

VAI TRÒ XQUANG CẮT LỚP VI TÍNH TRONG CHẨN ĐOÁN U MÔ ĐỆM ĐƯỜNG TIÊU HÓA

Trần Thị Hồng Đào^{1,2}, Huỳnh Quang Huy¹, Nguyễn Việt Dũng³, Nguyễn Tín Trung²

¹Bộ môn Chẩn đoán hình ảnh, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Ung bướu Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Khoa Ngoại đầu cổ, tai mũi họng, Bệnh viện Ung bướu Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát độ phù hợp của Xquang cắt lớp vi tính (XQCLVT) ở bệnh nhân u mô đệm đường tiêu hóa (GISTs) với kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh về vị trí và tính chất xâm lấn của u. Xác định mối liên hệ giữa các số đo hình dạng u trên XQCLVT và nguy cơ ác tính (NCAT) của u mô đệm đường tiêu hóa.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả loạt ca. Từ tháng 01/2021 đến tháng 01/2024, hồi cứu 51 trường hợp được chụp XQCLVT và phẫu thuật tại bệnh viện Ung Bướu TP. HCM.

Kết quả: GISTs thường gặp ở dạ dày, ở bệnh nhân trên 50 tuổi. Kết quả XQCLVT phù hợp với kết quả giải phẫu bệnh sau mổ về vị trí, tình trạng xâm lấn của u. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa đường kính trục dài, đường kính trục ngắn, góc nhỏ, tỉ số góc lớn/góc nhỏ của u và NCAT của u phân loại theo 3 nhóm: nguy cơ rất thấp - thấp, nguy cơ trung bình, nguy cơ cao. Đường kính trục dài, trục ngắn và tỉ số góc lớn/ góc nhỏ có khả năng phân nhóm NCAT cao và các nhóm còn lại.

Kết luận: Xquang cắt lớp vi tính là phương pháp rất có giá trị trong chẩn đoán vị trí, tính chất xâm lấn của GISTs, các giá trị đường kính trục ngắn, đường kính trục dài, tỉ số góc lớn/ góc nhỏ có thể phân biệt u có NCAT cao và nhóm còn lại.

Từ khóa: Xquang cắt lớp vi tính, u mô đệm đường tiêu hóa, GISTs, nguy cơ ác tính.

ABSTRACT

ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF GASTROINTESTINAL STROMAL TUMORS

Tran Thi Hong Dao^{1,2}, Huynh Quang Huy¹, Nguyen Viet Dung³, Nguyen Tin Trung²

Purpose: To evaluate the concordance between computed tomography (CT) findings and surgical and pathological results in gastrointestinal stromal tumors (GISTs) regarding tumor location and invasiveness. Additionally, to determine the relationship between CT-based tumor shape quantification and the malignant risk based on the modified NIH criteria.

Methods: This is a retrospective, case series study. From January 2021 to January 2024, 51 cases were reviewed, all of which underwent CT imaging and surgery at Ho Chi Minh City Oncology Hospital.

Results: GISTs were most common in the stomach and in patients over 50 years of age. CT findings correlated with surgical pathology in tumor location and invasiveness. There was a statistically significant difference between the long-axis diameter, short-axis diameter, small angle, and the large-to-small angle ratio of the tumors and their NCAT, which was classified into three groups: very low-low risk, intermediate risk, and high risk. The long-axis diameter, short-axis diameter, and large-to-small angle ratio were able to differentiate high NCAT tumors from the remaining groups.

Conclusion: CT is a highly valuable tool for diagnosing the location, and invasiveness of GISTs. The short-axis diameter, long-axis diameter, and the large-to-small angle ratio can differentiate tumors with high NCAT from the other groups.

Keywords: Computed tomography, gastrointestinal stromal tumor, GISTs, risk.

Ngày nhận bài: 13/10/2024. Ngày chỉnh sửa: 29/11/2024. Chấp thuận đăng: 15/12/2024

Tác giả liên hệ: Trần Thị Hồng Đào. Email: hongdao0512@gmail.com. ĐT: 036432300

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U mô đệm đường tiêu hóa (GISTs) là một loại u tân sinh hiếm gặp, chỉ chiếm 1 - 2% ung thư nguyên phát của đường tiêu hóa nhưng là u trung mô thường gặp nhất [1, 2]. Tần suất mắc mới của u cao hơn ở các nước châu Á và có xu hướng tăng dần qua các năm [3, 4]. GISTs được chẩn đoán xác định dựa trên hóa mô miễn dịch các bệnh phẩm sinh thiết hoặc bệnh phẩm mổ. Bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng và xét nghiệm sinh hóa không đặc hiệu cho bệnh, nhưng có một số biểu hiện trên hình ảnh học như siêu âm, Xquang cắt lớp vi tính (XQCLVT), MRI giúp gợi ý chẩn đoán. Trong đó, XQCLVT là phương tiện được lựa chọn trong tiếp cận GISTs với khả năng xác định vị trí, kích thước u, xâm lấn các cơ quan lân cận, đánh giá di căn. Các khuyến cáo hiện nay phân nhóm điều trị GISTs bằng nguy cơ ác tính (NCAT) của u, phân loại NCAT theo tiêu chuẩn bổ sung của NIH (Viện Y tế quốc gia Hoa Kỳ) thường được sử dụng [1, 5, 6]. XQCLVT cũng đã được báo cáo một số đặc điểm có liên quan đến NCAT của u như vị trí u, kích thước u, u có hoại tử và di căn [7, 8]. Năm 2020, tác giả Sheng-cai Wei cho thấy yếu tố mới trong dự đoán NCAT là đặc điểm hình dạng của u với các số đo góc có thể phân biệt được nhóm u có NCAT cao và nhóm NCAT còn lại [9].

Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với các mục tiêu chính là khảo sát độ phù hợp của XQCLVT với kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh về vị trí, tính chất xâm lấn của u và xác định mối tương quan của các đặc điểm số đo hình dạng u trên hình ảnh XQCLVT với NCAT của GISTs.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu hồi cứu, mô tả loạt ca trong vòng 3 năm (từ tháng 01/2021 đến tháng 01/2024), có 51 trường hợp được đưa vào

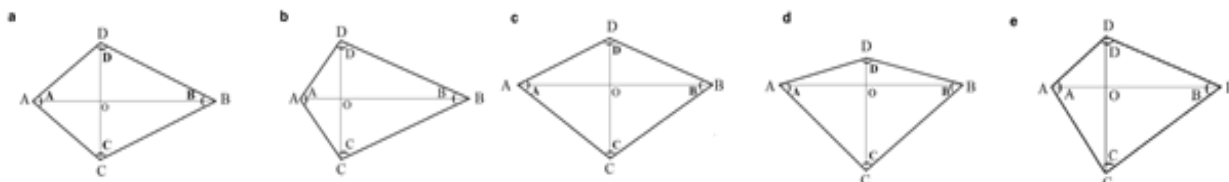
mẫu nghiên cứu. Tiêu chuẩn chọn mẫu gồm: bệnh nhân được phẫu thuật có kết quả giải phẫu bệnh và hóa mô miễn dịch là GISTs tại bệnh viện Ung Bướu, có hình ảnh chụp XQCLVT không và có tiêm thuốc cản quang trước phẫu thuật tại bệnh viện Ung Bướu TP.HCM. Tiêu chuẩn loại trừ gồm: các trường hợp đã hóa trị, xạ trị trước phẫu thuật, chẩn đoán GISTs tái phát, hình ảnh có nhiều xảo ảnh tại vị trí cần phân tích hoặc bệnh nhân có kèm theo bệnh ung thư khác.

Tất cả phim XQCLVT được chụp bởi máy XQCLVT 64 dãy đầu thu và 16 dãy đầu thu với đầu đèn 120 kV, 120 - 350mA và tái tạo 0,625mm, phim chụp thì không tiêm thuốc và thì tiêm thuốc (45 giây). Giới hạn lát cắt từ vòm hoành đến hết khớp mu. Bơm thuốc cản quang Iopromide liều 1,5 ml/kg, tốc độ bơm 2 ml/s. Hình ảnh được gửi lên và lưu trữ trên hệ thống PACS.

Xử lý và phân tích số liệu bằng phần mềm thống kê IBM SPSS Statistics 25.

Chúng tôi đánh giá NCAT của u dựa trên tiêu chuẩn bổ sung của NIH [10].

Chúng tôi xác định các số đo góc dựa trên nghiên cứu của tác giả Sheng-cai Wei [9]. Minh họa ở hình 1, trên lát cắt xác định trục ngắn và dài của u, đầu tận của trục ngắn và trục dài u tạo thành tứ giác ACBD với góc A là góc lớn hơn ở đầu tận của trục dài, góc D là góc lớn hơn ở đầu tận của trục ngắn. Số đo góc lớn được xác định tùy thuộc vào hình dạng u: Nếu hình dạng u hình tròn, hình oval, so sánh số đo của các góc A, D. Nếu góc A lớn hơn: số đo góc lớn là góc A, tỉ số góc lớn/góc nhỏ được tính là số đo góc A/góc B. Nếu góc D lớn hơn: số đo góc lớn là góc D, tỉ số góc lớn/góc nhỏ được tính là số đo góc D/góc C. Nếu hình dạng u không đều, tỉ số góc lớn/góc nhỏ là tỉ số lớn nhất trong hai tỉ số góc A/góc B và góc D/góc C.



Hình 1: Minh họa cách xác định các góc trong nghiên cứu [9]

Để khảo sát mức độ phù hợp về vị trí giữa XQCLVT và giải phẫu bệnh, sử dụng hệ số Kappa, với các giá trị < 0,2 là không phù hợp; 0,21 - 0,4 là phù hợp kém; từ 0,41 - 0,60 là phù hợp khá; từ 0,61 - 0,8 là phù hợp tốt; từ 0,81 - 1 là rất tốt.

Vai trò Xquang cắt lớp vi tính trong chẩn đoán u mô đệm đường tiêu hóa

Dùng phép kiểm Anova và Kruskal-Wallis để kiểm định mối quan hệ giữa các đặc điểm số đo hình dạng u và các nhóm NCAT của u.

Để đánh giá vai trò của các số đo hình dạng u trong phân biệt NCAT cao và nhóm còn lại dựa trên phân tích diện tích dưới đường cong (AUC - ROC). Điểm cắt tối ưu được xác định dựa trên chỉ số Youden, sau đó được sử dụng tính toán độ nhạy, độ đặc hiệu của các số đo hình dạng u. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa đối với tất cả các phân tích thống kê.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

Trong 51 bệnh nhân của nghiên cứu có 28 bệnh nhân là nữ (54,9%) và 23 bệnh nhân là nam (45,1%). Tỷ lệ nam/nữ = 0,8. Phân bố tuổi từ 34 đến 92 tuổi, với tuổi trung bình là $57,3 \pm 12$ tuổi. Nhóm tuổi từ 50 - 69 chiếm tỉ lệ cao nhất 60,8%.

3.2. Đặc điểm của u trên tường trình phẫu thuật và giải phẫu bệnh

Vị trí u nguyên phát từ đường tiêu hóa chủ yếu là dạ dày (49%), sau đó là ruột non (39,2%), trực tràng và ở mạc treo - mạc nối chiếm tỉ lệ thấp chỉ 5,9%, không có u có vị trí nguyên phát từ thực quản và đại tràng. U chủ yếu có giải phẫu bệnh là loại tế bào hình thoi (86,3%) và có NCAT cao (68,6%). U có NCAT thấp chỉ có 1 trường hợp chiếm 2% tổng số u. Có 2 trường hợp (3,9%) u vỡ trong phẫu thuật được đánh giá là u ác tính cao, tuy nhiên nếu u không vỡ thì dựa trên các tiêu chuẩn khác u vẫn được đánh giá là u có nguy cơ cao do kích thước lớn $> 10\text{cm}$.

Phân nhóm kích thước mổ cho thấy u có kích thước $> 10\text{cm}$ chiếm tỉ lệ cao nhất 39,2%; u dưới 5cm có tỉ lệ thấp nhất 25,5%.

3.3. So sánh vị trí và kích thước của u trên XQCLVT và trên tường trình phẫu thuật, giải phẫu bệnh

XQCLVT xác định được vị trí của 34 trường hợp, trong đó u từ dạ dày chiếm tỉ lệ nhiều nhất (43%), sau đó là ruột non (21,6%), thấp nhất là u từ trực tràng (2%). Trong đó, XQCLVT xác định chính xác 33 trường hợp, có 1 trường hợp chẩn đoán nhầm u mạc treo thành u ruột non. Có 17 trường hợp không ghi nhận được nguồn gốc xuất phát của u, sau phẫu thuật xác định 3 trường hợp ở dạ dày, 10 trường hợp ở ruột non, 2 trường hợp ở trực tràng và 2 trường hợp ở mạc treo - mạc nối.

Bảng 1: Bảng kết quả vị trí u trên XQCLVT và u sau phẫu thuật

Vị trí u		Sau phẫu thuật				Tổng
		Dạ dày	Ruột non	Trực tràng	Mạc treo - mạc nối	
Chụp XQCLVT	Dạ dày	22	0	0	0	22
	Ruột non	0	10	0	1	11
	Trực tràng	0	0	1	0	1
	Mạc treo - mạc nối	0	0	0	0	0
Tổng		22	10	1	1	34

Từ bảng 1, đánh giá sự phù hợp về vị trí của u trên XQCLVT và vị trí của u sau phẫu thuật bằng hệ số Kappa thu được hệ số Kappa là 0,87 (0,81 - 1,0) (phù hợp rất tốt)

Đường kính trục dài của u có trung vị là 71mm, khoảng tứ phân vị từ 42 - 116mm. Kích thước đại thể của u từ 1 - 40cm, giá trị trung vị là 7cm, khoảng tứ phân vị từ 4 - 15cm.

Vai trò Xquang cắt lớp vi tính trong chẩn đoán u mô đệm đường tiêu hóa

Bảng 2: So sánh kết quả đánh giá xâm lấn trên XQCLVT và trên kết quả phẫu thuật

		Xâm lấn trên kết quả phẫu thuật		Tổng
		Có	Không	
Xâm lấn trên XQCLVT	Có	7	2	9
	Không	1	41	42
Tổng		8	43	51

Từ bảng 2, XQCLVT có độ nhạy 87,5%, độ đặc hiệu 95,3%, giá trị tiên đoán dương 77,8%, giá trị tiên đoán âm 97,6% trong việc đánh giá xâm lấn của GISTs.

3.4. Mối liên quan giữa đặc điểm số đo hình dạng u với NCAT của GISTs

Bảng 3: Mối liên quan giữa các số đo hình dạng của u với NCAT của GISTs

	Phân nhóm nguy cơ ác tính			p (3 nhóm)	p (2 nhóm)
	Rất thấp - thấp	Trung bình	Cao		
Đường kính trục dài	38 (16 - 42)	41 (34 - 42)	96 (68 - 136)	< 0,001 (Kruskal - Wallis)	< 0,001
Đường kính trục ngắn	25 (15 - 36)	28 (23,5 - 37)	65 (50 - 93)	< 0,001 (Kruskal - Wallis)	< 0,001
Góc lớn	88,3 ± 17,0	87,4 ± 13,1	85 ± 13,4	0,78 (One-way Anova)	0,48
Góc nhỏ	72,4 ± 9,8	75,4 ± 13,9	60,5 ± 14,1	< 0,001 (One-way Anova)	0,002
Góc lớn/ góc nhỏ	1,18 (1,05 - 1,37)	1,13 (1,05 - 1,31)	1,33 (1,08 - 1,68)	0,03 (Kruskal - Wallis)	0,009
Kết quả được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn và trung vị (khoảng tứ phân vị)					

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa đường kính trục dài, đường kính trục ngắn, góc nhỏ, góc lớn/ góc nhỏ của u và NCAT của u phân loại theo 3 nhóm: nguy cơ rất thấp - thấp, nguy cơ trung bình, nguy cơ cao; và 2 nhóm: nguy cơ cao và nhóm nguy cơ còn lại, với $p < 0,05$.

Bảng 4: Diện tích dưới đường cong, điểm cắt và độ nhạy, độ đặc hiệu của các giá trị số đo của u trong phân biệt u có NCAT cao và các nhóm NCAT còn lại

	Diện tích dưới đường cong	p	Điểm cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
Đường kính trục dài	0,986	< 0,001	52,5mm	96,3%	93,8%
Đường kính trục ngắn	0,953	< 0,001	39,5mm	88,6%	93,8%
Góc nhỏ	0,229	0,002			
Góc lớn/ góc nhỏ	0,730	0,009	1,19	77,1%	62,5%

Đường kính trục dài, đường kính trục ngắn, tỉ số góc lớn/góc nhỏ có khả năng tốt đến rất tốt trong phân biệt giữa GISTs có NCAT cao và các nhóm còn lại, với diện tích dưới đường cong > 0,7 tại điểm cắt tương ứng; với $p < 0,05$. Góc nhỏ có diện tích dưới đường cong là 0,229 (< 0,5), không thích hợp để áp dụng phân biệt NCAT cao và nhóm còn lại.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Vị trí của GISTs trên XQCLVT và trên kết quả phẫu thuật

Phân bố vị trí của u chúng tôi cũng tương tự trong y văn và các nghiên cứu về XQCLVT trước đây của tác giả Lê Quang Khang, Trương Quang Hiền, Roberto Cannella [11, 14, 19], u ở dạ dày luôn chiếm tỉ lệ cao nhất (49% so với 58,1%; 59,2%; 59,1%), xếp thứ hai là ruột non. So sánh với kết quả phẫu thuật, XQCLVT xác định được chính xác 33/34 trường hợp. Đánh giá sự phù hợp về vị trí của u trên XQCLVT và vị trí của u sau phẫu thuật có sự phù hợp rất tốt với hệ số Kappa là 0,87 (0,81-1,0). Nghiên cứu của tác giả Trương Quang Hiền về XQCLVT trong chẩn đoán GISTs cho kết quả tốt trong chẩn đoán vị trí xuất phát của u chính xác đến 93,9% so với kết quả phẫu thuật [14].

17 trường hợp u không xác định được vị trí xuất phát, trên hình ảnh u tạo thành khối lớn chèn ép nhiều cấu trúc xung quanh, chỉ có thể khu trú được u xuất phát theo phân khu ổ bụng, trong đó có 4 trường hợp có xâm lấn các tạng xung quanh trên tường trình phẫu thuật. Các nghiên cứu trước đây đã phân xác định được vị trí của u, có thể do GISTs trong các nghiên cứu này có kích thước nhỏ hơn so với nghiên cứu của chúng tôi [11, 14, 17, 19].

4.2. Kích thước của GISTs trên XQCLVT

Kích thước u trong các bảng phân loại NCAT hiện nay được định nghĩa là đường kính lớn nhất của u trên giải phẫu bệnh [10, 20, 21]. Do đó, chúng tôi chọn đường kính trục dài của u là đường kính lớn nhất đo được giữa các mặt phẳng axial, saggital, coronal. Tỉ lệ u có kích thước >10cm trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn hẳn so với các nghiên cứu khác, tác giả Yuyi Li, Trương Quang Hiền (33,3% so với 5,4% và 16,3%) [14, 17]. Điều này có thể đến từ sự khác biệt đến từ cách đo, tác giả Nguyễn Quang Hiền chỉ đánh giá u trên hai mặt phẳng axial và coronal, chọn giá trị trung bình của đường kính dọc và đường kính ngang; tác giả Yuyi Li chọn kích thước lớn nhất của u trên mặt phẳng axial [14, 17]. Ngoài ra cũng có thể do bệnh nhân đến khám muộn hoặc do bệnh nhân quá khả năng điều trị của các tuyến cơ sở như đã đề cập.

4.3. Tính chất xâm lấn của GISTs trên XQCLVT và trên kết quả phẫu thuật

Đặc điểm xâm lấn các cơ quan trên XQCLVT được chúng tôi khảo sát chỉ chiếm 17,6%. Tỉ lệ u có

xâm lấn trên XQCLVT trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với các tác giả Lê Quang Khang, Trương Quang Hiền, Nguyễn Tín Trung, tuy nhiên lại phù hợp với các mô tả trong y văn, u chỉ thường đề đẩy các cơ quan, hiếm khi có tình trạng xâm lấn [10, 11, 14, 18, 22].

Giá trị tiên đoán dương 77,8%, giá trị tiên đoán âm 97,6% cho thấy XQCLVT có khả năng loại trừ xâm lấn tốt nếu kết quả là âm tính, tuy nhiên cần cân trọng đối với những kết quả dương tính vì có khả năng dương tính giả.

4.4. Mối liên quan giữa các số đo hình dạng u với nguy cơ ác tính của u

Dựa trên cách đo các góc lớn và góc nhỏ, có thể hiểu các góc thể hiện cho sự phát triển đồng tâm hay lệch tâm của u. Nếu góc lớn và góc nhỏ xấp xỉ bằng nhau, chứng tỏ u có sự phát triển đối xứng về hai phía. Ngược lại, nếu góc lớn lớn hơn đáng kể so với góc nhỏ, dẫn đến tỉ số góc lớn/góc nhỏ cao, điều này cho thấy u phát triển lệch về một phía. Đây là một biểu hiện của u có hình dạng không đều và phát triển lệch tâm, các nghiên cứu trước đây chỉ đánh giá các u có hình dạng không đều là có nguy cơ ác tính cao hơn so với các u có dạng tròn hoặc oval, chúng tôi sử dụng các góc lớn và góc nhỏ để định lượng mức độ không đều của u và đánh giá mối liên hệ giữa tính chất này với NCAT của u.

Đường kính trục dài, đường kính trục ngắn, góc nhỏ và tỉ số góc lớn/ góc nhỏ có mối liên hệ

với NCAT phân theo ba mức độ: NCAT cao, trung gian, thấp - rất thấp ($p < 0,05$).

Đường kính trục dài, đường kính trục ngắn, tỉ số góc lớn/ góc nhỏ có khả năng phân biệt từ khá đến tốt u có NCAT cao với nhóm NCAT còn lại ($p < 0,05$) với diện tích dưới đường cong của cả 3 yếu tố trên đều > 0.7 . Điểm cắt để phân biệt u có NCAT cao với nhóm còn lại của đường kính trục dài, đường kính trục ngắn và tỉ số góc lớn/ góc nhỏ lần lượt là 52,2mm; 39,5mm; 1,19. Kết quả của tác giả Sheng-cai Wei cho thấy góc lớn 90,5 độ, tỉ số góc lớn/góc nhỏ 1,35 và đường kính trục dài 6,15cm có khả năng phân biệt u có NCAT cao và các nhóm NCAT còn lại với độ nhạy lần lượt là 82,4%; 85,3%; 83,8% và độ đặc hiệu lần lượt là 87,1%; 71%; 77,4% [9].

V. KẾT LUẬN

XQCLVT là phương tiện chẩn đoán rất tốt vị trí và tính chất xâm lấn của u. Các giá trị đường kính

trục dài, đường kính trục ngắn, tỉ số góc lớn/góc nhỏ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm NCAT cao, trung bình và thấp - rất thấp; có thể phân biệt được u có NCAT cao và nhóm NCAT còn lại với điểm cắt lần lượt là 52,2mm; 39,5mm; 1,19.

Vấn đề y đức

Nghiên cứu này đã được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học cấp cơ sở - Bệnh viện Ung Bướu Thành phố Hồ Chí Minh, số 776/BVUB-HĐĐĐ ngày 23/11/2023. Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả và xuất bản bài báo.

Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả và xuất bản bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chandrajit P Raut M, MSc, FACSAnette Duensing, MDVicki L Keedy, MD, MSCL. Clinical presentation, diagnosis, and prognosis of gastrointestinal stromal tumors. 2023 [cited 2023 9/7/2023]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis-of-gastrointestinal-stromal-tumors#H2>.
2. Rubin BP, Heinrich MC, and Corless CL. Gastrointestinal stromal tumour. Lancet. 2007; 369(9574): 1731-41.
3. Ma GL, Murphy JD, Martinez ME, and Sicklick JK. Epidemiology of gastrointestinal stromal tumors in the era of histology codes: results of a population-based study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2015; 24(1): 298-302.
4. Demetri GD. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors. J Natl Compr Canc Netw. 2010; 8 Suppl 2(0 2): S1-41; quiz S42-4.
5. von Mehren M. NCCN Guidelines® Insights: Gastrointestinal Stromal Tumors, Version 2.2022: Featured Updates to the NCCN Guidelines. Journal of the National Comprehensive Cancer Network. 2022; 20(11): 1204-1214.
6. Casali PG, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO-EURACAN-GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2022; 33(1): 20-33.
7. Kochhar R, Manoharan P, Leahy M, and Taylor MB. Imaging in gastrointestinal stromal tumours: current status and future directions. Clin Radiol. 2010; 65(8): 584-92.
8. Inoue A. Gastrointestinal stromal tumors: a comprehensive radiological review. Japanese Journal of Radiology. 2022; 40(11): 1105-1120.
9. Wei SC. Risk stratification in GIST: shape quantification with CT is a predictive factor. Eur Radiol. 2020; 30(4): 1856-1865.
10. Joensuu H. Risk stratification of patients diagnosed with gastrointestinal stromal tumor. Hum Pathol. 2008; 39(10): 1411-9.
11. Khang LQ. Khảo sát đặc điểm hình ảnh X quang cắt lớp điện toán của u mô đệm đường tiêu hóa. 2013, Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh
12. Tuấn DB. Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị bướu mô đệm đường tiêu hóa. 2016, Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh.
13. Kiên ĐH. Nghiên cứu kết quả điều trị u mô đệm đường tiêu hóa (GISTs) giai đoạn muộn bằng imatinib tại bệnh viện K. 2017, Trường đại học y Hà Nội
14. Hiền TQ. Vai trò của Xquang cắt lớp vi tính trong chẩn đoán u mô đệm đường tiêu hóa 2020, Trường đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.
15. Joensuu H. Risk of recurrence of gastrointestinal stromal tumour after surgery: an analysis of pooled population-based cohorts. The Lancet Oncology. 2012; 13(3): 265-274.
16. Søreide K. Global epidemiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST): A systematic review of population-based cohort studies. (1877-783X (Electronic)).
17. Li Y, Chen X, Ma X, and Lu X. Computed tomography in the size measurement of gastric gastrointestinal stromal tumors: Implication to risk stratification and “wait-and-see” tactics. Eur J Surg Oncol. 2022; 48(8): 1739-1745.
18. Trung NT. Mô tả đặc điểm hình ảnh và giá trị của cắt lớp điện toán trong bệnh lý u mô đệm đường tiêu hóa, in Trung tâm Đào tạo - Nghiên cứu Y học Quân sự phía Nam. 2014, Học viện Quân y
19. Cannella R. Assessment of morphological CT imaging features for the prediction of risk stratification, mutations, and prognosis of gastrointestinal stromal tumors. European Radiology. 2021; 31(11): 8554-8564.
20. Miettinen M, Sobin LH, and Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors of the stomach: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 1765 cases with long-term follow-up. Am J Surg Pathol. 2005; 29(1): 52-68.
21. Fletcher CD. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors: A consensus approach. Hum Pathol. 2002; 33(5): 459-65.
22. Vernuccio F. Imaging of Gastrointestinal Stromal Tumors: From Diagnosis to Evaluation of Therapeutic Response. Anticancer Research. 2016; 36(6): 2639-2648.