>	<p><i>-Ensayo clínico controlado</i></p> <p>-N: 217 Pacientes diagnosticados de EP</p> <p>-Edad: 69 años</p> <p>-Sexo: 59% Hombres</p> <p>-Disfagia de nivel 3-6</p> <p>Valoración:</p> <p>-Diagnostico de EP establecidos por el Brain Bank del Reino Unido</p> <p>-Mini-Mental</p>	<p>G control N:100. Recibió orientación para la rehabilitación de la disfagia.</p> <p>G exp. N:117. Método estandarizado de intervención de gestión extrahospitalaria:</p> <p>-Entrenamiento multimedia combinado con método de retroalimentación: formación teórica y práctica (curso de 30min).</p> <p>-Entrenamiento de habilidades principalmente ejercicios orales(10x2), músculos de la lengua (10x2), pronunciación (cantar), ejercicios efectivos para toser(3-5), estimulación faríngea con frío y entrenamiento de deglución en vacío(2/día); entrenamiento postural.</p> <p>6 meses</p> <p>Resultados: La eficiencia de recuperación del grupo de control es del 17 %, mientras que la del grupo experimental es del 68,3 %, y la tasa de inhalación errónea es del 5,1 % en el grupo experimental, mientras que esta tasa es del 22 % en el grupo de control. ($F=21,9$, $p<0,01$)</p>	<p>El cribado de la disfagia temprana para pacientes con EP y la formación extrahospitalaria temprana pueden mantener la deglución normal de los pacientes y posponer el progreso de la disfagia y sus complicaciones.</p> <p>La intervención de disfagia de EP se puede implementar continuamente a través de un método de atención a largo plazo y de manejo integrado, lo que ayuda a tratar los problemas de deglución de las diferentes etapas de la enfermedad.</p>
<p>Detraining outcomes with expiratory muscle strength training in Parkinson disease(12)</p> <p>Troche MS, et al. 2014</p>	<p><i>-Prueba aleatoria</i></p> <p>-N: 60 pacientes diagnosticados de EP</p> <p>-55-85años</p> <p>Valoración:</p> <p>- H&A: II-IV</p> <p>-VFSS</p> <p>-PAS</p>	<p>Tras 3 meses de desentrenamiento. Se midió por un lado MEP: Utilizando un protocolo estandarizado, se instruyó a los participantes para que se pusieran de pie y se taparan la nariz con pinzas nasales.</p> <p>Las mediciones de MEP se completaron utilizando un dispositivo que se colocó entre los labios de los participantes y detrás de sus dientes. Luego se les indicó que inhalaran lo más profundamente posible y que soplaran en la boquilla del manómetro rápida y enérgicamente.</p>	<p>El estudio de entrenamiento actual reveló una mejora del 19% en MEP. Los participantes solo sufrieron una disminución del 2% en el MEP después del período de desentrenamiento.</p> <p>Se ha descubierto que la EMST proporciona beneficios específicos y clínicamente significativos en la deglución y la tos hasta 3 meses después del entrenamiento.</p>

		<p>Resultados: -Primario MEP: Hubo una disminución del 2 % en el MEP (estadísticamente no significativo) desde la post- EMST hasta la post-desentrenamiento (121,85–119,4 cmH2O). -Secundario PAS: No se encontraron cambios significativos.</p>	<p>Los efectos del desentrenamiento en la seguridad de la deglución fueron menos claros.</p>
<p>Skill training for swallowing rehabilitation in patients with Parkinson's disease (13) Athukorala RP, et al. 2014 (Julio)</p>	<p>-Estudio piloto intrasujeto -N: 10 Pacientes diagnosticados de EP -Edad: 67 años media -Disfagia</p> <p>Valoración: - H&A: II-IV - WST - Prueba de masticación deglución de sólidos -SM-EMG -SWAL-QOL</p>	<p>10 terapias de entrenamiento de habilidades / 2 semanas utilizando un dispositivo de biorretroalimentación SM-EMG (electrodos sobre los músculos submentonianos del paciente) Cada sesión de 1 hora y consistió en 100 pruebas de deglución divididas en 5 bloques de 20 pruebas de deglución. Se realizaron con saliva/tragos secos con agua proporcionada entre los bloques de tratamiento para evitar el secado de mucosa oral y para facilitar la producción de saliva.</p> <p>Resultados: Inmediatamente después del tratamiento, la tasa de deglución de líquidos (PZ.034), los parámetros de duración de SM-EMG del tiempo premotor (PZ.003) y el tiempo previo a la deglución (P<.001) mejoraron. Se observó un efecto de arrastre funcional de las degluciones secas a las de agua (PZ.009). Además, mejoró la calidad de vida relacionada con la deglución (PZ.018). La reevaluación a las 2 semanas reveló la retención a corto plazo de los efectos del tratamiento.</p>	<p>Los hallazgos sugieren que el entrenamiento de habilidades puede haber aumentado la coordinación neuromuscular, el tiempo, la velocidad de reacción y la planificación del movimiento de las estructuras orolinguales. Una conciencia cortical mayor puede haber contribuido a una mejor planificación y secuenciación del movimiento, lo que resultó en una mayor tasa de deglución.</p>

<p>Surface electrical stimulation in dysphagic Parkinson patient(8)ts: a randomized clinical trial (14)</p> <p>Baijens LWJ, et al. 2013 (Noviembre)</p>	<p><i>-Prueba aleatoria</i> -N:109 pacientes diagnosticados de EP idiopática -Disfagia orofaríngea. -Edad: 68 años de media</p> <p>Valoración: -H&A: I-V -FEES: antes y después -VFS: antes y después -TARIFA</p>	<p>Tres grupos cada uno N:30. 1 sesión de 30 minutos durante 15 días. Todos los grupos recibieron tratamiento tradicional logopédico de la disfagia. El G2 y G3 SES de la región submentoniana. Se utilizó un estimulador eléctrico(frecuencia 80 Hz, ancho de pulso 700 ls), 2 electrodos colocados en la región submentoniana y conectados a cada lado de la línea media del cuello. La intensidad osciló entre 0 y 25 miliamperios (mA). G2: estimulación a nivel motor hasta máxima contracción muscular sin espasmo. G3: estimulación a nivel sensorial hasta que el paciente sintió la primera sensación.</p> <p>Resultados: utilizando modelos de probabilidades proporcionales (POM), algunas de las variables mostraron una mejora significativa en todos los grupos después del tratamiento como la deglución gradual 0.73 [0.60,0.89] con VFS o iniciación retrasada del reflejo faríngeo con TARIFA 0.78 [0.63,0.96]. Derrames pretrago para líquidos espesos también mejoró con TARIFAS. El resto de variables fueron insignificantes: acumulación vallecular post-deglución(VFS y TARIFA) , deglución progresiva (TARIFA).</p>	<p>Después de 15 días de tratamiento, no hay diferencias estadísticamente significativas en las variables de resultado FEES y VFS. Los resultados sugieren que el tratamiento SES no tiene valor agregado en comparación al tratamiento tradicional logopédico.</p> <p>Sobre la base de este estudio se concluye que se necesita más investigación sobre el mecanismo exacto de SES y sus efectos sobre las vías neurales implicadas en la deglución.</p>
<p>Do swallowing exercises improve swallowing dynamic and quality of life in Parkinson's disease? (15)</p> <p>Argolo N, et al. 2013</p>	<p><i>-Un ensayo de antes y después</i> -N:15 pacientes diagnosticados de EP -Edad: media 59,2 ± 9,17 -Sexo:10 hombres, 5 mujeres -Disfagia</p>	<p>Todos los participantes realizaron ejercicios motores orales 2 al día /5 días/5 semanas.</p> <p>Los ejercicios fueron diseñados para aumentar la fuerza y el rango de movimiento de las estructuras de la boca, laringe y faringe, el control oral del bolo, la coordinación entre la respiración y la deglución y la protección de las vías respiratorias mediante el aumento del cierre de la glotis.</p>	<p>Este estudio demuestra que un curso de 5 semanas de ejercicios motores puede ser efectivo para reducir algunos trastornos de la deglución y el aumento de la calidad de vida en personas disfágicas con EP. Los eventos con mayor mejoría fueron: pérdida de control de bolo, deglución progresiva, residuo en el lengua, residuo en valléculas y residuo en piriforme senos paranasales.</p>

	<p>Valoración: -H&Y: I-IV -VSS: 3 días antes y 5 semanas después - SWAL-QOL -Cuestionario 10 preguntas para evaluar los problemas de deglución</p>	<p>Resultados: Los eventos VSS con mayor mejoría fueron pérdida de control del bolo ($P < 0,03$), deglución fragmentaria ($P = 0,05$) y residuo en lengua ($P < 0,01$), valléculas ($P = 0,01$) y senos piriformes ($P = 0,05$). En cuanto a las molestias para tragar, refirieron reducción de la dificultad para mover los alimentos en la boca al masticar ($P = 0,02$). La reducción de los trastornos de la deglución no se relacionó con la mejora de la CdV (cor = 0,13, [IC 95 %, 0,6–0,4], $P = 0,63$).</p>	
<p>Neuromuscular electrical stimulation versus traditional therapy in patients with Parkinson's disease and oropharyngeal dysphagia: effects on quality of life (16) Heijnen BJ, et al. 2012</p>	<p>-Prueba aleatoria -N:88 pacientes diagnosticados de EP idiopática -Edad :40-80 años -Sexo: la mayoría hombres -Disfagia orofaríngea</p> <p>Valoración: - H&Y(I-IV) - SWALQOL -MDADI - DSS</p>	<p>G1 N:28; G2 N:27; G3 N:30. Los 3 Grupos: tratamiento logopédico tradicional de disfagia. El G2 y G3 NMES de la región suprahioidea. G2: (Grupo NMES-M) estimulación a nivel motor hasta máxima contracción muscular sin espasmo. G3: (Grupo NMES-S) recibió NMES a nivel sensorial.</p> <p>13-15 sesiones de tratamiento para disfagia, de 30 min en 5 días a la semana en un periodo de 3 -5 semanas.</p> <p>Resultados: Todos los grupos mostraron efectos significativos en la escala de gravedad de la disfagia (Grupo 1, mediana = 59, $p < 0,001$; Grupo 2, mediana = 72, $p < 0,001$; Grupo 3, mediana = 74, $p = 0,005$), así como mejoras en SWAL-QOL ($p = 0,001$) y MDADI (evaluación global $p < 0,001$).</p>	<p>Todos los grupos mostraron efectos significativos de la terapia en la escala de gravedad de la disfagia así como mejoras restringidas en SWAL-QOL y el MDADI. Es posible que se necesite un estudio más amplio para aclarar estos hallazgos preliminares.</p>
Título / Autor/ Año	Tipo estudio/ Población/ Valoración	Intervención	Conclusiones
<p>Therapeutic efficacy of neuromuscular electrical stimulation and</p>	<p>-Ensayo Clínico -N:103 Pacientes diagnosticados de EA -Edad: 72-76 años. -Sexo: la mayoría</p>	<p>Grupo Control N: 50 y Grupo Exp. N: 53. La terapia de rehabilitación incluye ejercicios de lengua, faringe y laringe. También se realizó biorretroalimentación con NMES y EMG del músculo submentoniano (se les instruyó para realizar la maniobra de Mendelsohn donde prolongaban la</p>	<p>Este estudio sugirió que la función de deglución de los pacientes con EA se puede mejorar a través de NMES y EMG-biofeedback El estado nutricional mejoró en ambos</p>

<p>electromyographic biofeedback on Alzheimer's disease patients with dysphagia (17)</p> <p>Tang Y, et al. 2017</p>	<p>hombres</p> <p>Valoración: -DSM-I y NINCDS ADRDA -FEES - WST - MNA - MMSE</p>	<p>excursión laríngea al máximo de 2 a 3 segundos). 1 vez al día /1 hora /12 semanas</p> <p>Se aplicó NMES a una frecuencia de 80 Hz con un ancho de onda de 700 ms y una amplitud de onda de 0 a 25 mA. La intensidad del estímulo se aumentó gradualmente en incrementos de 0,5 mA hasta que los pacientes reportaron sentir una sensación de "agarramiento" durante 60 min.</p> <p>Resultados: Mejora significativa de la deglución medida con WST en el grupo Exp. (p<0,05). También mejora del estado nutricional (MNA) (p<0.05). Reducción de la frecuencia de neumonía en el grupo exp.</p>	<p>grupos, mientras que el grupo de tratamiento mejoró de manera más evidente. El curso de la neumonía por aspiración se redujeron.</p>
--	---	---	---

H&A: Hoehn y Yahr. UPDRS: Escala Unificada de Evaluación de la Enfermedad de Parkinson; FEES: evaluación endoscópica flexible de la deglución ;MEG: Magnetoencefalografía; EMST: entrenamiento de fuerza de los músculos espiratorios, SWAL-QOL: Cuestionario de calidad de vida para la deglución; SM-EMG: Electromiografía superficial de la musculatura submentoniana; NMES: estimulación eléctrica neuromuscular; VFSS: estudio videofluoroscópico de deglución; PAS mide si el material ingresó o no a las vías respiratorias, y si ingresó a las vías respiratorias, si el residuo permaneció o fue expulsado. SES: estimulación eléctrica de superficie MEP: Presión espiratoria máxima. DSM-IV: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4.^a ed. NINCDS ADRDA: Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Comunicativos y Accidentes Cerebrovasculares y la Asociación de Enfermedades de Alzheimer y Trastornos Relacionados. EA: Enfermedad de Alzheimer. MDADI: Cuestionario de calidad de vida para la deglución MD Anderson Dysphagia Inventory , DSS: Escala analógica visual de gravedad de la disfagia. MNA: Mini Nutritional Assessment, MMSE: función cognitiva normal. TARIFA: Fibra óptica endoscópica.WST: Prueba de deglución de agua.

Tipos de estudio

Distinguimos 6 ensayos controlados aleatorizados, 3 ensayos clínicos, 1 estudio piloto y 1 estudio descriptivo.

Aplicación de la Escala de Jadad

La tabla 5 analiza la calidad metodológica de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión.

Tabla 5. Escala de Jadad

Artículo	El estudio fue descrito como aleatorizado	El método utilizado para generar la secuencia de aleatorización y su apropiación	Estudio descrito como doble ciego	El método de cegar esta descrito y adecuado	Hay una descripción de Seguimiento y pérdidas por abandono	Total <3/5 Baja calidad
Claus I, et al.2021(7)	SI	SI	SI	SI	SI	5/5
Necati E. et al.2020(8)	NO	NO	NO	NO	SI	1/5
Riboldazzi G, et al.2020(9)	SI	SI	NO	NO	SI	3/5
Park JS, et al. 2018(10)	SI	SI	SI	SI	SI	5/5
Tang Y, et al.2017(17)	NO	NO	NO	NO	SI	1/5
Wei H, et al.2017(11)	NO	NO	NO	NO	NO	0/5
Baijens LW,2013.(14)	SI	SI	SI	SI	SI	5/5
Troche MS, 2014.(12)	SI	SI	SI	SI	SI	5/5
Heijnen et al.,2012(16)	SI	SI	NO	NO	SI	3/5

Cuatro de los ensayos clínicos afirman tener un estudio aleatorizado de muy alta calidad (7,10,12,14), dos tienen una calidad media (9,16) debido a la falta de información sobre el método de cegamiento y el resto de ensayos clínicos tienen una puntuación muy baja (8,17) o nula (11) debido a la no aleatorización del mismo.

De acuerdo con los resultados de los diferentes estudios encontramos que los que mayor evidencia poseen es el entrenamiento fuerza muscular espiratoria (EMST) (7), seguido de la aplicación de estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) con deglución forzada (10). Dentro de esta categoría, el tratamiento tradicional logopédico de la disfagia en combinación con SES (estimulación eléctrica de superficie)(14) sugiere efectos positivos sobre la deglución pero no son concluyentes. Por otro lado, el desentrenamiento controlado con presión espiratoria máxima (MEP) confirma que los efectos post-EMST se mantienen hasta 3 meses (12).

Para el único artículo incluido en esta revisión para EA encontramos que es de muy baja calidad careciendo de aleatorización y cegamiento.

El presente estudio hace hincapié en pacientes mayores de 65 años, ya que las patologías a las que se hace referencia están asociadas al envejecimiento. Tras analizar los estudios incluidos en la revisión destacamos que la mayoría son hombres con una media de edad de 65-80 años.

Dentro de la valoración, por un lado encontramos las escalas para determinar el estadio de EP donde la mayoría han coincidido en la Hoehn y Yahr (7-9,10,12,13,15,16). Entre sus ventajas se incluye que es de fácil aplicación y que se relaciona con el deterioro motor y la calidad de vida y entre sus desventajas destaca que incluye pocas variables: unilateral, bilateral y alteraciones del equilibrio (Tabla 7 de anexos).

Por otro lado, encontramos la escala UPDRS (7). Ésta escala tiene valoraciones múltiples que miden el funcionamiento mental, la conducta y el ánimo, las actividades de la vida cotidiana y la función motora, incluida la deglución.

Para el artículo de EA (17) encontramos que para el diagnóstico de la misma han empleado el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4.^a ed. (DSM-IV), el Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Comunicativos y Accidentes Cerebrovasculares y la Asociación de Enfermedades de Alzheimer y Trastornos Relacionados (NINCDS ADRDA). En relación con la disfagia encontramos que en los artículos la mayoría son pacientes con disfagia orofaríngea (10,14,16), solo uno especifica que es para disfagia faríngea (11). Respecto a la evaluación de la misma observamos distintos protocolos como la evaluación endoscópica con fibra óptica de la deglución FEES (7,9,14,17) basados en el programa de Langmore (18), la videofluoroscópica estandarizada VFSS (10,12,14), electromiografía superficial de musculatura submentoniana (8,13), prueba de deglución de agua WST (13,17) y otras basadas en cuestionarios como DOOS (Figura 2) o DSS para evaluar la severidad de la disfagia (9,16) y PAS (10,12) escala de penetración-aspiración (mide si el material ingresó o no a las vías respiratorias, y en caso afirmativo, si el residuo permaneció o fue expulsado). Además encontramos otras específicas para la calidad de vida para la deglución SWAL-QOL (13,15,16) y MDADI(16). En uno de los artículos aparece que para evaluar la actividad cortical relacionada con la deglución se empleó la magnetoencefalografía (7) de la cabeza completa.

En otros artículos también se ha valorado el estado mental con Mini-Mental o MMSE, y nutricional de los pacientes Mini Nutritional Assessment (MNA) (17).

En cuanto a las distintas intervenciones encontramos el uso de dispositivos para entrenamiento de fuerza de los músculos espiratorios (EMST) (7) como el de la figura 2 (19). Éste aumenta la presión espiratoria para sobrecargar mecánicamente la musculatura espiratoria y submentoniana

y aumenta el flujo espiratorio favoreciendo la tos. Otro dispositivo que aumenta el flujo espiratorio incluido en la presente revisión es el EFA (acelerador del flujo espiratorio) (9). Éste consiste en una unidad generadora de flujo y una válvula especial "Venturi" destinada a acelerar suavemente el flujo espiratorio del volumen corriente.

El entrenamiento muscular de forma activa es una técnica que más efectos positivos mantienen a largo plazo, dentro de esta revisión varios artículos emplean ejercicios para fortalecer la musculatura orofacial, laríngea y faríngea (10,11,13,15). Podemos ver un ejemplo en la tabla 6.

Dentro de las técnicas fisioterápicas observamos el uso de Kinesiotape (8) que en este caso se aplica en la musculatura submentoniana para la reubicación laríngea, en la figura 3 podemos ver como se aplica.

La electroterapia es una técnica básica en fisioterapia. En esta revisión podemos ver varias intervenciones que la emplean como la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) (10, 16,17) figura 4 y la estimulación eléctrica superficial (14).



Figura 2. Dispositivo para el entrenamiento de los músculos espiratorios (19)



Figura 3. Aplicación Kinesiotape musculatura submentoniana en "Y"(8)

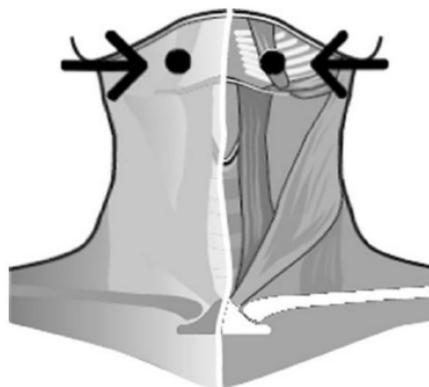


Figura 4. Posición de los electrodos bilateralmente en el cuello para facilitar la contracción de los músculos suprahioides(14)

Estadísticamente hablando encontramos, por un lado, resultados significativos para EMST para la mejora de la función de deglución, respiratoria... Incluso estos efectos se mantienen a largo plazo tras un desentrenamiento controlado (13). Un plan de formación tanto práctico como teórico ayuda a mantener la deglución normal de los pacientes y a posponer el progreso de la disfagia y sus complicaciones a largo plazo.

Además podemos confirmar la mejora del movimiento laríngeo y reubicación de la musculatura con Kinesiotape y NMES con deglución forzada. El dispositivo EFA ofrece resultados positivos en los índices de función respiratoria.

Los ejercicios motores pueden ser efectivos para reducir algunos trastornos de la deglución y el aumento de la calidad de vida. Para pacientes con EA la combinación de NMES y biorretroalimentación con EMG puede mejorar la función de deglución.

Por otro lado, otros artículos sugieren que sus efectos, a nivel estadístico, son muy sutiles o no significativos como NMES con deglución forzada para la función de deglutir, el uso de SES y la biorretroalimentación con SM-EMG.

Curiosamente encontramos 3 artículos que emplean NMES con un planteamiento de estudio muy similar pero con resultados significativos distintos. Concretamente, en uno de ellos se complementaba la NMES con deglución forzada con la no obtención de un resultado significativo relevante. Esto podría deberse al reducido tamaño muestral del estudio en referencia a la gran cantidad de pacientes empleada en los otros dos artículos.

DISCUSIÓN

El inminente crecimiento de la población mayor hace que aumente la incidencia de patologías asociadas al envejecimiento como son la EP y EA. Por lo tanto es necesario establecer protocolos de intervención que ayuden a paliar o a enlentecer la sintomatología vinculada a estas enfermedades, como es el caso de la disfagia. La fisioterapia puede ser una herramienta eficaz para prevenir, restablecer o detener el avance de la disfagia. Sin embargo no hay mucha evidencia de calidad que marque un protocolo de tratamiento concreto y eficiente, es por ello necesario un análisis de la literatura actual para definir o asentar las bases de un diseño de estudio capaz de obtener resultados significativos y extrapolables a la población diana.

Otros estudios destacan la necesidad de trabajar en esta línea y remarcan las dificultades para estandarizar los resultados, además de recalcar la necesidad de trabajar de manera multidisciplinaria y consensuada (7,10).

Este trabajo ha permitido mostrar una de las principales limitaciones de los estudios publicados, y es el tamaño muestral. La mayoría se han realizado en poblaciones con poco individuos pudiendo ser un riesgo para poder obtener valores significativos relevantes.

Encontramos también factores determinantes de la calidad en el planteamiento o metodología de algunos artículos; es el caso de la no inclusión de grupos control (8,13,14) y el cegamiento (8,9,11,12,15,17). Los criterios de inclusión son muy heterogéneos, concretamente, a la hora de seleccionar el estadio de EP y el grado de disfagia, pasando desapercibido en la mayoría de los artículos seleccionados (7,8,10,12,13,14,15,17).

Además algunos hacen referencia a la falta de valoración y evaluación a corto, medio y largo plazo siendo esta última la más preocupante.

En algunas de las intervenciones falta especificar la duración, intensidad y cargas, sobre todo aquellos que emplean el entrenamiento muscular.

Los estudios más recientes (7,14) discuten incluso la falta de evaluación de los efectos de las diferentes intervenciones a nivel cortical y proponen investigar más en este sentido.

En definitiva todas estas limitaciones pueden conducir a que los resultados no sean los esperados, por lo que es fundamental tenerlo en cuenta para diseñar un estudio de calidad.

Limitaciones propias de la revisión bibliográfica realizada

Para acabar este apartado de discusión les muestro lo que considero algunas limitaciones que mi trabajo a presentado, como es el número de artículos incluidos, más concretamente de EA (Tabla 6).

Tabla 6. Limitaciones o sesgos

Limitaciones o sesgos	
Claus I, et al. 2021(7)	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono del estudio • Establecer el estadio claro de EP • Ligeros efectos de cegamiento no se pueden excluir por completo en un estudio de un solo centro
Necati E, et al. 2020 (8)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de un grupo control • No doble ciego
Riboldazzi G, et al. 2020 (9)	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeño número de pacientes • No aleatorización, No doble ciego • No establece un protocolo de intervención claro
Park JS, et al. 2018(10)	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la muestra • Ausencia de seguimiento después del final de la intervención no permitió determinar la duración de los efectos • No se realizaron imágenes cerebrales, por lo tanto, no se pudo confirmar el cambio cortical relacionado con la deglución
Wei H, et al. 2017(11)	<ul style="list-style-type: none"> • No aleatorización

	<ul style="list-style-type: none"> • No doble ciego
Troche MS, et al.2014(12)	<ul style="list-style-type: none"> • No se realizaron evaluaciones instrumentales (p.Ej. videofluoroscopia) para aclarar la fisiopatología de la deglución o la aspiración/penetración. • Selección de pacientes se basó únicamente en la evaluación clínica subjetiva de la deglución • Criterios de inclusión eran amplios y heterogéneos • El tamaño de la muestra era pequeño • Faltaba el doble ciego • No se controlaron los cambios dentro del paciente durante el periodo de 6 semanas. • Cambios en la medicación
Athukorala RP, et al.2014(13)	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra pequeña • Sin grupo control • No especifican los cambios neuromusculares, adaptaciones estructurales post ejercicio. Especificar la duración, intensidad y cargas optimas más estandarizadas.
Baijens LWJ,et al. (14)	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra pequeña • Sin grupo de control
Argolo N, et al. 2013(15)	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra pequeña • No grupo control • No aleatorización • No doble ciego
Heijnen BJ, et al. 2012(4)	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la muestra
Tang Y, et al. 2017(17)	<ul style="list-style-type: none"> • No doble ciego • No aleatorización • Necesidad de ver efectos a largo plazo

CONCLUSIONES

Objetivo principal: Análisis de la literatura científica actual

- Es necesario seguir investigando para determinar un protocolo de intervención que se ajuste a las necesidades de la población de edad avanzada con enfermedades tales como EA y EP que acusen con problemas deglutorios.
- Es importante corregir las limitaciones y sesgos comunes en la literatura actual como: el tamaño muestral, la aleatorización y el grupo control. Esto podría contribuir a obtener resultados significantes y de calidad.
- Queda evidente que hay mas bibliografía para la EP que para otras enfermedades como EA.
- Debería plantearse implantar las técnicas que han resultado positivas para EP en pacientes con EA, teniendo en cuenta sus particularidades.
- Las técnicas de fisioterapia tales como el EMST o NMES combinadas con ejercicios motores y una formación continuada son efectivas para disminuir los trastornos deglutorios y respiratorios en pacientes con EP y EA, aunque para esta última no hay suficiente bibliografía que los avale.

Objetivo secundario: Diseñar un estudio de intervención

- De los resultados obtenidos se proponen 2 planes de intervención uno para EP y otro para EA.
- Ambos tienen como eje central mejorar la función de deglutir para alcanzar una de calidad de vida optima del paciente con estas patologías.
- Cuanto mejor es la salud nutricional del paciente mejor es la eficacia del tratamiento farmacológico y fisioterapéutico.

Propuesta de intervención para pacientes con EP	
-Objetivo Principal: Mejorar la función de deglutir y Mejorar la Seguridad a través del entrenamiento de la fuerza de la musculatura espiratoria, estimulación de la musculatura submentoniana e infrahiodea y control del movimiento de los mismos.	
-Objetivo Secundario: Mejorar la calidad de vida.	
-Población	
Pacientes mayores de 65 años, Diagnosticados de EP, estadio I-III (H&Y), medicación estable.	Excluidos o banderas rojas: presencia de otras enfermedades neurológicas; trastornos cognitivos, psiquiátricos; cáncer de cabeza y cuello; enfermedades cardiológicas.
-Valoración	
<u>Evaluación de disfagia</u>	
✓ FEES siguiendo los criterios endoscópicos estándar al inicio, medio y final.	
✓ VFS momento de la deglución y el movimiento del hioides, inicio y final.	
✓ PAS: Escala de Aspiración de Penetración, para evaluar la seguridad de la deglución inicial, medio y final.	
✓ Mediante escala DOOS para determinar la severidad inicial.	
✓ Escala para la calidad de vida para la deglución: SWAL-QOL inicial y final.	
✓ MEG para evaluar cambios a nivel cortical al inicio, medio y final.	

Evaluación respiratoria

- ✓ Presión espiratoria máxima: con dispositivo EMST ajustado al 75 % de la presión espiratoria máxima (MEP)

-Intervención: Tratamiento combinado EMST, NMST, ejercicios motores orofaciales, Kinesiotape y formación continua.

Tiempo 1h 20min 5 días a la semana durante 6 semanas

- ✓ 20min: Entrenamiento de fuerza de los músculos espiratorios (EMST) protocolo estandarizado (20) con ayuda de dispositivo MEP como el de la figura 2.
- ✓ 30min: Estimulación eléctrica neuromuscular con un estimulador eléctrico (frecuencia 80 Hz, ancho de pulso 700 ls), 2 electrodos colocados en la región submentoniana y conectados a cada lado de la línea media del cuello. Hasta que veamos contracción (estimulación motora).
- ✓ 30min: ejercicios motores orofaciales, para esto contaremos con la colaboración de un logopeda.
- ✓ Cada 3 sesiones se les aplicara kinesiotape figura 3, 5 cm x 0.5mm, corte en "Y"; 25-35 % tensión.

-Reevaluación y análisis de resultados: a los 3 meses y a los 6 meses.

Propuesta de intervención para pacientes con EA

-Objetivo Principal: Mejorar la función de deglutir.

-Objetivo Secundario: Mejorar la calidad de vida.

-Población

Pacientes mayores de 65 años diagnosticados de EA (21) según NINCDS y los criterios de consenso de ADRDA.

Excluidos o banderas rojas: pacientes que no pueden seguir instrucciones debido a una disfunción cognitiva grave, pacientes con demencia distinta de la EA; pacientes con enfermedades agudas descompensadas o no controladas (insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, malignidad o infecciones).

-Valoración

Evaluación de disfagia

- ✓ El estado cognitivo mediante el Mini-Mental State
- ✓ FEES siguiendo los criterios endoscópicos estándar al inicio, medio y final.
- ✓ VFS momento de la deglución y el movimiento del hioides, inicio y final.
- ✓ MNA Mini Nutritional Assessment.

-Intervención: Tratamiento combinado NMST-EMG y ejercicios motores orofaciales.

1h 30min 5días a la semana durante 12 semanas

- ✓ 60 min: NMES Estimulación eléctrica neuromuscular con un estimulador eléctrico (frecuencia 80 Hz, ancho de pulso 700 ls), 2 electrodos colocados en la región submentoniana y conectados a cada lado de la línea media del cuello. Hasta que veamos contracción (estimulación motora). y EMG-biofeedback (maniobra de Mendelsohn, donde prolongaban la excursión laríngea al máximo de 2 a 3 segundos(22).
- ✓ 30min: Ejercicios motores orofaciales: ejercicios motores orofaciales, para esto contaremos con la colaboración de un logopeda.

-Reevaluación y análisis de resultados: a los 3 meses y a los 6 meses.

Anexo de figuras y tablas

Tabla 7. Escala Hoehn y Yahr(23)

0 – No hay signos de enfermedad.
1.0 – Enfermedad exclusivamente unilateral.
1.5 – Afectación unilateral y axial.
2.0 – Afectación bilateral sin alteración del equilibrio.
2.5 – Afectación bilateral leve con recuperación en la prueba de retropulsión. (Test del empujón)
3.0 – Afectación bilateral leve a moderada; cierta inestabilidad postural, pero físicamente independiente.
4.0-Afectación bilateral con inestabilidad postural importante. Paciente dependiente en la marcha y actividades de la vida diaria (VD)
5.0 – Permanece en una silla de ruedas o encamado si no tiene ayuda.

Figura 5. Escala DOOS severidad de la disfagia(24)

DYSPHAGIA OUTCOME AND SEVERITY SCALE (DOSS) [‘Escala de severidad y consecuencias de la disfagia’] O’Neil et al., 1999 (Trads. Campos et al., 2015)			
Nivel	Severidad	Características	Tipo de nutrición
Nivel 1	Disfagia severa	Incapaz de tolerar ningún alimento por vía oral de forma segura.	Es necesaria una nutrición no oral
Nivel 2	Disfagia moderada/ severa	Asistencia máxima o uso de estrategias para una nutrición por vía oral parcial (tolera al menos una consistencia de modo seguro con un uso total de estrategias).	Es necesaria una nutrición no oral
Nivel 3	Disfagia moderada	Uso total de asistencia, supervisión o estrategias (dos o más consistencias restringidas en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 4	Disfagia leve/ moderada	Supervisión intermitente (una o dos consistencias restringidas en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 5	Disfagia leve	Supervisión distante (puede tener una consistencia restringida en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 6	Deglución funcional	Sin limitaciones funcionales/independencia modificada.	Nutrición total por vía oral: dieta normal
Nivel 7	Deglución normal	Deglución normal en todas las situaciones, dieta normal, no necesita estrategias ni tiempo extra.	Nutrición total por vía oral: dieta normal

Tabla 8. Ejercicios motores orofaciales (13)

10 repeticiones de:

- ✓ Fonación vocálica sostenida de /a/, empuje de fonemas oclusivos de manera contundente para aumentar el cierre glótico, el rango de movimiento vertical de la laringe y el contacto posterior de la lengua con el paladar blando;
- ✓ Succión de una gasa húmeda: para aumentar el control oral del bolo y el contacto de la lengua con el paladar; tragar con la lengua retenida: para aumentar el rango de movimiento de la pared posterior faríngea durante la deglución;
- ✓ Maniobra supraglótica modificada: para cerrar las cuerdas vocales (contener la respiración) y eliminar cualquier residuo que pueda entrar en el vestíbulo laríngeo (emitir la vocal /a/ con fuerza) antes de volver a respirar.

5 repeticiones de fonaciones deslizantes ascendentes y descendentes de las vocales /a/ y /u/ – para aumentar el cierre de la glotis y el rango de movimiento vertical de la laringe.

3 series x 5 repeticiones para cada lado de rotación de la lengua en el vestíbulo oral, para promover la fuerza de la lengua y el rango de movimiento.



BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo M, Vaamonde P, Paz T, Sanjuás A, Cortés M, Bascuñana H, et al. Disfagia orofaríngea: Actualización y manejo en poblaciones específicas. 2018.
2. Logrippo S, Ricci G, Sestili M, Cespi M, Ferrara L, Palmieri GF, et al. Oral drug therapy in elderly with dysphagia: between a rock and a hard place! *Clin Interv Aging*. 2017;12:241-51.
3. Smith SK, Roddam H, Sheldrick H. Rehabilitation or compensation: time for a fresh perspective on speech and language therapy for dysphagia and Parkinson's disease? *Int J Lang Commun Disord*. agosto de 2012;47(4):351-64.
4. Heijnen BJ, Speyer R, Baijens LWJ, Bogaardt HCA. Neuromuscular electrical stimulation versus traditional therapy in patients with Parkinson's disease and oropharyngeal dysphagia: effects on quality of life. *Dysphagia*. septiembre de 2012;27(3):336-45.
5. Ozsurekci C, Arslan SS, Demir N, Caliskan H, Aycicek GS, Kilinc HE, et al. Timing of Dysphagia Screening in Alzheimer's Dementia. *J Parenter Enter Nutr*. marzo de 2020;44(3):516-24.
6. López-Liria R, Parra-Egeda J, Vega-Ramírez FA, Aguilar-Parra JM, Trigueros-Ramos R, Morales-Gázquez MJ, et al. Treatment of Dysphagia in Parkinson's Disease: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 9 de junio de 2020;17(11):E4104.
7. Claus I, Muhle P, Czechowski J, Ahring S, Labeit B, Suntrup-Krueger S, et al. Expiratory Muscle Strength Training for Therapy of Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. agosto de 2021;36(8):1815-24.
8. Necati E, Demir N, Arslan SS, Eker A, Kaymakamzade B, Karaduman AA. Effect of Kinesio Taping on Swallowing Function in Parkinson Patients: A Surface Electromyographic Swallowing Study. *Turk J Physiother Rehabil-Turk Fiz Ve Rehabil Derg*. agosto de 2020;31(2):202-9.
9. Riboldazzi G, Spinazza G, Beccarelli L, Prato P, Grecchi B, D'Abrosca F, et al. Effectiveness of expiratory flow acceleration in patients with Parkinson's disease and swallowing deficiency: A preliminary study. *Clin Neurol Neurosurg*. diciembre de 2020;199:106249.
10. Park JS, Oh DH, Hwang NK, Lee JH. Effects of neuromuscular electrical stimulation in patients with Parkinson's disease and dysphagia: A randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 1 de enero de 2018;42(4):457-63.
11. Wei H, Sun D, Liu M. Implementation of a standardized out-of-hospital management method for Parkinson dysphagia. *Rev Assoc Medica Bras* 1992. diciembre de 2017;63(12):1076-81.
12. Troche MS, Rosenbek JC, Okun MS, Sapienza CM. Detraining outcomes with expiratory muscle strength training in Parkinson disease. *J Rehabil Res Dev*. 2014;51(2):305-10.
13. Athukorala RP, Jones RD, Sella O, Huckabee ML. Skill training for swallowing rehabilitation in patients with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*. julio de 2014;95(7):1374-82.

14. Baijens LWJ, Speyer R, Passos VL, Pilz W, van der Kruis J, Haarmans S, et al. Surface electrical stimulation in dysphagic Parkinson patients: a randomized clinical trial. *The Laryngoscope*. noviembre de 2013;123(11):E38-44.
15. Argolo N, Sampaio M, Pinho P, Melo A, Nóbrega AC. Do swallowing exercises improve swallowing dynamic and quality of life in Parkinson's disease? *NeuroRehabilitation*. 2013;32(4):949-55.
16. Heijnen BJ, Speyer R, Baijens LWJ, Bogaardt HCA. Neuromuscular Electrical Stimulation Versus Traditional Therapy in Patients with Parkinson's Disease and Oropharyngeal Dysphagia: Effects on Quality of Life. *Dysphagia*. 1 de septiembre de 2012;27(3):336-45.
17. Tang Y, Lin X, Lin XJ, Zheng W, Zheng ZK, Lin ZM, et al. Therapeutic efficacy of neuromuscular electrical stimulation and electromyographic biofeedback on Alzheimer's disease patients with dysphagia. *Medicine (Baltimore)*. septiembre de 2017;96(36):e8008.
18. Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. diciembre de 2003;11(6):485-9.
19. Amazon.com: EMST150 Entrenador de fuerza muscular espiratoria : Salud y Hogar [Internet]. [citado 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.amazon.com/-/es/EMST150-Entrenador-fuerza-muscular-espiratoria/dp/B0094ME5BA>
20. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology*. 23 de noviembre de 2010;75(21):1912-9.
21. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement J Alzheimers Assoc*. mayo de 2011;7(3):263-9.
22. Kahrilas PJ, Logemann JA, Krugler C, Flanagan E. Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing. *Am J Physiol*. marzo de 1991;260(3 Pt 1):G450-456.
23. Escala de Hoehn y Yahr [Internet]. *consultadeneurologia*. 2014 [citado 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://consultadeneurologia.com/enfermedades-degenerativas/enfermedad-de-parkinson/escala-de-hoehn-y-yahr/>
24. Lizarazo FA, Rincon Fam. Diseño de un dispositivo de seguridad del paciente con riesgo de aspiración. 2018;47.