

IMPROVEMENT OF SWALLOWING FUNCTION ASSESSED BY GUSS AND RELATED FACTORS INPATIENT WITH PARKINSON DISEASE AFTER REHABILITATION AT THE NATIONAL GERIATRIC HOSPITAL

Nguyen Thi Tan Uyen¹, Nguyen Hoai Nam^{1,2*}, Kim Anh Tung³

¹Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

²Hanoi Rehabilitation Hospital - 35 Le Van Thiem, Thanh Xuan Ward, Hanoi City, Vietnam

³National Geriatric Hospital - 1A Phuong Mai, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 27/10/2025

Revised: 11/11/2025; Accepted: 07/01/2026

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the improvement of swallowing function using the GUSS and identify related factors in patients with Parkinson's disease after rehabilitation intervention.

Subjects: Thirty-five patients with Parkinson's disease treated at the National Geriatric Hospital from September 2024 to September 2025.

Method: A non-controlled interventional study was conducted. Swallowing ability was assessed using the GUSS score before and after a dysphagia rehabilitation program. The intervention included oral-pharyngeal exercises, safe swallowing techniques, and posture training during eating, all performed under the supervision of physicians and rehabilitation therapists.

Results: The mean GUSS score increased from 12.97 ± 3.95 to 14.31 ± 3.93 , with an average improvement of 1.34 points ($p < 0.001$). No statistically significant differences in GUSS improvement were observed across age, gender, disease severity, or disease duration groups.

Conclusion: After 3 weeks of rehabilitation intervention significantly improved swallowing ability and eating safety in patients with Parkinson's disease, demonstrating high clinical effectiveness and practical applicability

Keywords: Parkinson's disease, dysphagia, swallowing rehabilitation, GUSS score, neurorehabilitation.

*Corresponding author

Email: nguyenhoainam@hmu.edu.vn Phone: (+84) 904247028 DOI: 10.52163/yhc.v67i1.4172

CẢI THIỆN KHẢ NĂNG NUỐT THEO THANG ĐIỂM GUSS VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI BỆNH PARKINSON SAU PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TẠI BỆNH VIỆN LÃO KHOA TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Thị Tân Uyên¹, Nguyễn Hoài Nam^{1,2*}, Kim Anh Tùng³

¹Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Phục hồi chức năng Hà Nội - 35 Lê Văn Thiêm, P. Thanh Xuân, Tp. Hà Nội, Việt Nam

³Bệnh viện Lão khoa Trung ương - 1A Phương Mai, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 27/10/2025

Ngày sửa: 11/11/2025; Ngày đăng: 07/01/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm đánh giá sự cải thiện khả năng nuốt theo thang điểm GUSS và các yếu tố liên quan ở người bệnh Parkinson sau can thiệp phục hồi chức năng.

Đối tượng: 35 người bệnh Parkinson được điều trị tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương từ tháng 9/2024 đến tháng 9/2025.

Phương pháp: Nghiên cứu can thiệp không đối chứng; người bệnh được lượng giá khả năng nuốt theo thang điểm GUSS trước và sau chương trình phục hồi chức năng rối loạn nuốt. Can thiệp gồm các bài tập chức năng miệng-họng, kỹ thuật nuốt an toàn và tư thế ăn uống, được hướng dẫn và giám sát bởi bác sĩ và kỹ thuật viên phục hồi chức năng.

Kết quả: Điểm GUSS trung bình tăng từ $12,97 \pm 3,95$ lên $14,31 \pm 3,93$, mức cải thiện trung bình 1,34 điểm ($p < 0,001$). Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi, giới, mức độ bệnh và thời gian mắc bệnh.

Kết luận: Sau 3 tuần can thiệp phục hồi chức năng giúp cải thiện rõ rệt khả năng nuốt và an toàn ăn uống ở người bệnh Parkinson, cho thấy hiệu quả lâm sàng và tính ứng dụng cao.

Từ khóa: Bệnh Parkinson, rối loạn nuốt, phục hồi chức năng nuốt, thang điểm GUSS, phục hồi chức năng thần kinh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Parkinson là bệnh thoái hóa thần kinh thường gặp, đứng thứ hai sau Alzheimer [1], bệnh đặc trưng bởi tổn thương hệ thống dopamine của con đường liềm đen - thể vân gây ra những triệu chứng điển hình là run, giảm động, cứng và rối loạn tư thế [2]. Bên cạnh các triệu chứng vận động, bệnh nhân có thể bị các rối loạn ngoài vận động như suy giảm nhận thức, rối loạn thần kinh thực vật, rối loạn đại tiểu tiện, rối loạn giấc ngủ..., trong đó rối loạn nuốt là tình trạng thường gặp ở bệnh nhân Parkinson, với tỷ lệ 35-82%, tùy thuộc vào mức độ nghiêm trọng của bệnh và phương pháp đánh giá [3-4]. Hậu quả của rối loạn nuốt bao gồm suy dinh dưỡng, rối loạn cân bằng nước-điện giải và hít sặc. Viêm phổi hít là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở bệnh nhân Parkinson [5]. Do đó việc phát hiện, chẩn đoán sớm, điều trị sớm rối loạn nuốt sẽ giúp cải thiện chất lượng cuộc sống của bệnh nhân, giảm gánh nặng bệnh tật. Phục hồi chức năng rối loạn nuốt là can thiệp bổ sung trong quản lý người bệnh Parkinson

nhằm tối đa hóa chức năng và giảm thiểu biến chứng. Các biện pháp can thiệp trực tiếp bao gồm kích thích xúc giác miệng, bài tập vận động miệng, nghiệm pháp nuốt; và can thiệp gián tiếp như thay đổi tư thế, quản lý chế độ ăn, dụng cụ trợ giúp và thích nghi. Nghiên cứu của Heijnen B.J và cộng sự 2012 cho thấy can thiệp rối loạn nuốt truyền thống giúp cải thiện lượng thức ăn vào qua đường miệng và chất lượng cuộc sống của người bệnh Parkinson [6]. Ngược lại, nghiên cứu của Park J.S và cộng sự năm 2018 chỉ ra can thiệp rối loạn nuốt truyền thống không làm thay đổi điểm đánh giá mức độ hít sặc theo thang đo PAS [7]. Các nghiên cứu đến nay mới chỉ thực hiện trên một số lượng nhỏ bệnh nhân, thời gian nghiên cứu và chương trình can thiệp chưa đồng nhất. Thang điểm gugging swallowing screen (GUSS) là công cụ sàng lọc và đánh giá mức độ rối loạn nuốt được sử dụng rộng rãi, giúp xác định mức độ an toàn khi ăn uống và nguy cơ sặc ở người bệnh. Việc ứng dụng thang điểm GUSS trong đánh

*Tác giả liên hệ

Email: nguyenhoainam@hmu.edu.vn Điện thoại: (+84) 904247028 DOI: 10.52163/yhc.v67i1.4172

giá người bệnh Parkinson cho phép theo dõi khách quan sự cải thiện chức năng nuốt sau can thiệp phục hồi chức năng, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị và chất lượng cuộc sống. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu đánh giá sự cải thiện khả năng nuốt theo thang điểm GUSS và các yếu tố liên quan ở người bệnh Parkinson sau can thiệp phục hồi chức năng tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ Bệnh nhân chẩn đoán bệnh Parkinson theo tiêu chuẩn của Hội Rối loạn vận động (Movement Disorder Society Clinical Diagnostic Criteria for Parkinson's Disease) đang được khám và điều trị tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương.

+ Bệnh nhân được đánh giá có rối loạn nuốt dựa trên thang điểm GUSS với tổng điểm dưới 20.

+ Bệnh nhân Parkinson giai đoạn Hoehn và Yahr từ 3-4.

+ Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân có suy giảm nhận thức nghiêm trọng (kiểm tra trạng thái tâm thần tối thiểu MMSE < 13).

+ Bệnh nhân có bệnh lý thần kinh khác có biểu hiện rối loạn nuốt (đột quỵ não, chấn thương sọ não, nhược cơ...).

+ Bệnh nhân ung thư vùng hầu họng, thực quản.

+ Bệnh nhân đang trong tình trạng viêm phổi nặng.

+ Bệnh nhân khiếm khuyết các giác quan (khiếm thính, khiếm thị).

+ Bệnh nhân ở giai đoạn Levodopa-OFF.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương trong khoảng thời gian từ tháng 9/2024 đến tháng 9/2025.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: can thiệp không đối chứng. Phương pháp can thiệp gồm các bài tập chức năng miệng-họng, kỹ thuật nuốt an toàn và tư thế ăn uống, được hướng dẫn và giám sát bởi bác sĩ và kỹ thuật viên phục hồi chức năng.

- Phương pháp chọn mẫu nghiên cứu: cỡ mẫu nghiên cứu là 35 bệnh nhân, phương pháp chọn mẫu thuận tiện đến khi đủ cỡ mẫu nghiên cứu.

2.4. Công cụ sử dụng trong nghiên cứu

Đánh giá đặc điểm chung, thang điểm GUSS và các yếu tố liên quan.

2.5. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được phân tích và xử lý theo phương pháp thống kê y sinh học, sử dụng phần mềm SPSS 20.0.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ theo quy tắc về đạo đức trong nghiên cứu y sinh. Thông báo rõ mục đích nghiên cứu với bệnh nhân và người nhà bệnh nhân. Kết quả phục vụ cho mục đích nghiên cứu, tất cả thông tin cung cấp được giữ bí mật.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 35)

Đặc điểm		Tỷ lệ
Tuổi		67,71 ± 10,257
Giới	Nam	17 (48,57%)
	Nữ	18 (51,43%)
Giai đoạn Hoehn và Yahr (giai đoạn)		3,71 ± 0,458
Thời gian mắc bệnh (năm)		7,4 ± 3,68
UPDRS III (điểm)		46,09 ± 11,189

35 bệnh nhân tham gia nghiên cứu có độ tuổi trung bình là 67,71 với 17 bệnh nhân là nam giới (48,57%) và 18 bệnh nhân là nữ giới (51,43%). Thời gian mắc bệnh trung bình là 7,4 năm. Đối tượng nghiên cứu có điểm trung bình UPDRS phần III là 46,09.

3.2. Đánh giá kết quả can thiệp rối loạn nuốt

Bảng 2. Thang điểm GUSS trước và sau can thiệp

Thời điểm	Điểm GUSS	p
Trước can thiệp	12,97 ± 3,952	0,000
Sau can thiệp 3 tuần	14,31 ± 3,932	

Tại thời điểm ban đầu, người bệnh có thang điểm GUSS trung bình là 12,97 ± 3,952 điểm. Sau can thiệp 3 tuần, thang điểm tăng lên 14,31 ± 3,932 điểm. Sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê với p < 0,001.

3.3. Các yếu tố liên quan đến sự cải thiện thang điểm GUSS

Bảng 3. Các yếu tố liên quan đến sự cải thiện thang điểm GUSS

Yếu tố	Điểm GUSS		Δ	p
	Trước can thiệp	Sau can thiệp		
Giới				
Nam	12,71 ± 3,885	14,12 ± 4,045	1,41 ± 1,12	0,659
Nữ	13,22 ± 4,11	14,50 ± 3,930	1,28 ± 1,13	
Tuổi				
< 65 tuổi	15,07 ± 2,13	16,43 ± 1,79	1,36 ± 1,08	0,885
≥ 65 tuổi	11,57 ± 4,3	12,9 ± 4,36	1,33 ± 1,15	
Số năm mắc bệnh				
< 5 năm	13,5 ± 3,83	15 ± 3,406	1,5 ± 0,84	0,497
≥ 5 năm	12,68 ± 4,03	14,17 ± 4,08	1,31 ± 1,17	
Tuổi khởi phát bệnh				
< 60 tuổi	14,93 ± 2,31	16,07 ± 2,37	1,13 ± 0,99	0,363
≥ 60 tuổi	11,5 ± 4,32	13 ± 4,39	1,5 ± 1,2	
Bệnh đồng mắc				
Không	13,27 ± 3,78	14,27 ± 4,13	1 ± 0,9	0,231
Có	12,83 ± 4,1	14,33 ± 3,93	1,5 ± 1,18	
Giai đoạn Hoehn và Yahr				
3	15,5 ± 2,12	16,9 ± 1,37	1,4 1,26	0,969
4	11,96 ± 4,09	13,28 ± 4,16	1,32 ± 1,07	
Liều Levodopa				
< 400 mg	18	19	1	0,659
400-800 mg	12,73 ± 3,9	14,2 ± 4,04	1,47 ± 0,99	
≥ 800 mg	12,89 ± 4,03	14,16 ± 3,91	1,26 ± 1,24	
Điểm FOIS				
1-3 điểm	6,29 ± 1,78	7,86 ± 3,02	1,57 ± 1,61	0,367
4-5 điểm	13,31 ± 1,67	14,88 ± 1,82	1,56 ± 1,15	
6-7 điểm	16,42 ± ,08	17,33 ± 1,16	0,92 ± 0,51	

Sau can thiệp, điểm GUSS trung bình của người bệnh đều tăng lên ở tất cả các nhóm. Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức độ cải thiện GUSS giữa các nhóm theo giới, tuổi, thời gian mắc bệnh, tuổi khởi phát bệnh, bệnh phối hợp, giai đoạn Hoehn và Yahr, liều Levodopa và điểm FOIS trước can thiệp ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện đánh giá kết quả phục hồi chức năng rối loạn nuốt trên 35 bệnh nhân Parkinson, có độ tuổi trung bình là 67,71 với 17 bệnh nhân là nam giới chiếm 48,57%, 18 bệnh nhân là nữ giới chiếm 51,43%. Thời gian mắc bệnh trung bình là 7,4 năm. Tất cả các bệnh nhân đều thuộc giai đoạn Hoehn và Yahr 3 và 4. Đối tượng

nghiên cứu có điểm trung bình UPDRS phần III là 46,09.

Rối loạn nuốt là triệu chứng thường gặp và nghiêm trọng ở bệnh nhân Parkinson, gây ảnh hưởng lớn đến tình trạng dinh dưỡng, chất lượng sống và tiên lượng bệnh [8]. Theo tổng quan hệ thống của Kalf J.G và cộng sự năm 2012, khoảng 30-35% bệnh nhân Parkinson tự báo cáo có rối loạn nuốt, nhưng khi khảo sát khách quan bằng X quang có ghi hình (VFSS) hoặc nội soi ống mềm (FESS) thì 80% bệnh nhân có rối loạn nuốt thật sự, cho thấy đa số bệnh nhân không tự nhận biết triệu chứng rối loạn nuốt của mình [4]. Nghiên cứu của Pflug C và cộng sự đánh giá nuốt trên 119 bệnh nhân bằng FEES ghi nhận chỉ 5% bệnh nhân có chức năng nuốt bình thường, chứng tỏ rối loạn nuốt thường xuất hiện sớm và tiến triển âm thầm [9]. Ở giai đoạn muộn, rối loạn nuốt là yếu tố dự báo độc lập

quan trọng nhất cho nguy cơ tử vong hoặc cần chăm sóc dài hạn trong 1 năm [10], do đó đánh giá và phục hồi chức năng nuốt là cực kỳ cần thiết trong chăm sóc toàn diện bệnh nhân Parkinson.

Thang điểm GUSS được phát triển tại Áo (2006), là công cụ sàng lọc nhanh rối loạn nuốt và nguy cơ hít sặc, ban đầu cho bệnh nhân đột quỵ [11], nay được áp dụng hữu hiệu cho bệnh nhân Parkinson nhằm phát hiện sớm rối loạn nuốt và đề xuất hướng điều trị phù hợp [12]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm GUSS trung bình ở bệnh nhân Parkinson tăng từ $12,97 \pm 3,952$ lên $14,31 \pm 3,932$ sau 3 tuần can thiệp, với mức cải thiện trung bình 1,3 điểm. Có 80% bệnh nhân ghi nhận tiến triển, trong đó 31,4% tăng ≥ 2 điểm, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Nghiên cứu của Qian K thực hiện trên 30 bệnh nhân Parkinson, áp dụng sàng lọc sớm bằng thang điểm GUSS kết hợp bài tập nuốt, ghi nhận số bệnh nhân đạt điểm GUSS tối đa 20 điểm tăng từ 4 lên 6, và nhóm có điểm ≤ 9 giảm từ 3 xuống 1 bệnh nhân [13]. Kết quả này chứng minh tập luyện phục hồi giúp giảm rối loạn nuốt nặng, tăng tỷ lệ bệnh nhân đạt mức nuốt bình thường. Nghiên cứu của Park J.S và cộng sự [7] trên 18 bệnh nhân có giai đoạn Hoehn và Yahr < 3 , chia làm 2 nhóm: nhóm can thiệp nhận kích thích điện NMES đồng thời thực hiện nuốt gắng sức, nhóm chứng nhận kích thích “giả” cùng bài tập nuốt tương tự. Cả hai nhóm đều được áp dụng kèm liệu pháp nuốt thông thường, thực hiện trong 4 tuần. Kết quả cho thấy nhóm được kích thích điện NMES kết hợp bài tập nuốt sau can thiệp có cải thiện rõ rệt về biên độ vận động xương móng: độ nâng theo phương dọc tăng khoảng 3,3 mm, phương ngang tăng khoảng 2,6 mm và điểm PAS giảm trung bình $1,1 \pm 0,7$ điểm. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hiệu quả cải thiện khiêm tốn nhưng có ý nghĩa, chủ yếu ở khía cạnh lâm sàng với thang điểm GUSS, khác biệt với hiệu quả vượt trội về vận động xương móng và giảm hít sặc trong nghiên cứu của Park J.S và cộng sự. Kết quả này do nghiên cứu của chúng tôi có bệnh nhân giai đoạn Hoehn và Yahr nặng hơn ($3,71$ so với < 3), phương pháp can thiệp liệu pháp nuốt truyền thống (so với NMES kết hợp với liệu pháp nuốt truyền thống). Hơn nữa, các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có thời gian can thiệp 3 tuần (so với 4 tuần), nên can thiệp này có thể không có đủ thời gian để phát huy hết tiềm năng của phương pháp tập luyện. Ngoài ra, thang điểm GUSS đánh giá chủ yếu dựa trên quan sát lâm sàng, chưa phản ánh đầy đủ biến đổi sinh lý học khi nuốt; do đó, cần các nghiên cứu kết hợp song song thang điểm GUSS với phương pháp đánh giá khách quan (như VFSS hoặc FEES) để khẳng định rõ hơn hiệu quả sinh lý của liệu pháp nuốt.

Khi đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả cải thiện điểm GUSS, chúng tôi nhận thấy mức tăng trung bình khoảng 1,3-1,5 điểm, thể hiện ở cả hai giới, độ tuổi khác nhau, thời gian mắc bệnh, tuổi khởi phát, bệnh đồng mắc, giai đoạn bệnh theo Hoehn và Yahr, liều dùng Levodopa cũng như mức độ rối loạn nuốt ban đầu theo FOIS. Mặc dù mức tăng này tương đối đồng đều ở các phân nhóm và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nghiên cứu của Claus I và cộng sự năm 2020, thực hiện

trên 203 bệnh nhân Parkinson gồm cả có và không có rối loạn nuốt, chỉ ra yếu tố tuổi $> 63,5$, liều Levodopa > 475 mg/ngày, nam giới, Hoehn và Yahr ≥ 3 là yếu tố dự đoán độc lập cho rối loạn nuốt [14]. Mặc dù vậy, những yếu tố này trong nghiên cứu của chúng tôi không cho thấy tương quan với mức độ cải thiện chức năng nuốt sau phục hồi, có thể do nhiều nguyên nhân. Thứ nhất, mẫu bệnh nhân trong nghiên cứu khá đồng nhất về đặc điểm bệnh: đa số ở giai đoạn trung bình của Parkinson và có rối loạn nuốt mức độ tương tự, do đó sự biến thiên về các yếu tố như tuổi, giai đoạn bệnh hay mức độ triệu chứng không đủ lớn để bộc lộ khác biệt về đáp ứng điều trị. Mặt khác, cỡ mẫu còn hạn chế ($n = 35$) cũng làm giảm khả năng phát hiện mối liên quan có ý nghĩa nếu hiệu quả của các yếu tố là nhỏ. Thứ hai, công cụ đánh giá điểm GUSS có thể chưa đủ nhạy để phân biệt mức cải thiện nhỏ về chức năng nuốt. GUSS là thang điểm sàng lọc nguy cơ sặc và rối loạn nuốt, tuy có ưu điểm về tính đơn giản và độ tin cậy đánh giá cao, nhưng độ chính xác để phát hiện các trường hợp sặc ở bệnh nhân Parkinson còn hạn chế. Nghiên cứu của Frank U và cộng sự năm 2021 cho thấy thang điểm GUSS chỉ phát hiện được khoảng 50% trường hợp có hiện tượng sặc so với nội soi đánh giá nuốt, với độ nhạy khoảng 50% và độ đặc hiệu khoảng 51% trong việc phát hiện sặc ở bệnh nhân Parkinson [15]. Như vậy, nếu chỉ dựa vào thang GUSS, những cải thiện nhỏ có thể không được ghi nhận đầy đủ. Từ những phân tích trên, có thể thấy việc không tìm ra yếu tố tiên lượng rõ ràng cho mức độ cải thiện nuốt không đồng nghĩa rằng không có yếu tố nào ảnh hưởng, mà chủ yếu do hạn chế về thiết kế và công cụ nghiên cứu. Do đó, cần có những nghiên cứu tiếp theo với phương pháp chặt chẽ hơn.

5. KẾT LUẬN

Can thiệp phục hồi chức năng giúp cải thiện rõ rệt khả năng nuốt và an toàn ăn uống ở người bệnh Parkinson, cho thấy hiệu quả lâm sàng và tính ứng dụng cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Yoon S.Y. Update on Parkinson's Disease Rehabilitation. *Brain Neurorehabil*, 2022, 15 (2): e15. 10.18393/blr.2022.15.2.e15.
- [2] Zhou Z.D, Yi L.X, Wang D.Q, Lim T.M, Tan E.K. Role of dopamine in the pathophysiology of Parkinson's disease. *Translational Neurodegeneration*, 2023, 12 (1): 44. 10.1186/s40035-023-00369-y.
- [3] Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J, Speyer R. A systematic review of the prevalence of oropharyngeal dysphagia in stroke, Parkinson's disease, Alzheimer's disease, head injury, and pneumonia. *Dysphagia*, 2016, 31 (3): 434-441. 10.1007/s00455-016-9714-y.
- [4] Kalf J.G, de Swart B.J.M, Bloem B.R, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*, 2012, 18 (4): 311-315. 10.1016/j.

- parkreldis.2011.10.011.
- [5] Lee Y.H, Song G.G. All-cause and cause-specific mortality in Parkinson's disease: A meta-analysis. *neuroepidemiology*. *Neuroepidemiology*, 2025: 1-12. <https://doi.org/10.1159/000546136>.
 - [6] Heijnen B.J, Speyer R, Baijens L.W.J, Bogaardt H.C.A. Neuromuscular electrical stimulation versus traditional therapy in patients with Parkinson's disease and oropharyngeal dysphagia: Effects on quality of life. *Dysphagia*, 2012, 27 (3): 336-345. 10.1007/s00455-012-9398-8.
 - [7] Park J.S, Oh D.H, Hwang N.K, Lee J.H. Effects of neuromuscular electrical stimulation in patients with Parkinson's disease and dysphagia: A randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *NeuroRehabilitation*, 2018, 42 (4): 457-463. 10.3233/NRE-172425.
 - [8] Cosentino G, Avenali M, Schindler A et al. A multinational consensus on dysphagia in Parkinson's disease: screening, diagnosis and prognostic value. *J Neurol*, 2022, 269 (3): 1335-1352. 10.1007/s00415-021-10756-9.
 - [9] Pflug C, Bihler M, Emich K et al. Critical dysphagia is common in parkinson disease and occurs even in early stages: A prospective cohort study. *Dysphagia*, 2018, 33 (1): 41-50. 10.1007/s00455-017-9839-y.
 - [10] Fabbri M, Coelho M, Abreu D et al. Dysphagia predicts poor outcome in late-stage Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 2019, 64: 73-81. 10.1016/j.parkreldis.2019.01.012.
 - [11] Gugging Swallowing Screen. Accessed October 14, 2025. <https://www.donau-uni.ac.at/en/university/faculties/health-medicine/departments/clinical-neurosciences-preventive-medicine/research/research-projects/guss.html>
 - [12] Frank U, Radtke J, Nienstedt J.C et al. Dysphagia screening in Parkinson's disease. A diagnostic accuracy cross-sectional study investigating the applicability of the gugging swallowing screen (GUSS). *Neurogastroenterology & Motility*, 2021, 33 (5): e14034. 10.1111/nmo.14034.
 - [13] Qian K. Bedside swallowing screening and rehabilitation nursing in Parkinson's disease. *Practical Clinical Medicine Journal*, 2015, 2015 (2): 14-16. <https://doi.org/10.4103/0972-2327.128556>.
 - [14] Claus I, Muhle P, Suttrup J et al. Predictors of pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *J Parkinsons Dis*, 2020, 10 (4): 1727-1735. 10.3233/JPD-202093.
 - [15] Frank U, Radtke J, Nienstedt J.C et al. Dysphagia Screening in Parkinson's Disease. A diagnostic accuracy cross-sectional study investigating the applicability of the Gugging Swallowing Screen (GUSS). *Neurogastroenterol Motil*, 2021, 33 (5): e14034.

