XÂY DỰNG CHỈ SỐ SẴN SÀNG CHẨN ĐOÁN UNG THƯ VÒM MŨI HỌNG TẠI CÁC CƠ SỞ TAI MŨI HỌNG

Phạm Thị Bích Đào[1*], Phạm Huy Tần[2], Khổng Văn Đông[3], Trần Văn Tâm[2] , Lê Minh Đạt[2], Bùi Thị Mai[2], Nguyễn Diệu My[1], Nguyễn Thị Hằng[2], Tống Xuân Thắng[1], Phạm Trần Anh[1], Phạm Thị Bích Thủy[4], Nguyễn Thị Anh Đào[2], Nguyễn Xuân Hòa[2], Nguyễn Thị Quỳnh Trang[5], Phan Xuân Nam[6], Hoàng Hữu Trường[7], Đinh Tuấn Anh[4], Trần Hải Yến[1], Nguyễn Thị Ngọc Anh[8], Nguyễn Văn Đăng[1], Nguyễn Thị Thanh Hương[9], Nguyễn Thanh Thuỷ[10], Bùi Quang Tuyến[11].

1. Trường Đại học Y Hà Nội, 2. Bệnh viện đại học Y Hà Nội, 3.Tổng công ty Giải pháp doanh nghiệp Viettel, tập đoàn công nghiệp viễn thông quân đội, 4. Bệnh viện Tai Mũi Họng Trung ương, 5.Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc Gia Hà Nội, 6.Bệnh viện tỉnh Quảng Trị, 7.Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa, 8.Trường đại học Y dược, Đại học Thái Nguyên, 9. Viện khoa học đo đạc và bản đồ, 10.Viện dữ liệu không gian, 11. Học viện Viettel, tập đoàn công nghiệp viễn thông quân đội.

https://doi.org/10.60137/tmhvn.v71i77.411

TÓM TẮT

Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp xây dựng chỉ số, sử dụng dữ liệu khảo sát tại 05 bệnh viện và 2.118 bệnh nhân ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh. Chỉ số sẵn sàng chẩn đoán được đề xuất gồm 5 cấu phần: nội soi nâng cao, MRI thường quy vùng vòm, PACS/lưu trữ hình ảnh, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Tuyến tỉnh có tỷ lệ nội soi nâng cao, MRI thường quy, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa thấp hơn tuyến Trung ương, lần lượt 40,1% so với 74,5%, 20,0% so với 74,3%, 20,0% so với 51,4% và 20,0% so với 60,0%. Dữ liệu người bệnh ghi nhận 89,5% đến khám muộn, 63,9% ở giai đoạn III–IV và 51,6% có ù tai một bên. Chỉ số này giúp lượng hóa năng lực phát hiện sớm và nhận diện điểm nghẽn về thiết bị, hạ tầng số, đọc kép và phối hợp chuyên khoa tại cơ sở Tai Mũi Họng tuyến địa phương.

Từ khóa: ung thư vòm mũi họng; chỉ số sẵn sàng chẩn đoán; Tai Mũi Họng; phát hiện sớm; MRI.

DEVELOPMENT OF A DIAGNOSTIC READINESS INDEX FOR NASOPHARYNGEAL CARCINOMA AT OTORHINOLARYNGOLOGY FACILITIES

ABSTRACT

This cross-sectional descriptive study combined with index development used survey *data from five hospitals and clinical data from 2,118 patients with nasopharyngeal*

* Tác giả liên hệ: Phạm Thị Bích Đào; SĐT: 0936241136; Email: Daoptb0024@hmuh.vn
Nhận bài: 24/06/2026 Ngày nhận phản biện: 22/08/2026
Ngày nhận phản hồi: 23/08/2026 Ngày duyệt đăng: 28/08/2026

carcinoma at provincial-level hospitals. The proposed diagnostic readiness index included five components: advanced endoscopy, routine nasopharyngeal MRI, PACS/image storage, double reading, and multidisciplinary team consultation. Provincial-level hospitals had lower rates of advanced endoscopy, routine MRI, double reading, and multidisciplinary team consultation than central-level hospitals, at 40.1% versus 74.5%, 20.0% versus 74.3%, 20.0% versus 51.4%, and 20.0% versus 60.0%, respectively. Patient data showed that 89.5% presented late, 63.9% were diagnosed at stage III–IV, and 51.6% had unilateral tinnitus. This index helps quantify early detection capacity and identify bottlenecks in equipment, digital infrastructure, double reading, and multidisciplinary coordination at local otorhinolaryngology facilities.

***Keywords**: nasopharyngeal carcinoma; diagnostic readiness index; otorhinolaryngology; early detection; MRI.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư vòm mũi họng là một bệnh lý ác tính vùng đầu cổ có phân bố dịch tễ đặc thù, gặp nhiều tại khu vực Đông Á và Đông Nam Á, trong đó Việt Nam thuộc nhóm quốc gia có gánh nặng bệnh đáng lưu ý [1], [2]. Theo GLOBOCAN 2022, ung thư vòm mũi họng vẫn là một trong những ung thư đầu cổ quan trọng tại Việt Nam, với số ca mắc mới và tử vong còn cao [1]. Mặc dù các phương tiện nội soi, chẩn đoán hình ảnh, giải phẫu bệnh và điều trị đã có nhiều tiến bộ, bệnh vẫn thường được phát hiện ở giai đoạn muộn do vị trí tổn thương nằm sâu, triệu chứng khởi phát không đặc hiệu và dễ bị nhầm lẫn với các bệnh lý tai mũi họng thông thường [2], [3].

Trong thực hành Tai Mũi Họng, phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng không chỉ phụ thuộc vào kinh nghiệm của bác sĩ, mà còn phụ thuộc chặt chẽ vào mức độ sẵn sàng của toàn bộ hệ thống chẩn đoán tại cơ sở y tế. Một cơ sở có khả năng phát hiện sớm cần đồng thời có năng lực nội soi đánh giá vùng vòm, tiếp cận chẩn đoán hình ảnh phù hợp, lưu trữ và chia sẻ hình ảnh, đọc lại ca khó, cũng như phối hợp đa chuyên khoa khi cần thiết. Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở tuyến tỉnh hoặc cơ sở Tai Mũi Họng chưa chuyên sâu, các thành phần này thường chưa được triển khai đồng bộ. Việc thiếu một trong các mắt xích như MRI, nội soi nâng cao, hệ thống lưu trữ hình ảnh, đọc kép hoặc hội chẩn đa chuyên khoa có thể làm tăng nguy cơ bỏ sót tổn thương nhỏ, tổn thương dưới niêm mạc, xâm lấn nền sọ kín đáo hoặc hạch sau họng khó phát hiện.

MRI có vai trò quan trọng trong đánh giá tổn thương mô mềm, xâm lấn nền sọ, khoang cạnh hầu và hạch sau họng trong ung thư vòm mũi họng. Các nghiên cứu gần đây về chẩn đoán hình ảnh và trí tuệ nhân tạo đều cho thấy MRI là nguồn dữ liệu quan trọng để phân biệt ung thư vòm mũi họng với tổn thương lành tính, phân đoạn khối u và hỗ trợ tiên lượng [4], [5], [6], [7]. Bên cạnh đó, nội soi nâng cao, nội soi độ phân giải cao hoặc các kỹ thuật hỗ trợ nhận diện tổn thương niêm mạc có thể giúp bác sĩ phát hiện tốt hơn những bất thường kín đáo ở hố Rosenmüller, loa vòi và thành bên vòm. Gần đây, các mô hình học sâu trên hình ảnh nội soi đã cho thấy tiềm năng hỗ trợ phát hiện tổn thương vòm mũi họng trong bối cảnh sàng lọc và chẩn đoán sớm [8], [9].

Tuy vậy, thiết bị đơn lẻ không đủ bảo đảm năng lực chẩn đoán sớm nếu thiếu hạ tầng số và quy trình chuyên môn đi kèm. Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa giúp chuẩn hóa dữ liệu hình ảnh, tạo điều kiện cho đọc lại, hội chẩn từ xa, theo dõi dọc và tích hợp các công cụ hỗ trợ quyết định trong tương lai. Trong khi đó, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa giúp giảm phụ thuộc vào nhận định cá nhân, đặc biệt ở những trường hợp tổn thương nhỏ, hình ảnh không điển hình hoặc có sự không tương hợp giữa triệu chứng, nội soi và chẩn đoán hình ảnh. Các nghiên cứu về học sâu, radiomics và mô hình đa nhiệm trong ung thư vòm mũi họng cho thấy xu hướng hiện nay không chỉ là phát triển thuật toán, mà còn là tích hợp nhiều nguồn dữ liệu để hỗ trợ quyết định lâm sàng chính xác hơn [10], [11], [12].

Hiện nay, nhiều nghiên cứu trên thế giới tập trung vào phát triển mô hình trí tuệ nhân tạo, phân đoạn ảnh, tiên lượng sống còn hoặc phân biệt tổn thương lành – ác trong ung thư vòm mũi họng [4]–[15]. Tuy nhiên, trong thực tế triển khai tại cơ sở y tế, một câu hỏi cơ bản vẫn chưa được trả lời đầy đủ: một cơ sở Tai Mũi Họng cần đạt mức độ sẵn sàng như thế nào để có thể phát hiện, chẩn đoán và chuyển tuyến kịp thời các trường hợp nghi ngờ ung thư vòm mũi họng? Nếu chỉ đánh giá riêng lẻ từng yếu tố như có máy MRI, có nội soi hay có bác sĩ chuyên khoa thì chưa phản ánh được năng lực thực sự của hệ thống. Một cơ sở có thiết bị nhưng thiếu PACS, thiếu đọc kép hoặc thiếu hội chẩn đa chuyên khoa vẫn có thể gặp khó khăn trong chẩn đoán các ca kín đáo. Ngược lại, một cơ sở chưa đầy đủ phương tiện nhưng có quy trình chuyển tuyến, đọc lại và hội chẩn tốt vẫn có thể nâng cao hiệu quả phát hiện sớm.

Do đó, cần xây dựng một chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng dành cho các cơ sở Tai Mũi Họng, dựa trên các thành phần cốt lõi như MRI, hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh, nội soi nâng cao, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Chỉ số này có thể giúp lượng hóa mức độ sẵn sàng của từng cơ sở, nhận diện khoảng trống cần ưu tiên cải thiện, hỗ trợ phân tầng năng lực giữa các tuyến và làm cơ sở cho chuẩn hóa quy trình sàng lọc, chẩn đoán ban đầu. Đồng thời, đây cũng là bước chuẩn bị quan trọng cho việc tích hợp trí tuệ nhân tạo và các hệ thống hỗ trợ quyết định lâm sàng trong tương lai, bảo đảm rằng công nghệ mới được triển khai trên nền tảng hạ tầng và quy trình đủ sẵn sàng [13], [14], [15].

Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại các cơ sở Tai Mũi Họng, qua đó góp phần đánh giá năng lực phát hiện sớm, nhận diện các khoảng trống trong quy trình chẩn đoán và đề xuất định hướng cải thiện phù hợp với điều kiện thực hành tại Việt Nam.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm hai nhóm dữ liệu:

Nhóm 1: Các cơ sở Tai Mũi Họng/bệnh viện tham gia khảo sát thực trạng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng, bao gồm các cơ sở tuyến tỉnh và tuyến Trung ương.

Nhóm 2: Hồ sơ bệnh án của người bệnh được chẩn đoán xác định ung thư vòm mũi họng tại ba bệnh viện tuyến tỉnh.

Tiêu chuẩn chọn lựa đối với cơ sở khảo sát: Cơ sở có hoạt động khám, chẩn đoán hoặc quản lý người bệnh nghi ngờ/đã xác định ung thư vòm mũi họng; có khoa hoặc đơn vị Tai Mũi Họng, Chẩn đoán hình

ảnh, Giải phẫu bệnh hoặc Ung bướu liên quan; đồng ý tham gia khảo sát và cung cấp thông tin về hạ tầng, phương tiện và quy trình chẩn đoán.

Tiêu chuẩn chọn lựa đối với người bệnh: Người bệnh có chẩn đoán xác định ung thư vòm mũi họng bằng mô bệnh học; có đủ thông tin về thời gian từ khi xuất hiện triệu chứng đến khi đi khám, triệu chứng lâm sàng ban đầu và giai đoạn bệnh tại thời điểm chẩn đoán.

Tiêu chuẩn loại trừ: Cơ sở khảo sát không cung cấp đủ thông tin về các cấu phần đánh giá chỉ số; hồ sơ bệnh án thiếu thông tin chính về thời gian đến khám, triệu chứng ban đầu hoặc giai đoạn bệnh.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại 05 bệnh viện đại diện cho tuyến tỉnh và tuyến Trung ương trong khảo sát thực trạng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng.

Dữ liệu người bệnh được thu thập tại ba bệnh viện tuyến tỉnh, gồm: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị và Bệnh viện A Thái Nguyên.

Thời gian hồi cứu hồ sơ bệnh án từ tháng 01 năm 2020 đến tháng 12 năm 2024. Khảo sát thực trạng chẩn đoán tại các bệnh viện được thực hiện trong giai đoạn nghiên cứu của đề tài.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng thiết kế mô tả cắt ngang kết hợp xây dựng chỉ số.

Phần thứ nhất khảo sát thực trạng chẩn đoán tại 05 bệnh viện để xây dựng và đánh giá chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại các cơ sở Tai Mũi Họng.

Phần thứ hai phân tích thứ cấp dữ liệu 2.118 người bệnh ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh nhằm làm rõ bối cảnh lâm sàng và nhu cầu phát hiện sớm, thông qua các chỉ số: đến khám muộn, giai đoạn III–IV và triệu chứng ù tai một bên.

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng mẫu thuận tiện.

Đối với khảo sát cơ sở y tế, nghiên cứu bao gồm 05 bệnh viện có tham gia cung cấp thông tin về năng lực chẩn đoán ung thư vòm mũi họng.

Đối với dữ liệu người bệnh, nghiên cứu bao gồm toàn bộ 2.118 hồ sơ bệnh nhân ung thư vòm mũi họng đáp ứng tiêu chuẩn chọn lựa tại ba bệnh viện tuyến tỉnh trong thời gian nghiên cứu.

2.5. Phương pháp chọn mẫu

Các bệnh viện được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích, bảo đảm có đại diện của tuyến tỉnh và tuyến Trung ương, có hoạt động chẩn đoán ung thư vòm mũi họng và có đủ thông tin phục vụ đánh giá các cấu phần của chỉ số.

Đối với người bệnh, chọn mẫu toàn bộ các hồ sơ ung thư vòm mũi họng có chẩn đoán xác định bằng mô bệnh học, được lưu trữ tại khoa Tai Mũi Họng, Ung bướu, Giải phẫu bệnh, Chẩn đoán hình ảnh hoặc phòng Kế hoạch tổng hợp của các bệnh viện tuyến tỉnh tham gia nghiên cứu.

2.6. Biến số nghiên cứu

Nhóm biến dùng để xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng gồm 5 cấu phần:

Cấu phần	Nội dung đánh giá	Cách mã hóa đề xuất
Nội soi nâng cao	Có sử dụng nội soi độ phân giải cao, nội soi tăng cường hình ảnh hoặc kỹ thuật hỗ trợ phát hiện tổn thương vùng vòm	Có = 1; Không = 0
MRI thường quy vùng vòm	Có chỉ định hoặc sử dụng MRI thường quy trong đánh giá người bệnh nghi ngờ/đã xác định UTVMH	Có = 1; Không = 0
PACS/lưu trữ hình ảnh	Có hệ thống lưu trữ, truy xuất và chia sẻ hình ảnh nội soi/chẩn đoán hình ảnh	Có = 1; Không = 0
Đọc kép	Có thực hiện đọc lại hình ảnh hoặc đánh giá độc lập bởi bác sĩ thứ hai trong ca nghi ngờ/ca khó	Có = 1; Không = 0
Hội chẩn đa chuyên khoa	Có hội chẩn giữa Tai Mũi Họng, Chẩn đoán hình ảnh, Giải phẫu bệnh, Ung bướu/Xạ trị khi cần	Có = 1; Không = 0

Tổng điểm chỉ số dao động từ 0 đến 5 điểm. Mức độ sẵn sàng chẩn đoán được phân loại như sau:

- 0–1 điểm: Sẵn sàng thấp.
- 2–3 điểm: Sẵn sàng trung bình.
- 4–5 điểm: Sẵn sàng cao.

Nhóm biến so sánh năng lực chẩn đoán giữa các tuyến gồm: tỷ lệ nội soi nâng cao, tỷ lệ MRI thường quy vùng vòm, tỷ lệ đọc kép và tỷ lệ hội chẩn đa chuyên khoa tại tuyến tỉnh và tuyến Trung ương.

Nhóm biến lâm sàng từ dữ liệu người bệnh gồm: thời gian từ khi xuất hiện triệu chứng đến khi đi khám, đến khám muộn sau 6 tháng, giai đoạn bệnh I–II/III–IV và triệu chứng ù tai một bên.

2.7. Phương pháp thu thập thông tin

Dữ liệu khảo sát cơ sở y tế được thu thập bằng phiếu khảo sát chuẩn hóa, gồm các nội dung về trang thiết bị, hạ tầng số, phương tiện nội soi, MRI, lưu trữ hình ảnh, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa.

Dữ liệu người bệnh được thu thập từ hồ sơ bệnh án, sổ lưu trữ chuyên khoa, kết quả mô bệnh học, phiếu chẩn đoán hình ảnh và phần mềm quản lý bệnh viện. Các thông tin được ghi nhận gồm thời gian xuất hiện triệu chứng, thời gian đi khám, triệu chứng ban đầu, giai đoạn bệnh và các thông tin chẩn đoán liên quan.

Nhóm nghiên cứu sử dụng biểu mẫu thu thập thống nhất giữa các cơ sở. Dữ liệu sau thu thập được kiểm tra tính đầy đủ, đối chiếu logic và mã hóa trước khi phân tích.

2.8. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được kiểm tra, làm sạch, mã hóa và nhập bằng Microsoft Excel hoặc Epidata 3.1, sau đó phân tích bằng STATA 14.0.

Các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Các tỷ lệ chính được tính gồm: tỷ lệ nội soi nâng cao, MRI thường quy, đọc kép, hội chẩn đa chuyên khoa; tỷ lệ đến khám muộn sau 6 tháng; tỷ lệ giai đoạn III–IV và tỷ lệ ù tai một bên.

Chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng được tính bằng tổng điểm của 5 cấu phần: nội soi nâng cao, MRI thường quy, PACS/lưu trữ hình ảnh, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Điểm số được sử dụng để phân loại mức độ sẵn sàng chẩn đoán của cơ sở Tai Mũi Họng.

So sánh giữa tuyến tỉnh và tuyến Trung ương được thực hiện bằng tỷ lệ phần trăm và chênh lệch điểm phần trăm. Khi phù hợp, kiểm định Chi bình phương hoặc Fisher exact test được sử dụng để đánh giá sự khác biệt giữa hai nhóm tuyến. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.9. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu khảo sát cơ sở y tế và dữ liệu hồi cứu từ hồ sơ bệnh án, không can thiệp vào quá trình chẩn đoán hoặc điều trị của người bệnh. Tất cả thông tin cá nhân được mã hóa và bảo mật. Dữ liệu chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

Nghiên cứu được thực hiện sau khi được sự đồng ý của các bệnh viện tham gia và được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội. Việc thu thập và phân tích số liệu không ảnh hưởng đến quyền lợi, quá trình điều trị và chăm sóc của người bệnh.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng hai nguồn dữ liệu chính: khảo sát thực trạng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại 05 bệnh viện và dữ liệu lâm sàng của 2.118 bệnh nhân ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh. Các dữ liệu này được sử dụng để xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán và đánh giá khoảng trống trong phát hiện sớm.

Bảng 1. Nguồn dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu

Nguồn dữ liệu	Số lượng	Nội dung sử dụng trong phân tích
Khảo sát thực trạng chẩn đoán tại các bệnh viện	05 bệnh viện	Nội soi nâng cao, MRI thường quy, PACS/lưu trữ hình ảnh, đọc kép, hội chẩn đa chuyên khoa
Hồ sơ bệnh nhân ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh	2.118 bệnh nhân	Thời gian đến khám, giai đoạn bệnh, triệu chứng ù tai một bên
Nhóm dữ liệu phân tích	02 nhóm	Dữ liệu hệ thống chẩn đoán và dữ liệu lâm sàng người bệnh

Nhận xét: Nghiên cứu kết hợp dữ liệu hệ thống từ 05 bệnh viện và dữ liệu lâm sàng của 2.118 bệnh nhân, phù hợp với mục tiêu xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán và đánh giá nhu cầu phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng.

Bảng 2. Một số đặc điểm lâm sàng phản ánh nhu cầu phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh

Đặc điểm lâm sàng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đến khám muộn sau 6 tháng	1.895	89,5
Chẩn đoán ở giai đoạn III–IV	1.354	63,9
Có ù tai một bên	1.093	51,6
Tổng số bệnh nhân phân tích	2.118	100,0

Nhận xét: Trong nhóm bệnh nhân tuyến tỉnh, 89,5% đến khám muộn sau 6 tháng, 63,9% được chẩn đoán ở giai đoạn III–IV và 51,6% có ù tai một bên.

3.2. Xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại các cơ sở Tai Mũi Họng

Chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng được xây dựng dựa trên 5 cấu phần cốt lõi, phản ánh năng lực phát hiện tổn thương vùng vòm, đánh giá lan tràn, lưu trữ/chia sẻ dữ liệu hình ảnh và phối hợp chuyên khoa.

Bảng 3. Các cấu phần của chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng

STT	Cấu phần chỉ số	Nội dung đánh giá	Điểm
1	Nội soi nâng cao	Có nội soi độ phân giải cao, nội soi tăng cường hình ảnh hoặc kỹ thuật hỗ trợ phát hiện tổn thương vùng vòm	0–1
2	MRI thường quy vùng vòm	Có sử dụng MRI thường quy trong đánh giá người bệnh nghi ngờ hoặc xác định ung thư vòm mũi họng	0–1
3	PACS/lưu trữ hình ảnh	Có hệ thống lưu trữ, truy xuất và chia sẻ hình ảnh nội soi/chẩn đoán hình ảnh	0–1
4	Đọc kép	Có đọc lại hình ảnh hoặc đánh giá độc lập bởi bác sĩ thứ hai trong ca nghi ngờ/ca khó	0–1
5	Hội chẩn đa chuyên khoa	Có phối hợp Tai Mũi Họng, Chẩn đoán hình ảnh, Giải phẫu bệnh, Ung bướu/Xạ trị khi cần	0–1
	Tổng điểm	**Chỉ số sẵn sàng chẩn đoán UTVMH**	**0–5**

Nhận xét: Chỉ số gồm 5 cấu phần, mỗi cấu phần được chấm 0 hoặc 1 điểm. Tổng điểm dao động từ 0 đến 5 điểm.

Bảng 4. Phân loại mức độ sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng

Tổng điểm chỉ số	Mức độ sẵn sàng	Đặc điểm khái quát
0–1 điểm	Sẵn sàng thấp	Thiếu phần lớn cấu phần thiết yếu cho phát hiện sớm
2–3 điểm	Sẵn sàng trung bình	Có một số năng lực chẩn đoán nhưng chưa đồng bộ
4–5 điểm	Sẵn sàng cao	Có tương đối đầy đủ thiết bị, hạ tầng lưu trữ và quy trình phối hợp chuyên khoa

Nhận xét: Chỉ số được phân thành ba mức: sẵn sàng thấp, trung bình và cao. Nhóm đạt 4–5 điểm được xem là có mức sẵn sàng cao cho chẩn đoán ung thư vòm mũi họng.

Bảng 5. Tỷ lệ các cấu phần chính của chỉ số theo tuyến bệnh viện

Cấu phần đánh giá	Tuyến tỉnh (%)	Tuyến Trung ương (%)	Chênh lệch điểm phần trăm
Nội soi nâng cao	40,1	74,5	34,4
MRI thường quy vùng vòm	20,0	74,3	54,3
Đọc kép	20,0	51,4	31,4
Hội chẩn đa chuyên khoa	20,0	60,0	40,0

Nhận xét: Tuyến tỉnh có tỷ lệ các cấu phần chính thấp hơn tuyến Trung ương. Chênh lệch lớn nhất ghi nhận ở MRI thường quy vùng vòm, với khoảng cách 54,3 điểm phần trăm.

3.3. Đánh giá năng lực phát hiện sớm, nhận diện khoảng trống trong quy trình chẩn đoán và đề xuất định hướng cải thiện phù hợp với điều kiện thực hành tại Việt Nam

Dữ liệu khảo sát cho thấy năng lực phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng tại tuyến tỉnh còn chưa đồng bộ, đặc biệt ở các cấu phần liên quan đến chẩn đoán hình ảnh, đọc lại ca khó và phối hợp chuyên khoa.

Bảng 6. Các khoảng trống chính trong năng lực phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng

Nhóm khoảng trống	Số liệu ghi nhận	Ý nghĩa trong đánh giá năng lực phát hiện sớm
Tỷ lệ đến khám muộn cao	89,5% đến khám sau 6 tháng	Phản ánh nhu cầu tăng cường nhận diện sớm tại tuyến tiếp nhận ban đầu
Tỷ lệ giai đoạn muộn cao	63,9% ở giai đoạn III–IV	Cho thấy phát hiện bệnh ở giai đoạn sớm còn hạn chế
Triệu chứng tai một bên thường gặp	51,6% có ù tai một bên	Gợi ý cần đưa triệu chứng tai một bên vào bộ dấu hiệu cảnh báo
Hạn chế nội soi nâng cao	Tuyến tỉnh 40,1%; tuyến Trung ương 74,5%	Khoảng trống trong đánh giá tổn thương niêm mạc vùng vòm
Hạn chế MRI thường quy	Tuyến tỉnh 20,0%; tuyến Trung ương 74,3%	Khoảng trống trong đánh giá tổn thương sâu, nền sọ, khoang cạnh hầu và hạch sau họng
Hạn chế đọc kép	Tuyến tỉnh 20,0%; tuyến Trung ương 51,4%	Khoảng trống trong kiểm soát chất lượng đọc hình ảnh
Hạn chế hội chẩn đa chuyên khoa	Tuyến tỉnh 20,0%; tuyến Trung ương 60,0%	Khoảng trống trong phối hợp chẩn đoán và quyết định xử trí ca khó

Nhận xét: Các khoảng trống nổi bật gồm tỷ lệ đến khám muộn cao, tỷ lệ giai đoạn III–IV cao, triệu chứng ù tai một bên thường gặp và tỷ lệ thấp của nội soi nâng cao, MRI thường quy, đọc kép, hội chẩn đa chuyên khoa tại tuyến tỉnh.

Bảng 7. Định hướng cải thiện quy trình chẩn đoán dựa trên chỉ số sẵn sàng

Cấu phần cần cải thiện	Cơ sở số liệu	Định hướng cải thiện phù hợp với thực hành tại Việt Nam
Nội soi nâng cao	Tuyến tỉnh 40,1% so với tuyến Trung ương 74,5%	Tăng cường nội soi vòm, ưu tiên đánh giá hố Rosenmüller, loa vòi và thành bên vòm ở người có triệu chứng một bên kéo dài
MRI thường quy vùng vòm	Tuyến tỉnh 20,0% so với tuyến Trung ương 74,3%	Xây dựng tiêu chí chỉ định MRI có chọn lọc cho ca nghi ngờ, đặc biệt khi nội soi chưa rõ nhưng triệu chứng kéo dài
PACS/lưu trữ hình ảnh	Là cấu phần bắt buộc của chỉ số	Chuẩn hóa lưu trữ hình ảnh nội soi, CT/MRI để phục vụ đọc lại, theo dõi và hội chẩn từ xa
Đọc kép	Tuyến tỉnh 20,0% so với tuyến Trung ương 51,4%	Áp dụng đọc lại phim cho ca khó, ca nghi ngờ tổn thương nhỏ hoặc tổn thương dưới niêm mạc
Hội chẩn đa chuyên khoa	Tuyến tỉnh 20,0% so với tuyến Trung ương 60,0%	Thiết lập hội chẩn định kỳ hoặc hội chẩn trực tuyến giữa Tai Mũi Họng, Chẩn đoán hình ảnh, Giải phẫu bệnh và Ung bướu
Sàng lọc triệu chứng nguy cơ	51,6% bệnh nhân có ù tai một bên	Đưa ù tai, nghe kém, ngạt mũi một bên, chảy máu mũi tái diễn, đau đầu hoặc hạch cổ kéo dài vào quy trình sàng lọc ban đầu

Nhận xét: Các định hướng cải thiện tập trung vào nâng cao năng lực nội soi, chỉ định MRI có chọn lọc, lưu trữ hình ảnh, đọc kép, hội chẩn từ xa và chuẩn hóa khai thác triệu chứng nguy cơ tại tuyến địa phương.

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại các cơ sở Tai Mũi Họng là cần thiết, vì phát hiện sớm bệnh không chỉ phụ thuộc vào kinh nghiệm cá nhân hay một phương tiện đơn lẻ, mà đòi hỏi sự phối hợp

đồng bộ giữa nội soi, chẩn đoán hình ảnh, lưu trữ dữ liệu, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Trong bối cảnh 89,5% bệnh nhân tuyến tỉnh đến khám muộn, 63,9% được chẩn đoán ở giai đoạn III–IV và 51,6% có ù tai một bên, nhu cầu đánh giá năng lực phát hiện sớm tại tuyến tiếp nhận ban đầu trở nên rất rõ ràng. Điều này phù hợp với đặc điểm ung thư vòm mũi họng là bệnh lý có gánh nặng cao ở Đông Á – Đông Nam Á, triệu chứng khởi phát kín đáo và dễ bị nhầm với các bệnh Tai Mũi Họng thông thường [1], [2], [3].

Chỉ số đề xuất gồm 5 cấu phần: nội soi nâng cao, MRI thường quy vùng vòm, PACS/lưu trữ hình ảnh, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Đây là các mắt xích thiết yếu trong chuỗi chẩn đoán: nội soi giúp phát hiện bất thường vùng vòm; MRI đánh giá tổn thương dưới niêm mạc, nền sọ, khoang cạnh hầu và hạch sau họng; PACS giúp lưu trữ, truy xuất và hội chẩn hình ảnh; đọc kép tăng kiểm soát chất lượng; MDT giúp thống nhất chẩn đoán trong các ca khó. Sự khác biệt giữa tuyến tỉnh và tuyến Trung ương cho thấy khoảng trống đáng kể: nội soi nâng cao 40,1% so với 74,5%, MRI thường quy 20,0% so với 74,3%, đọc kép 20,0% so với 51,4%, hội chẩn đa chuyên khoa 20,0% so với 60,0%. Khoảng cách lớn nhất ở MRI là điểm rất đáng chú ý, vì MRI là phương tiện quan trọng trong đánh giá lan tràn tại chỗ và cũng là nền tảng của nhiều mô hình AI, phân đoạn ảnh và tiên lượng ung thư vòm mũi họng hiện nay [4]–[7], [13].

Các kết quả này cho thấy năng lực chẩn đoán không nên được đánh giá bằng câu hỏi "có hay không có thiết bị", mà cần được lượng hóa bằng một chỉ số tổng hợp phản ánh cả thiết bị, hạ tầng số và quy trình phối hợp. Một cơ sở có nội soi hoặc MRI nhưng thiếu lưu trữ hình ảnh, thiếu đọc kép và thiếu hội chẩn vẫn có thể bỏ sót tổn thương nhỏ, tổn thương dưới niêm mạc hoặc hạch sau họng. Ngược lại, một cơ sở chưa đầy đủ phương tiện nhưng có quy trình sàng lọc triệu chứng nguy cơ, lưu ảnh, đọc lại ca khó và hội chẩn từ xa vẫn có thể cải thiện phát hiện sớm. Điều này đặc biệt quan trọng khi triệu chứng như ù tai, nghe kém, ngạt mũi một bên, chảy máu mũi tái diễn, đau đầu hoặc hạch cổ kéo dài thường là dấu hiệu ban đầu nhưng dễ bị xem nhẹ.

Trong thực hành tại Việt Nam, chỉ số sẵn sàng chẩn đoán có thể giúp các cơ sở Tai Mũi Họng tự đánh giá mức độ sẵn sàng, nhận diện cấu phần còn thiếu và ưu tiên cải thiện theo lộ trình phù hợp. Các hướng khả thi gồm chuẩn hóa nội soi vòm ở người trưởng thành có triệu chứng một bên kéo dài, xây dựng tiêu chí chỉ định MRI có chọn lọc, tăng cường lưu trữ hình ảnh, áp dụng đọc kép cho ca nghi ngờ và thiết lập hội chẩn từ xa với tuyến chuyên sâu. Đây cũng là bước chuẩn bị quan trọng cho ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong tương lai, bởi AI chỉ có thể phát huy hiệu quả khi dữ liệu hình ảnh được chuẩn hóa, có lưu trữ, có đối chiếu chuyên gia và được tích hợp vào quy trình lâm sàng an toàn [8]–[15]. Như vậy, chỉ số sẵn sàng chẩn đoán không chỉ là công cụ đánh giá hiện trạng, mà còn là khung định hướng nâng cao năng lực phát hiện sớm ung thư vòm mũi họng phù hợp với điều kiện thực hành tại Việt Nam.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng chỉ số sẵn sàng chẩn đoán ung thư vòm mũi họng tại các cơ sở Tai Mũi Họng gồm 5 cấu phần: nội soi nâng cao, MRI thường quy vùng vòm, PACS/lưu trữ hình ảnh, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa. Chỉ số này giúp lượng hóa năng lực chẩn đoán không chỉ dựa trên thiết bị, mà trên cả hạ tầng số và quy trình phối

hợp chuyên khoa.

Kết quả cho thấy tuyến tỉnh còn khoảng trống rõ về phát hiện sớm, đặc biệt ở MRI thường quy, đọc kép và hội chẩn đa chuyên khoa; trong khi tỷ lệ bệnh nhân đến khám muộn, giai đoạn III–IV và triệu chứng ù tai một bên còn cao. Cần ưu tiên chuẩn hóa nội soi vòm, chỉ định MRI có chọn lọc, lưu trữ hình ảnh, đọc kép ca nghi ngờ và hội chẩn từ xa để nâng cao năng lực phát hiện sớm phù hợp với thực hành tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO/IARC. Global Cancer Observatory, GLOBOCAN 2022. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2022.
2. Chang ET, Adami HO. The enigmatic epidemiology of nasopharyngeal carcinoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006;15(10):1765-1777. doi:10.1158/1055-9965.EPI-06-0353.
3. Johnson DE, Burtness B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):92. doi:10.1038/s41572-020-00224-3.
4. Wong LM, King AD, Ai QYH, et al. Convolutional neural network for discriminating nasopharyngeal carcinoma and benign hyperplasia on MRI. *Eur Radiol*. 2021;31(6):3856-3863. doi:10.1007/s00330-020-07451-y.
5. Chen H, Qi Y, Yin Y, et al. MMFNet: A Multi-modality MRI Fusion Network for Segmentation of Nasopharyngeal Carcinoma. *arXiv*. 2018;1812.10033.
6. Zeng Y, Zeng P, Shen S, et al. DCTR U-Net: automatic segmentation algorithm for medical images of nasopharyngeal cancer in the context of deep learning. *Front Oncol*. 2023;13:1190075. doi:10.3389/fonc.2023.1190075.
7. Tang P, et al. Dense SegU-net for automatic head-and-neck tumor segmentation in MR images. *arXiv*. 2020;2006.06278.
8. Yue Y, Zeng X, Lin H, et al. A deep learning based smartphone application for early detection of nasopharyngeal carcinoma using endoscopic images. *NPJ Digit Med*. 2024;7(1):384. doi:10.1038/s41746-024-01403-2.
9. He Z, Zhang K, Zhao N, et al. Deep learning for real-time detection of nasopharyngeal carcinoma during nasopharyngeal endoscopy. *iScience*. 2023;26(10):107463. doi:10.1016/j.isci.2023.107463.
10. Li S, Wan X, Deng YQ, et al. Predicting prognosis of nasopharyngeal carcinoma based on deep learning: peritumoral region should be valued. *Cancer Imaging*. 2023;23(1):14. doi:10.1186/s40644-023-00530-5.
11. Gu B, Meng M, Bi L, et al. Prediction of 5-year progression-free survival in advanced nasopharyngeal carcinoma with pretreatment PET/CT using multi-modality deep learning-based radiomics. *Front Oncol*. 2022;12:899351. doi:10.3389/fonc.2022.899351.
12. Meng M, Gu B, Bi L, Song S, Feng DD, Kim J. DeepMTS: Deep Multi-Task Learning for Survival Prediction in Patients With Advanced

Nasopharyngeal Carcinoma Using Pretreatment PET/CT. *IEEE J Biomed Health Inform*. 2022;26(9):4497-4507. doi:10.1109/JBHI.2022.3181791.

13. Li S, Deng YQ, Hua HL, et al. Deep learning for locally advanced nasopharyngeal carcinoma prognostication based on pre- and post-treatment MRI. *Comput Methods Programs Biomed*. 2022;219:106785. doi:10.1016/j.cmpb.2022.106785.
14. Alabi RO, Elmusrati M, Leivo I, Almangush A, Mäkitie AA. Machine learning explainability in nasopharyngeal cancer survival using LIME and SHAP. *Sci Rep*. 2023;13(1):8984. doi:10.1038/s41598-023-35795-0.
15. Zhu J, Zhang S, Yu R, et al. An efficient deep convolutional neural network model for visual localization and automatic diagnosis of thyroid nodules on ultrasound images. *Quant Imaging Med Surg*. 2021;11(4):1368-1380. doi:10.21037/qims-20-538.