

KẾT QUẢ CỦA PHẪU THUẬT NỘI SOI ĐIỀU TRỊ SẸO HẸP THANH QUẢN Ở NGƯỜI LỚN: TỔNG QUAN Y VĂN

Dương Thị Hạnh¹, Bùi Thế Anh² và Phạm Tuấn Cảnh^{1,2,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh Viện Tai Mũi Họng Trung ương

Đánh giá hiệu quả của phẫu thuật nội soi điều trị sẹo hẹp thanh quản ở đối tượng người lớn. Nghiên cứu tổng quan luận điểm bao gồm các nghiên cứu từ nguồn cơ sở dữ liệu trang thông tin điện tử Pubmed, Google scholar. Tiêu chí lựa chọn là những nghiên cứu sử dụng các phương pháp phẫu thuật nội soi trong điều trị sẹo hẹp thanh quản. Chúng tôi tìm được 26 bài báo phù hợp với các tiêu chuẩn lựa chọn liên quan đến 1182 bệnh nhân được điều trị bằng các phương pháp như cắt sẹo hẹp, nong cơ học, tiêm corticoid, chấm Mitomycin, đặt vật liệu/stent, tạo vạt. Chúng tôi tiến hành phân tích về đặc điểm và thời gian theo dõi, tỷ lệ thuyên giảm, tỷ lệ tái phát và tỷ lệ chuyển phẫu thuật mở khi điều trị bằng các phương pháp trên. Mặc dù còn nhiều tranh luận, bài tổng quan chỉ ra rằng phẫu thuật nội soi trong điều trị sẹo hẹp thanh quản mang lại hiệu quả cao với tỷ lệ thuyên giảm từ 68,75% đến 100%.

Từ khóa: Sẹo hẹp thanh quản, phẫu thuật nội soi, kết quả điều trị.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sẹo hẹp thanh quản (SHTQ) là bệnh lý đặc trưng với tổn thương mô sẹo lành tính gây hẹp khẩu kính thanh quản ở một hoặc nhiều vị trí như: thanh môn, thượng thanh môn, hạ thanh môn. Tổn thương có thể liên quan đến nhiều quá trình bệnh lý khác nhau bao gồm các nhóm căn nguyên bẩm sinh hoặc mắc phải: sau điều trị (sau đặt nội khí quản, sau phẫu thuật hoặc sau xạ trị), căn nguyên viêm (viêm đa mạch, bệnh sarcoidosis), chấn thương hoặc vô căn.¹ Khoảng 15% bệnh nhân đặt nội khí quản kéo dài trên 10 ngày phát triển tổn thương sẹo hẹp thanh quản ở mức độ nào đó.² SHTQ ảnh hưởng đến chức năng phát âm và thông khí của thanh quản từ đó làm giảm khả năng giao tiếp, hạn chế khả năng lao động thông thường và mức độ tham gia vào các hoạt động xã hội,

cộng đồng gây ảnh hưởng nặng nề đến tâm lý của người bệnh.³ Tỷ lệ tử vong của sẹo hẹp thanh quản dao động khoảng từ 0 đến 8,4%.^{4,5}

Sẹo hẹp thanh quản là một trong những tổn thương phức tạp và thách thức điều trị nhất trong lĩnh vực phẫu thuật đầu cổ.⁶ Tuy y văn đã đề cập nhiều phương pháp điều trị sẹo hẹp thanh quản như điều trị nội khoa, phẫu thuật nội soi hay phẫu thuật mở... song chưa có hướng dẫn điều trị cụ thể. Trong đó, phẫu thuật nội soi thanh quản ngày càng được ứng dụng rộng rãi nhờ đặc điểm ít xâm lấn, bảo tồn cấu trúc thanh quản và rút ngắn thời gian hồi phục, tránh đường mổ mở. Chính vì vậy, trước tiên chúng tôi tiến hành nghiên cứu về phẫu thuật nội soi với mục tiêu: *Mô tả tổng quan về kết quả của phẫu thuật nội soi trong điều trị sẹo hẹp thanh quản ở người lớn.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Các bài báo về phẫu thuật nội soi điều trị sẹo hẹp thanh quản ở người lớn.

Tác giả liên hệ: Phạm Tuấn Cảnh

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: phamtuancanh@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 11/06/2025

Ngày được chấp nhận: 27/07/2025

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Tổng quan luận điểm (Scoping Review). Phương pháp nghiên cứu được thực hiện theo hướng dẫn của Viện Joanna Briggs và bảng kiểm PRISMA-ScR (PRISMA for Scoping Reviews).

Cơ sở dữ liệu

Tìm kiếm các bài báo trên hệ thống cơ sở dữ liệu Pubmed, Google scholar với các từ khóa tìm kiếm:

- Tiếng Anh: “*Laryngeal stenosis*” AND “*Endoscopic surgery*” AND “*Outcome*”.
- Tiếng Việt: Phẫu thuật nội soi điều trị sẹp hẹp thanh quản.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Các bài báo nghiên cứu có đối tượng là

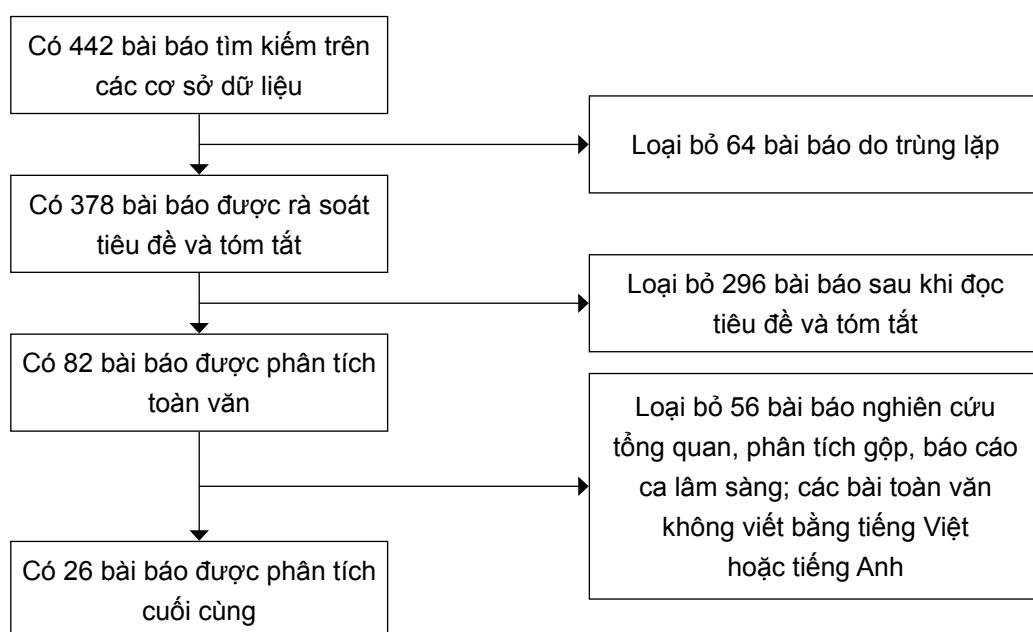
người lớn (từ 18 tuổi trở lên) bị sẹp hẹp thanh quản được điều trị bằng phương pháp phẫu thuật nội soi (Tiêm corticoid, Chấm Mitomycin (MMC)/ Nong/ Cắt sẹp hẹp bằng dụng cụ lạnh, Laser, Microdebrider/ Đặt vật liệu, Stent/ Vạt) và có đánh giá kết quả điều trị.

- Các nghiên cứu công bố trong khoảng thời gian từ tháng 01/2014 - tháng 12/2024, được xuất bản tiếng Anh hoặc tiếng Việt, có đầy đủ tóm tắt, tác giả, có bài toàn văn.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Các nghiên cứu tổng quan hệ thống, phân tích gộp.
- Sẹp hẹp thanh quản phối hợp với sẹp hẹp ở các vị trí khác trên đường thở.

Sàng lọc nghiên cứu tìm kiếm



Sơ đồ 1. Sơ đồ quá trình lựa chọn và loại trừ các bài báo nghiên cứu

Các nghiên cứu được đọc cẩn thận phần tiêu đề và tóm tắt theo tiêu chí lựa chọn để tìm ra nghiên cứu lấy toàn văn. Các nghiên cứu toàn văn sẽ được đọc chi tiết, đối chiếu

với tiêu chí lựa chọn và loại trừ để chọn ra các nghiên cứu phù hợp và trích xuất dữ liệu bao gồm: mô tả đặc điểm về vị trí sẹp hẹp, các phương pháp điều trị (đơn mô thức/ đa mô

thức), các phương pháp đánh giá kết quả điều trị và kết quả điều trị về sự thuyên giảm, tỷ lệ mở khí quản, tái phát và cần phẫu thuật mở.

3. Đạo đức nghiên cứu

Đề cương nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng đánh giá đề cương luận văn thạc sĩ định hướng ứng dụng – Đại học Y Hà Nội vào ngày 09/07/2024.

III. KẾT QUẢ

Tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu kết quả thu được 442 bài nghiên cứu sau đó đối chiếu theo tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ được 26 bài đưa

vào nghiên cứu tổng quan (Sơ đồ 1).

1. Đặc điểm chung các nghiên cứu

Trong tổng số 26 nghiên cứu được phân tích với 1.182 bệnh nhân trưởng thành mắc sẹo hẹp thanh quản, phần lớn các nghiên cứu tập trung vào vị trí hạ thanh môn (18/26 nghiên cứu, 69,23%). Sẹo hẹp thanh môn (5/26 NC) chiếm 19,23% với 46 bệnh nhân. Sẹo hẹp thượng thanh môn được nghiên cứu ít nhất với chỉ 1 nghiên cứu có 9 bệnh nhân. Ngoài ra có 2 nghiên cứu phân loại chung sẹo hẹp đa tầng thanh quản với tổng số 90 bệnh nhân.

Bảng 1. Đặc điểm vị trí sẹo hẹp trong các nghiên cứu

Vị trí hẹp		Số lượng nghiên cứu		Số lượng bệnh nhân	
		n	%	n	%
Đơn tầng	Thượng thanh môn	1	3,85	9	0,76
	Thanh môn	5	19,23	46	3,89
	Hạ thanh môn	18	69,23	1037	87,73
Đa tầng		2	7,69	90	7,62
Tổng số		26	100	1182	100

2. Đặc điểm các phương pháp điều trị và theo dõi trong các nghiên cứu

6 phương pháp phẫu thuật nội soi được đề cập bao gồm: Cắt sẹo hẹp, tiêm corticoid, nong, đặt stent/vật liệu, tái tạo bằng vật và chấm Mitomycin C (MMC). Phần lớn các nghiên cứu là điều trị đa mô thức (19/26 nghiên cứu) kết hợp từ 2-4 phương pháp bao gồm: nong sẹo hẹp, tiêm corticoid, cắt sẹo hẹp, đặt stent,

chấm mitomycin, hay tái tạo niêm mạc bằng vật, chiếm 73,08% các nghiên cứu; có 7 bài về điều trị đơn mô thức (cắt sẹo hẹp hoặc tiêm corticoid) chiếm 26,92 % các nghiên cứu. Với điều trị đơn mô thức, chủ yếu là tiêm corticoid (5/7 nghiên cứu), trong khi điều trị đa mô thức được đề cập nhiều đến Nong + Tiêm corticoid +/- Cắt sẹo hẹp (9/19 nghiên cứu).

Bảng 2. Phương pháp điều trị trong các nghiên cứu

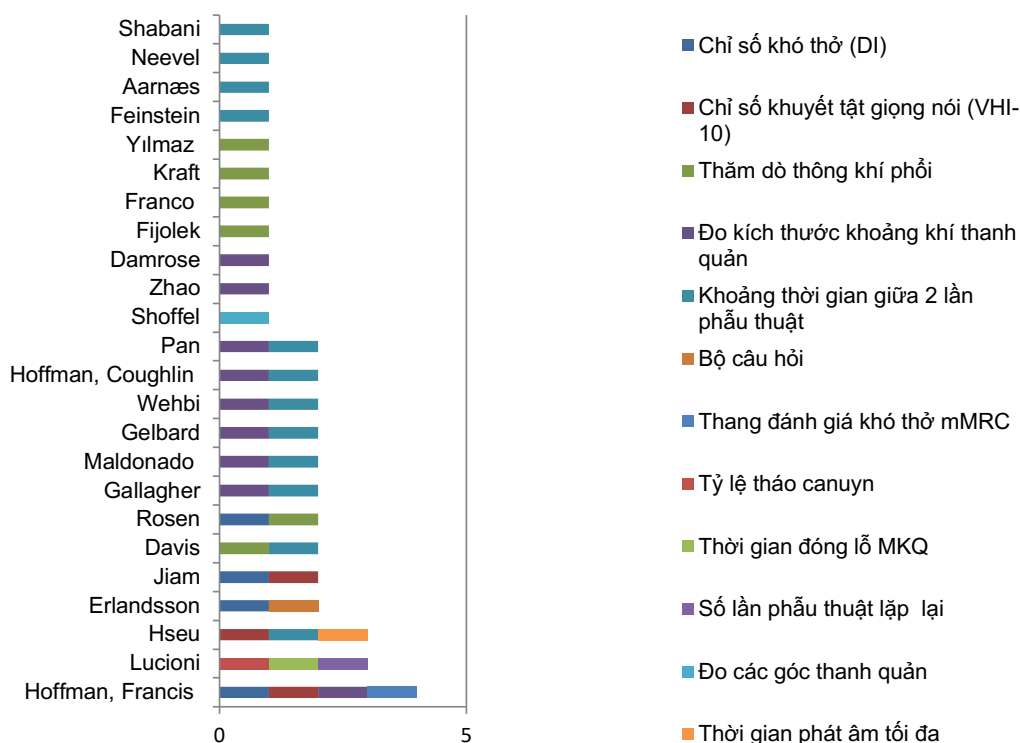
Số phương pháp	Phương pháp điều trị	n	%
1 phương pháp	Cắt sẹo hẹp (lạnh/laser)	2	26,92
	Tiêm corticoid	5	

Số phương pháp	Phương pháp điều trị	n	%
2 phương pháp	Nong + Tiêm corticoid	5	46,15
	Cắt sẹ hẹp + Đặt stent	2	
	Cắt sẹ hẹp + Tiêm corticoid	1	
	Cắt sẹ hẹp + Nong	1	
	Cắt sẹ hẹp + Tái tạo niêm mạc bằng vật*	3	
3 phương pháp	Cắt sẹ hẹp + Nong + Tiêm corticoid	4	23,08
	Cắt sẹ hẹp + Nong + MMC	1	
	Nong + Tiêm corticoid + MMC	1	
4 phương pháp	Cắt sẹ hẹp + Nong + Tiêm corticoid + MMC	1	3,85

*: Vật chữ Z/ Vật sau nhấn cải biên/ Vật biểu bì

Trong 26 nghiên cứu, có 11 nghiên cứu đánh giá kết quả điều trị bằng 1 phương pháp (đánh giá khoảng thời gian giữa 2 lần phẫu thuật, thăm dò thông khí phổi, đo kích thước khoảng khí thanh quản hay đo các góc thanh quản), có

13 nghiên cứu đề cập đến việc sử dụng kết hợp nhiều phương pháp để đánh giá hiệu quả điều trị, trong đó thường kết hợp 2 phương pháp là đánh giá khoảng cách giữa 2 lần phẫu thuật và đo khoảng khí thanh quản (6/24 nghiên cứu).



Biểu đồ 1. Các phương pháp đánh giá kết quả điều trị

3. Kết quả điều trị

Nghiên cứu chỉ ra bệnh nhân có thể được phẫu thuật nội soi nhiều lần với cả điều trị đơn và đa mô thức, trong đó nhóm BN điều trị bằng tiêm corticoid nhắc lại dao động từ 1 - 17 lần. Tỷ lệ thuyên giảm từ 68,89 đến 100% cho thấy hiệu quả điều trị nhìn chung khá cao, đặc biệt trong nhóm bệnh nhân điều trị đa mô thức (Nong + Tiêm corticoid +/- Cắt sẹo hẹp) Tỷ lệ thuyên giảm có sự chênh lệch nhiều giữa các nghiên cứu cũng có thể do thời gian theo dõi dao động từ 2 tuần – 20 năm.

Tỷ lệ tái phát/chuyển phẫu thuật mở được báo cáo ở 21/26 nghiên cứu, dao động từ 0 đến 23,08%. Tỷ lệ tái phát cao nhất (23,08%) trong nghiên cứu của Pan và cộng sự điều trị bằng nong và tiêm corticoid.⁷

Tỷ lệ mở khí quản (MKQ) từ 0 đến 100%. Tỷ lệ MKQ cao nhất (100%) trong nghiên cứu của Lucioni và cộng sự sau cắt thanh quản bán phần.⁸

Về biến chứng của điều trị ít được các tác giả đề cập với chỉ 3/26 nghiên cứu có đưa ra. Nghiên cứu của tác giả Hseu và cộng sự trên 92 bệnh nhân đề cập đến biến chứng khàn tiếng tạm thời sau phẫu thuật (14BN), mẻ răng (2 BN), khó chịu ở lưỡi (2 BN), giảm vận động dây thanh 1 bên có hồi phục (1 BN) và khó thở sau phẫu thuật (1 BN).⁹ Ngoài ra còn có các biến chứng được đề cập như: ho sau đặt stent, u hạt vị trí đặt stent,¹⁰ và tác dụng phụ của tiêm corticosteroid kéo dài như hội chứng Cushing, tăng nhãn áp, đái tháo đường phụ thuộc insulin.¹¹

Bảng 4. Kết quả điều trị

STT	Tác giả	Số lượng bệnh nhân	Phương pháp điều trị	Số lần can thiệp	Thời gian theo dõi	Tỷ lệ thuyên giảm (%)	Tỷ lệ MKQ (%)	Tỷ lệ tái phát/ Chuyển PT mở (%)
1	Jiam ¹²	5	Cắt sẹo	n/a	4 - 12 tháng	100	20	0
2	Maldonado ¹³	110	hẹp	n/a	57 ngày - 17,85 năm	90,91	n/a	9,09
3	Neevel ¹¹	19		1 - 15	17 - 133,2 tháng	89,47	n/a	5,26
4	Wehbi ¹⁴	14	Tiêm corticoid	1 - 17	n/a	85,71	0	14,29
5	Hoffman, Coughlin ¹⁵	19		3	363+/-143 ngày	73,68	5,26	10,53

STT	Tác giả	Số lượng bệnh nhân	Phương pháp điều trị	Số lần can thiệp	Thời gian theo dõi	Tỷ lệ thuyên giảm (%)	Tỷ lệ MKQ (%)	Tỷ lệ tái phát/ Chuyển PT mờ (%)
6	Franco ¹⁶	13	Tiêm corticoid	4 - 6	10 - 64 tháng	84,62	0	15,38
7	Hoffman, Francis ¹⁷	16		3	n/a	81,25	6,25	6,25
8	Fijolek ¹⁸	34		1 - 10	2 tuần - 20 năm	100	14,71	0
9	Shabani ¹⁹ 1-11	37	Nong + Tiêm corticoid	1 - 11	49 - 3130 ngày	n/a	10,81	10,81
10	Pan ⁷	13		2 - 7	20,4 tháng	76,92	n/a	23,08
11	Erlandsson ²⁰	33		n/a	n/a	96,97	n/a	n/a
12	Wierzbicka ²¹	45		n/a	76 tháng	68,89	13,55	20
13	Zhao ¹⁰	7	Cắt sẹ hẹp + Stent thanh	1	2 - 4 năm	85,71	0	14,29
14	Enver ²²	6	quần	1	n/a	100	n/a	0
15	Lucioni ⁸	85	Cắt sẹ hẹp + Tiêm corticoid	1 - 2	n/a	85,88	100	n/a
16	Gelbard ²³	384	Cắt sẹ hẹp + Nong	3,7	54,2 tháng	n/a	3,65	n/a
17	Yilmaz ²⁴	9	Cắt sẹ hẹp + Vạt niêm mạc chữ Z	1	18 tháng - 10 năm	100	77,78	0

STT	Tác giả	Số lượng bệnh nhân	Phương pháp điều trị	Số lần can thiệp	Thời gian theo dõi	Tỷ lệ thuyên giảm (%)	Tỷ lệ MKQ (%)	Tỷ lệ tái phát/ Chuyển PT mờ (%)
18	Davis ²⁵	9	Cắt sẹo hẹp + Tái tạo niêm mạc bằng ghép vật biểu bì	1	25,9 tháng	77,78	22,22	22,22
19	Damrose ²⁶	11	Cắt sẹo hẹp + Vạt sau nhãn cài biên	1	38,5 tháng	90,91	63,64	0
20	Aarnæs ²⁷	38	Cắt sẹo hẹp + Nong + Tiêm corticoid	8 BN PT 1 lần 30 BN PT ≥ 2 lần	5,3 năm	100	n/a	0
21	Kraft ²⁸	25		1 - 7	5,1 - 43,1 tháng	n/a	n/a	12
22	Gallagher ²⁹	35		n/a	5,2 - 37,2 tháng	n/a	0	n/a
23	Shoffel ³⁰	17	Cắt sẹo hẹp + Nong + MMC	n/a	17,5 tháng	82,35	94,12	17,65
24	Feinstein ³¹	101		n/a	6 tháng - 11,75 năm	n/a	34,65	n/a
25	Rosen ³²	5	Nong + Tiêm corticoid + MMC	1 - 2	2 - 44 tuần	100	20	0
26	Hseu ⁹	92	Cắt sẹo hẹp + Nong + Tiêm corticoid + MMC	41 BN PT 1 lần 51 BN PT ≥ 2 lần	0,8 - 5,8 năm	n/a	16,3	8,7

IV. BÀN LUẬN

Có nhiều phương pháp điều trị sẹo hẹp thanh quản được nghiên cứu trong y văn. Bài nghiên cứu này chúng tôi hướng đến xác định các phương pháp phẫu thuật nội soi điều trị sẹo hẹp thanh quản và đánh giá kết quả của các phương pháp điều trị đó.

Các phương pháp phẫu thuật nội soi bao gồm: Cắt sẹo hẹp, tiêm corticoid, nong, đặt stent/vật liệu, tái tạo bằng vật và chắm Mitomycin C (MMC)... Từ 26 nghiên cứu với tổng số 1182 bệnh nhân cho thấy sẹo hẹp hạ thanh môn là tổn thương có số nghiên cứu nhiều, chiếm 69,23% tổng số nghiên cứu và 87,75% số bệnh nhân, tương ứng với đặc điểm dịch tễ học sẹo hẹp hạ thanh môn là vị trí hay gặp nhất.³³ Sẹo hẹp thanh môn (5/26 nghiên cứu) và thượng thanh môn (1/26 nghiên cứu) ít gặp hơn có thể do triệu chứng khởi phát thường không rõ ràng. Ngoài ra có 2 nghiên cứu sẹo hẹp đa tầng thanh quản tương ứng với thực tế lâm sàng bệnh nhân có thể có tổn thương lan rộng, phức tạp.

Điều trị đơn mô thức được dùng nhiều nhất là tiêm corticoid (5/7 NC), phương pháp này được thực hiện trên những bệnh nhân có sẹo hẹp mềm, mức độ nhẹ tương tự như phương pháp tiêm corticoid phổ biến với sẹo hẹp trên da. Bên cạnh đó, đa số các nghiên cứu (73,08%) áp dụng điều trị đa mô thức trong đó chủ yếu là nong + tiêm corticoid +/- cắt sẹo hẹp (47,37%). là khi sẹo hẹp mức độ nặng hơn, cần phẫu thuật cắt bỏ sẹo hẹp sau đó tiêm corticoid phối hợp. Bên cạnh đó, bệnh nhân có thể được phẫu thuật nội soi nhiều lần ở cả nhóm điều trị đơn hay đa mô thức, đặc biệt nhóm bệnh nhân điều trị tiêm corticoid lặp lại số lần can thiệp dao động từ 1 - 17 lần. Việc phối hợp nhiều phương pháp điều trị cũng như lặp lại phẫu thuật cho thấy tính phức tạp, mạn tính và dễ tái phát của bệnh lý sẹo hẹp thanh quản.

Cùng với đó là các phương pháp đánh giá hiệu quả điều trị còn chưa thống nhất, chủ yếu là các phương pháp mang tính chủ quan: khoảng thời gian giữa 2 lần phẫu thuật, ước lượng khoảng khí thanh quản, chỉ số khó thở (DI), chỉ số khuyết tật giọng nói (VHI-10) hoặc các bộ câu hỏi.

Phẫu thuật nội soi mang lại hiệu quả tương đối cao trong việc cải thiện triệu chứng hẹp thanh quản, đặc biệt ở các trường hợp hẹp nhẹ đến trung bình (độ I-II theo phân loại Cotton-Myer). Trong nghiên cứu của chúng tôi: tỷ lệ thuyên giảm triệu chứng lâm sàng tương đối cao, dao động từ 68,89% đến 100% đặc biệt trong các nghiên cứu kết hợp nong + tiêm corticoid +/- cắt sẹo hẹp. Tuy nhiên, sự chênh lệch tỷ lệ thuyên giảm giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến sự khác biệt trong thời gian theo dõi điều trị, ảnh hưởng đến phát hiện tái phát và đánh giá hiệu quả dài hạn.

Tỷ lệ tái phát được ghi nhận dao động từ 0 đến 23,08%, tập trung ở nhóm bệnh nhân sẹo hẹp mức độ nặng. Cùng với đó, tỷ lệ mở khí quản cũng dao động trong khoảng rộng từ 0 đến 100%. Mức cao nhất (100%) trong nghiên cứu của Lucioni và cộng sự sau cắt thanh quản bán phần cho thấy MKQ có thể là cần thiết trong các ca phẫu thuật tái tạo lớn chứ không hoàn toàn là thất bại điều trị.⁸ Ngoài ra, Davis báo cáo tỷ lệ chuyển phẫu thuật mở cao nhất là 22.22% khi tiến hành cắt sẹo hẹp kết hợp với ghép vật biểu bì trong nhóm bệnh nhân có tổn thương phức tạp. Nghiên cứu này chỉ ra rằng phẫu thuật mở vẫn đóng vai trò quan trọng trong điều trị sẹo hẹp phức tạp, lan rộng và tái phát nhiều lần. Yamamoto và cộng sự đã chỉ ra: với chiều dài đoạn hẹp dưới 1cm và không có tổn thương khung sụn thì tỷ lệ thành công của phương pháp nội soi là 79%, tuy nhiên với chiều dài đoạn hẹp lớn hơn 1cm thì tỷ lệ thành

công chỉ còn 47%.⁴ Về biến chứng của điều trị vẫn chưa được báo cáo một cách đầy đủ và hệ thống với chỉ 3/26 nghiên cứu có đề cập, chiếm 11,54%. Các nguy cơ liên quan đến tổn thương cơ học vùng họng miệng và ảnh hưởng chức năng phát âm, hô hấp sau phẫu thuật. Ngoài ra cũng ghi nhận biến chứng ảnh hưởng đến toàn thân như hội chứng Cushing, đái tháo đường phụ thuộc insulin. Chính vì vậy, cần thêm các nghiên cứu báo cáo, theo dõi biến chứng chặt chẽ hơn để không chỉ đánh giá hiệu quả điều trị mà còn góp phần đưa ra quyết định điều trị lâm sàng.

Bài nghiên cứu còn một số hạn chế là không thể tiến hành phân tích so sánh kết quả giữa các phương pháp điều trị khác nhau do số lượng bệnh nhân, mức độ hẹp, vị trí hẹp, cỡ mẫu của các nghiên cứu, thời gian theo dõi, phương pháp đánh giá hiệu quả điều trị không có sự tương quan.

V. KẾT LUẬN

Bài tổng quan bao gồm 26 nghiên cứu với 1182 bệnh nhân đã chỉ ra rằng phẫu thuật nội soi trong điều trị sẹo hẹp thanh quản mang lại hiệu quả cao, ít xâm lấn và bệnh nhân có thể được phẫu thuật nhắc lại nhiều lần. Phần lớn bệnh nhân được điều trị đa mô thức (nong + tiêm corticoid +/- cắt sẹo hẹp) với tỷ lệ thuyên giảm cao dao động từ 68,89% đến 100%, tuy nhiên tỷ lệ tái phát và chuyển phẫu thuật mở vẫn được ghi nhận. Do đó, nên cá thể hóa điều trị dựa trên vị trí và mức độ hẹp, đồng thời theo dõi dài hạn để phát hiện tái phát sớm và đánh giá hiệu quả thực sự của từng phương pháp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Almanzar A, Danckers M. Laryngotracheal Stenosis. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2025. Accessed June 27, 2025. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554561/>.

2. Laryngeal Stenosis: Practice Essentials, Problem, Epidemiology. Published online November 28, 2023. Accessed June 4, 2024. <https://emedicine.medscape.com/article/867177-overview#a1?form=fpf>.

3. Anh TH, Anh TT, Duy PQ, Dung NTN. Khảo sát các phương pháp điều trị sẹo hẹp thanh - khí quản tại Bệnh viện Tai mũi họng TP Hồ Chí Minh. *VMJ*. 2023; 529(1). doi:10.51298/vmj.v529i1.6298.

4. Yamamoto K, Kojima F, Tomiyama K ichi, Nakamura T, Hayashino Y. Meta-Analysis of Therapeutic Procedures for Acquired Subglottic Stenosis in Adults. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2011; 91(6): 1747-1753. doi:10.1016/j.athoracsur.2011.02.071.

5. Suzuki H, Tanifuji T, Hasegawa I, Fukunaga T. A forensic autopsy case of death from laryngeal stenosis due to a late complication of radiotherapy. *Legal Medicine*. 2016; 20: 15-17. doi:10.1016/j.legalmed.2016.03.004.

6. Nair S, Nilakantan A, Sood A, Gupta A, Gupta A. Challenges in the Management of Laryngeal Stenosis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016; 68(3): 294-299. doi:10.1007/s12070-015-0936-2.

7. Pan DR, Rosow DE. Office-based corticosteroid injections as adjuvant therapy for subglottic stenosis. *Laryngoscope Investig Otol*. 2019; 4(4): 414-419. doi:10.1002/lio2.284.

8. Lucioni M, Bertolin A, Lionello M, et al. Transoral laser microsurgery for managing laryngeal stenosis after reconstructive partial laryngectomies. *The Laryngoscope*. 2017; 127(2): 359-365. doi:10.1002/lary.26056.

9. Hseu AF, Benninger MS, Haffey TM, Lorenz R. Subglottic stenosis: A ten-year review of treatment outcomes. *The Laryngoscope*. 2014; 124(3): 736-741. doi:10.1002/lary.24410.

10. Zhao J, Li J, Guo H. A Novel Keel for Treatment of Anterior Glottic Webs. *American Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2019; 2(9). Accessed June 28, 2025. <https://www.remedypublications.com/american-journal-of-otolaryngology-and-head-and-neck-surgery-abstract.php?aid=5249>.
11. Neevel AJ, Schuman AD, Morrison RJ, Hogikyan ND, Kupfer RA. Serial Intralesional Steroid Injection for Subglottic Stenosis: Systemic Side Effects and Impact on Surgery-Free Interval. *OTO Open*. 2021; 5(4): 2473974X211054842. doi:10.1177/2473974X211054842.
12. Jiam NT, Dwyer CD, Rosen CA. Awake Laser Laryngeal Stenosis Surgery. *The Laryngoscope*. 2021; 131(5): E1633-E1637. doi:10.1002/lary.29295.
13. Maldonado F, Loisel A, DePew ZS, et al. Idiopathic subglottic stenosis: An evolving therapeutic algorithm: Idiopathic Subglottic Stenosis. *The Laryngoscope*. 2014; 124(2): 498-503. doi:10.1002/lary.24287.
14. Wehbi N, Gleadhill CME, Ahmadian D, Skirko JR, Yip HT. In-office serial intralesional steroid injection for subglottic stenosis: Case series of 14 patients with multiple etiologies. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2024; 11(1): 17-22. doi:10.1002/wjo2.159.
15. Hoffman MR, Coughlin AR, Dailey SH. Serial office-based steroid injections for treatment of idiopathic subglottic stenosis. *The Laryngoscope*. 2017; 127(11): 2475-2481. doi:10.1002/lary.26682.
16. Franco RA, Husain I, Reder L, Paddle P. Awake serial intralesional steroid injections without surgery as a novel targeted treatment for idiopathic subglottic stenosis. *The Laryngoscope*. 2018; 128(3): 610-617. doi:10.1002/lary.26874.
17. Hoffman MR, Francis DO, Mai JP, Dailey SH. Office-Based Steroid Injections for Idiopathic Subglottic Stenosis: Patient-Reported Outcomes, Effect on Stenosis, and Side Effects. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020; 129(4): 361-368. doi:10.1177/0003489419889066.
18. Fijolek J, Wiatr E, Gawryluk D, et al. Intratracheal Dilation-injection Technique in the Treatment of Granulomatosis with Polyangiitis Patients with Subglottic Stenosis. *J Rheumatol*. 2016; 43(11): 2042-2048. doi:10.3899/jrheum.151355.
19. Shabani S, Hoffman MR, Brand WT, Dailey SH. Endoscopic Management of Idiopathic Subglottic Stenosis: Factors Affecting Inter-Dilation Interval. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2017; 126(2): 96-102. doi:10.1177/0003489416675357.
20. Erlandsson A, Lundquist A, Olofsson K. Mapping quality of life after balloon dilatation in subglottic stenosis using Dyspnea index and Short Form Health Survey-36. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2024; 281(7): 3701-3706. doi:10.1007/s00405-024-08667-0.
21. Wierzbicka M, Tokarski M, Puszczewicz M, Szyfter W. The efficacy of submucosal corticosteroid injection and dilatation in subglottic stenosis of different aetiology. *J Laryngol Otol*. 2016; 130(7): 674-679. doi:10.1017/S0022215116001122.
22. Enver N, Ramaswamy A, Pitman MJ. How I Do It: A Novel Technique for Endoscopic Placement of Stent in Management of Anterior Glottic Webs. *The Laryngoscope*. 2021; 131(6): 1320-1323. doi:10.1002/lary.28965.
23. Gelbard A, Donovan DT, Ongkasuwan J, et al. Disease homogeneity and treatment heterogeneity in idiopathic subglottic stenosis. *The Laryngoscope*. 2016; 126(6): 1390-1396. doi:10.1002/lary.25708.

24. Yılmaz T. Endoscopic Z-plasty for Treatment of Supraglottic Stenosis: Experience on Nine Patients. *The Laryngoscope*. 2021; 131(2). doi:10.1002/lary.28787.
25. Davis RJ, Lina I, Motz K, et al. Endoscopic Resection and Mucosal Reconstitution With Epidermal Grafting: A Pilot Study in Idiopathic Subglottic Stenosis. *Otolaryngol-head neck surg*. 2022; 166(5): 917-926. doi:10.1177/01945998211028163.
26. Damrose EJ, Beswick DM. Repair of Posterior Glottic Stenosis with the Modified Endoscopic Postcricoid Advancement Flap. *Otolaryngol-head neck surg*. 2016; 154(3): 568-571. doi:10.1177/0194599815622626.
27. Aarnæs MT, Sandvik L, Brøndbo K. Idiopathic subglottic stenosis: an epidemiological single-center study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 274(5): 2225-2228. doi:10.1007/s00405-017-4512-0.
28. Kraft SM, Sykes K, Palmer A, Schindler J. Using Pulmonary Function Data to Assess Outcomes in the Endoscopic Management of Subglottic Stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015; 124(2): 137-142. doi:10.1177/0003489414548915.
29. Gallagher L, Todatry S, Oldenburg K, Misono S, Gray R. Endoscopic treatment of subglottic stenosis with flexible bronchoscopy via laryngeal mask airway. *The Laryngoscope*. 2024; 134(6): 2672-2677. doi:10.1002/lary.31229.
30. Shoffel-Havakuk H, Lahav Y, Shopen Y, Reuven Y, Bachar G, Hamzany Y. Dilation, Steroid Injection, and Cough Exercise for Correction of Posterior Glottic Stenosis. *The Laryngoscope*. 2023; 133(4): 883-889. doi:10.1002/lary.30293.
31. Feinstein AJ, Goel A, Raghavan G, et al. Endoscopic Management of Subglottic Stenosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017; 143(5): 500-505. doi:10.1001/jamaoto.2016.4131.
32. Rosen CA, Wang H, Cates DJ, Smith LJ. The glottis is not round: Teardrop-shaped glottic dilation for early posterior glottic stenosis. *The Laryngoscope*. 2019; 129(6): 1428-1432. doi:10.1002/lary.27594.
33. McCaffrey TV. Classification of laryngotracheal stenosis. *Laryngoscope*. 1992; 102(12Pt1):1335-1340. doi:10.1288/00005537-199212000-00004.

Summary

ENDOSCOPIC TREATMENT OF LARYNGEAL STENOSIS IN ADULTS: A LITERATURE REVIEW

The purpose of this study was to evaluate the efficacy of endoscopic surgery in the treatment of adult laryngeal stenosis. This review incorporates publications from the Pubmed and Google Scholar databases. The selection criteria were research involving endoscopic surgical procedures in the treatment of laryngeal stenosis. Twenty-six publications met the inclusion criteria; 1182 patients were treated with techniques such as stenosis resection, mechanical dilation, corticosteroid injection, Mitomycin application, stent placement and flap generation. We investigated the characteristics and efficacy of the aforementioned approaches. Despite several controversies, the review concludes that endoscopic surgery for laryngeal stenosis is highly effective, minimally invasive, and minimizes the likelihood of repeat surgery.

Keywords: Laryngeal stenosis, endoscopic treatment, adult.