

Nghiên cứu giá trị cắt lớp vi tính ngực trong chẩn đoán nốt đơn độc ở phổi có đường kính lớn hơn 8mm

Studying the value of thoracic computed tomography in diagnosis of solitary pulmonary nodules larger than 8mm in diameter

Hoàng Văn Lương*, Nguyễn Viết Nhung*
Lâm Khánh**

*Bệnh viện Phổi Trung ương,
**Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Xác định giá trị cắt lớp vi tính đa dãy đầu thu ngực trong chẩn đoán bản chất nốt đơn độc ở phổi. **Đối tượng và phương pháp:** 165 bệnh nhân khám và điều trị tại Bệnh viện Phổi Trung ương từ 11/2016 đến 12/2019 có kết quả chẩn đoán nốt phổi đơn độc trên phim cắt lớp vi tính ngực và có kết quả giải phẫu bệnh (sau sinh thiết tổn thương xuyên thành ngực và/hoặc sau phẫu thuật). **Phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang. **Kết quả:** Nốt phổi đơn độc có tỷ lệ lành tính là 51,5% và ác tính là 48,5%. Tuổi mắc bệnh trung bình $53,5 \pm 1,4$. Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 49 - 69 tuổi. Tỷ lệ nam/nữ ~ 1,8:1. Cắt lớp vi tính có độ nhạy 98,7%; độ đặc hiệu 75,3%; giá trị dự báo dương tính 79,0%, giá trị dự báo âm tính 98,5% và độ chính xác 86,7%. Với phương pháp chụp cắt lớp vi tính pha động mạch muộn, giá trị độ nhạy 90,8%, độ đặc hiệu 78,2%; giá trị dự báo dương tính 85,2%; giá trị dự báo âm tính 86,0% và độ chính xác 85,5%. Với phương pháp chụp cắt lớp vi tính động, các giá trị độ nhạy 92,3%; độ đặc hiệu 68,2%; giá trị dự báo dương tính 63,2%; giá trị dự báo âm tính 93,7% và độ chính xác 77,1%. Người bệnh được áp dụng phương pháp cắt lớp vi tính pha động mạch muộn có khả năng phát hiện ung thư cao gấp 1,95 lần so với người bệnh áp dụng phương pháp cắt lớp vi tính động ($p > 0,05$). **Kết luận:** Nốt phổi đơn độc hay gặp trên lâm sàng với tỷ lệ ác tính cao (48,5%). Cắt lớp vi tính có giá trị cao trong chẩn đoán phân biệt một nốt phổi lành hay ác tính, đặc biệt cắt lớp vi tính pha động mạch muộn.

Từ khóa: Tổn thương phổi, nốt phổi đơn độc, ung thư phổi.

Summary

Objective: To identify the value of multiple slices computed tomography in diagnosis of solitary pulmonary nodules image. **Subject and method:** 165 patients were examined and treated at National Lung Hospital from November 2016 to December 2019 that have a solitary pulmonary nodule on chest CT and have results of pathology (after biopsy and/or after surgery). **Method:** A prospective study, cross-sectional description. **Result:** Solitary pulmonary nodules had a benign rate of 51.5% and malignancy of 48.5%. The average age of disease 53.5 ± 1.4 years. The most common age group was 49 - 69 years old ($p=0.946$). Male/female ratio ~ 1.8:1. CT has a sensitivity of 98.7%; specificity 75.3%; positive predicted value 79.0%, negative predicted value 98.5% and accuracy 86.7%. With the method of taking late artery phase CT scan, the sensitivity value was 90.8%; specificity 78.2%; positive predicted value 85.2%; negative predicted value was 86.0% and accuracy was 85.5%. With dynamic CT method, sensitivity

Ngày nhận bài: 22/4/2020, ngày chấp nhận đăng: 4/5/2020 Người phản hồi: Lâm Khánh; Email: lamkhanh.himed@gmail.com – Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

values 92.3%; specificity 68.2%; positive predicted value 63.2%; negative predicted value 93.7% and accuracy 77.1%. Patients who applied the method of late in artery had the ability to detect cancer 1.95 times higher than patients applying the dynamic CT method ($p>0.05$). **Conclusion:** Solitary pulmonary nodules are often seen clinically with high malignancy (48.5%). Multislices computed tomography has high value in the differential diagnosis of a benign or malignant pulmonary nodule, especially in late artery phase CT.

Keywords: Lung lesion, solitary pulmonary nodules, lung cancer.

1. Đặt vấn đề

Nốt đơn độc ở phổi trên X-quang hoặc cắt lớp vi tính thường là những nốt mờ có hình tròn hoặc bầu dục, đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 3cm, có bờ, ranh giới rõ và được bao bọc một phần bởi nhu mô phổi [4]. Nốt phổi đơn độc gặp trong thực hành lâm sàng với tỷ lệ 8 - 51% và thường không có triệu chứng, đa phần phát hiện tình cờ khi khám sức khỏe hoặc thăm khám những cơ quan khác, trong đó 10% - 68% là ung thư phổi [4].

Ngày nay tuy có nhiều kỹ thuật hình ảnh giúp chẩn đoán bản chất nốt phổi đơn độc như cắt lớp vi tính (CLVT), cộng hưởng từ, PET/CT... tuy nhiên, CLVT luôn là thể mạnh khi thăm khám về hô hấp và lồng ngực do có độ phân giải không gian cao và độ tương phản tổ chức tốt. Với mong muốn sử dụng CLVT với quy trình quét và thời gian tiêm thuốc cản quang phù hợp (pha động mạch muộn) có thể đưa ra các bằng chứng quan trọng về bản chất nốt phổi đơn độc, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu đề tài này với các mục tiêu sau: *Xác định giá trị của cắt lớp vi tính ngực trong chẩn đoán nốt phổi đơn độc. So sánh giá trị của hai phương pháp CT động và CT pha động mạch muộn trong chẩn đoán nốt phổi đơn độc.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Đối tượng: 165 bệnh nhân (BN) có nốt phổi đơn độc khám và điều trị tại Bệnh viện phổi Trung ương từ tháng 11/2016 đến tháng 12/2019.

Địa điểm: Bệnh viện Phổi Trung ương.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả cắt ngang.

Công cụ: Máy chụp CLVT Somatom Emotion 16 hoặc 64 dãy, hãng Siemens, Đức.

Phương pháp: 165 BN được chia thành hai nhóm và đều trải qua quá trình chụp cắt lớp vi tính ngực. Nhóm 1 gồm 34 BN được chụp theo phương pháp CT động, nhóm 2 gồm 131 BN được chụp theo phương pháp CT pha động mạch muộn với các qui trình như sau: Chụp xoắn ốc lồng ngực trước tiêm với các lớp cắt 0,6mm - 1,25mm có tái tạo cửa sổ phổi (mức -700HU; rộng 1500HU) và trung thất (mức 50HU; rộng 400HU). Chụp xoắn ốc sau tiêm cản quang tĩnh mạch với 3 lần quét qua tổn thương tại thời điểm sau tiêm 25 giây, 60 giây và 4 phút đối với phương pháp CLVT động [8]. Chụp xoắn ốc sau tiêm thuốc cản quang tĩnh mạch 60 giây ở phương pháp CLVT pha động mạch muộn [5]. Sử dụng bơm tiêm điện Optivantage DH (Mallinckrodt, Mỹ) với kim tiêm 20G; tốc độ thuốc 3,5ml/s; liều lượng: Xenetix hàm lượng 350mg × 100ml (Iobitridol 76,78g, tương đương với 35g iod). Tất cả bệnh nhân đều được sinh thiết tổn thương xuyên thành ngực dưới hướng dẫn của CLVT làm giải phẫu bệnh và/ hoặc có kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật.

Xử lý số liệu: Xử lý số liệu dựa vào phần mềm SPSS 20.0 với mức ý nghĩa $p<0,05$.

Giá trị CLVT: Các tỷ lệ độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương tính, giá trị dự đoán âm tính, độ chính xác được xác định theo Bảng 2×2 và tính theo công thức:

	Âc tính	Lành tính	Tổng
Có bệnh	a	b	a+b
Không bệnh	c	d	c+d
Tổng	a+c	b+d	n

Độ nhạy = $a / (a + c)$; độ đặc hiệu = $d / (b + d)$; giá trị dự báo dương tính = $a / (a + b)$; giá trị dự báo âm tính = $d / (c + d)$; độ chính xác = $(a + d) / n$

Đặc điểm X-quang nốt phổi đơn độc gợi ý ung thư phổi [4].

ĐK > 2cm.

Nằm ở thùy trên và ngoại vi phổi.

Đường bờ không đều hoặc tua gai.

Chứa phế quản khí hoặc các bóng sáng (giả hang).

Thành hang dày (>15mm), hang không chứa mức dịch - khí

Không vôi hóa hoặc không thấy thành phần lành tính điển hình.

Ngấm thuốc cản quang mạnh (> 15HU).

3. Kết quả

3.1. Giới và độ tuổi

Qua nghiên cứu chúng tôi thấy có 107 nam và 58 nữ, tuổi nhỏ nhất là 15 tuổi đối với nữ và 20 tuổi đối với nam, tuổi lớn nhất là 88 tuổi đối với nữ và 80 tuổi đối với nam (Bảng 1).

Bảng 1. Phân bố theo tuổi và giới (n = 165)

	Tuổi nhỏ nhất	Tuổi lớn nhất	Trung bình	p
Nam (n = 107)	20	80	53,4 ± 1,4	t-test 0,925
Nữ (n = 58)	15	88	53,6 ± 1,5	
Tổng (n=165)	15	88	53,5 ± 1,4	
Nhóm tuổi	Nam (%)	Nữ (%)	Tỷ lệ (%)	p
≤ 29	9 (5,4)	5 (3,0)	8,5	Fisher test 0,946
29 - 39	10 (6,1)	3 (1,8)	7,9	
39 - 49	16 (9,7)	10 (6,1)	15,7	
49 - 59	29 (17,6)	16 (9,7)	27,3	
59 - 69	33 (20,0)	19 (11,5)	31,5	
69 - 79	9 (5,4)	4 (2,4)	7,9	
≥ 79	1 (0,6)	1 (0,6)	1,2	

Nhận xét: Tỷ lệ nam:nữ ~ 1,8:1. Tuổi trung bình của hai giới tương đương nhau và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nhóm tuổi hay gặp nhất là 49 - 69 tuổi (58,8%).

3.2. Kết quả giải phẫu bệnh (n = 165)

Dựa vào kết quả giải phẫu bệnh (GPB) đã xác định được bản chất nốt phổi theo bảng dưới đây.

Bảng 2. GPB xác định bản chất tổn thương (n = 165)

Bản chất tổn thương		Số lượng	Tỷ lệ %
U phổi	UTBM tuyến	72	43,6
	UTBMT kém biệt hóa	2	1,2
	UTBM vảy	1	0,6
	UTTB không nhỏ	4	2,4
	UTTB lepidic	1	0,6
Lao phổi		26	15,7
Viêm phổi		39	23,6
Nấm phổi		7	2,4
Tổn thương khác	U xơ màng phổi	1	0,6
	U xơ tuyến nhầy	2	1,2
	Hamartoma	4	2,4
	U phế bào xơ hóa	3	1,8
	U tế bào hình thoi	1	0,6
	AAH	1	0,6
	Sarcoidosis	1	0,6
Tổng		165	100,0

Nhận xét: Đa số tổn thương ung thư biểu mô tuyến phổi (43,9%), viêm phổi (23,6%), lao phổi (15,7%), các tổn thương khác ít gặp hơn.

3.3. Kết quả chẩn đoán bằng CLVT nói chung so với giải phẫu bệnh

Dựa vào các đặc điểm hình ảnh và hướng dẫn chẩn đoán bản chất tổn thương [4] chúng tôi đưa ra chẩn đoán bản chất nốt phổi trên CLVT, số liệu được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. So sánh kết quả chung giữa CLVT với GPB (n = 165)

Loại	CLVT	Tỷ lệ (%)	GPB	Tỷ lệ %
U mô thừa	2	1,2	4	2,4
Lao phổi	23	14,0	26	15,7
Viêm phổi	32	19,5	39	23,6
U phổi	100	60,4	80	48,5
Nấm phổi	4	2,4	7	4,2
Khác (hiếm gặp)	4	2,4	9	5,4
Tổng	165	100,0	165	100,0

Nhận xét: CLVT xác định tỷ lệ ác tính là 60,4%, viêm phổi 23,8%, lao phổi 7,3%, còn lại các tổn thương khác ít gặp.

3.4. Giá trị của CLVT trong chẩn đoán SPNs so với GPB

Dựa vào Bảng 3 để xác định giá trị của CLVT ngược trong chẩn đoán bản chất nốt phổi đơn độc so với GPB (Bảng 4).

Bảng 4. Giá trị chung của CLVT trong chẩn đoán SPNs so với GPB (n = 165)

		GPB		Tổng
		Ác tính	Lành tính	
Chụp cắt lớp vi tính	Ác tính	79	21	100
	Lành tính	1	64	65
Tổng		80	85	165

Nhận xét: Độ nhạy 98,7%, độ đặc hiệu 75,3%, giá trị dự báo dương tính 79,0%, giá trị dự báo âm tính 98,5%, độ chính xác 86,7%.

3.5. Kết quả chẩn đoán bằng CLVT pha động mạch muện

Phân tích tương tự như mục 3.3 để xác định bản chất nốt phổi trên CLVT (Bảng 5).

Bảng 5. So sánh kết quả CLVT dùng phương pháp CLVT pha động mạch muện với GPB (n = 131)

Loại	CLVT		GPB	
	Tổn thương	Tỷ lệ %	Tổn thương	Tỷ lệ %
U phổi	81	61,8	76	58,0
U mô thừa	2	1,5	2	1,5
Lao phổi	9	6,9	20	15,3
Viêm	31	23,7	28	21,4
Nấm	4	3,0	5	3,8
Khác (ít gặp hơn)	4	3,0	0	0,0
Tổng	131	100,0	131	100,0

Nhận xét: CLVT pha động mạch muện chẩn đoán ung thư 61,8%, viêm 23,7%, lao 6,9%, 4 trường hợp nấm phổi 3,0% và 4 trường hợp khác ít gặp hơn 3,0%.

3.6. Giá trị của CLVT pha động mạch muện so với GPB

Từ kết quả ở Bảng 5 đưa ra giá trị CLVT pha động mạch muện (Bảng 6).

Bảng 6. Giá trị của phương pháp CLVT pha động mạch muện so với GPB (n = 131)

		GPB		Tổng
		Ác tính	Lành tính	
Chụp cắt lớp vi tính	Ác tính	69	12	81
	Lành tính	7	43	50
Tổng		76	55	131

Nhận xét: Độ nhạy 90,8%, độ đặc hiệu 78,2%, giá trị dự báo dương tính 85,2%, giá trị dự báo âm tính 86%, độ chính xác 85,5%.

3.7. Kết quả chẩn đoán bằng CLVT động

Tương tự như mục 3.3 để xác định được bản chất tổn thương trên CLVT (Bảng 7).

Bảng 7. So sánh kết quả CLVT động với GPB (n = 34)

Loại	CLVT động		GPB	
	Tổn thương	Tỷ lệ %	Tổn thương	Tỷ lệ %
U phổi	19	55,9	12	35,3
U mô thừa	0	0	2	5,9
Lao phổi	5	14,7	5	14,7
Viêm	8	23,5	11	32,3
Nấm	0	0	2	5,9
Khác	2	5,9	2	5,9
Tổng	34	100,0	34	100,0

Nhận xét: Với phương pháp CLVT động chẩn đoán ung thư 55,9%, viêm 23,5%, lao 14,7% và trường hợp khác ít gặp hơn 5,9% (kén phế quản và u xơ màng phổi).

3.8. Giá trị của CLVT động so với GPB

Từ kết quả ở Bảng 7 xác định được giá trị của CLVT động so với GPB cũng như bản đồ đường cong ROC của phương pháp này (Bảng 9a và 9b).

Bảng 8. Giá trị của phương pháp CLVT động so với giải phẫu bệnh (n = 34)

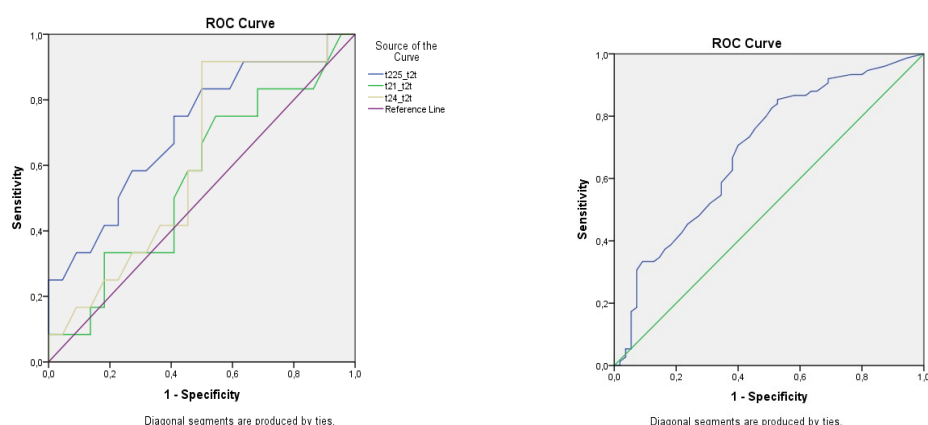
		GPB		Tổng
		Ác tính	Lành tính	
CLVT động	Ác tính	12	7	19
	Lành tính	1	15	16
Tổng		13	22	35

Nhận xét: Độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 68,2%, giá trị dự báo dương tính 63,2%; giá trị dự báo âm tính 93,7%, độ chính xác 77,1%.

3.9. So sánh giá trị hai phương pháp CLVT

Bảng 9a. Bản đồ đường cong ROC của phương pháp CLVT động (n = 34)

Thời điểm sau tiêm thuốc		ROC	p
CLVT động	25 giây	0,710	0,045
	1 phút	0,661	0,049
	4 phút	0,614	0,104
CLVT pha động mạch muện		0,690	< 0,001

Bảng 9b. Bản đồ đường cong ROC của phương pháp CLVT pha động mạch muện và phương pháp CLVT động**Biểu đồ 1. Giá trị đường cong ROC của CLVT động và CLVT pha động mạch muện**

Nhận xét: Với CLVT động, sau tiêm thuốc cản quang 25 giây: Diện tích dưới đường cong là 0,71 với $p=0,045$. Sau tiêm thuốc cản quang 1 phút: diện tích đường cong là 0,66 với $p=0,049$, vậy thời điểm sau tiêm thuốc 25 giây và 1 phút sự ngấm thuốc cản quang có khả năng phân biệt lành và ác tính. Thời điểm sau tiêm thuốc cản quang 4 phút: Diện tích đường cong là 0,614 với $p=0,104$ nên không có khả năng phân biệt giữa tổn thương lành hay ác tính. Với CLVT pha động mạch muện, diện tích đường cong là 0,690 ($p<0,001$), vậy sự ngấm thuốc cản quang có khả năng phân biệt tổn thương lành hay ác tính.

3.10. Mối tương quan giữa phương pháp CLVT động và CLVT pha động mạch muện trong chẩn đoán bản chất nốt phổi đơn độc.

Từ các Bảng 5 và 7 chúng tôi xác định được giá trị tương quan sau (Bảng 10).

Bảng 10. Mối tương quan giữa phương pháp CT động và CT pha động mạch muện

Đặc điểm		Giải phẫu bệnh			Kiểm định
		Ác tính (%)	Lành tính (%)	Tổng (%)	
Phương pháp	CLVT động	12 (15,2)	22 (25,9)	34 (20,7)	$p = 0,091$ $\chi^2 = 2,85$ $OR = 1,95$ $CI (0,89 - 4,27)$
	CLVT động mạch muện	67 (84,8)	63 (74,1)	130 (79,3)	

Nhận xét: Tỷ lệ chẩn đoán ác tính của nhóm BN áp dụng CLVT pha động mạch muện là 84,8%, nhóm BN áp dụng CLVT động là 15,2%. NB áp dụng phương pháp CLVT pha động mạch muện có khả năng phát hiện

ung thư cao gấp 1,95 lần so với NB áp dụng phương pháp CLVT động, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (χ^2 , $p>0,05$).

4. Bàn luận

Nốt phổi đơn độc có tỷ lệ lành tính là 51,5% và ác tính là 48,5%. Tuổi mắc bệnh trung bình $53,5 \pm 1,4$. Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 49 - 69 tuổi. Tỷ lệ nam/nữ ~ 1,8:1.

CLVT có độ nhạy 98,7%; độ đặc hiệu 75,3%; giá trị dự báo dương tính 79%; giá trị dự báo âm tính 98,5% và độ chính xác 86,7% (Bảng 4). Vậy, giá trị CLVT đa dãy đầu thu trong chẩn đoán bản chất nốt phổi đơn độc rất cao khi so sánh với các NC khác (Bảng 11).

Bảng 11. So sánh giá trị của CLVT so với giải phẫu bệnh

NC	n	dHU	Se	Sp	PPV	NPV	Ac
Chae EJ và cộng sự [1]	45	20	92,0	70,0	-	-	82,5
Hoque MS và cộng sự [10]	51	15	97,4	76,9	92,5	90,9	92,2
Shi và cộng sự [9]	45	-	85,6	79,6	92,3	85,2	82,2
NC này	165	15	98,7	73,5	79,0	98,5	86,7

n: Số lượng; dHU: Mốc tỷ trọng so sánh; Se: Độ nhạy; Sp: Độ đặc hiệu; PPV: Giá trị dự đoán dương tính; NPV: Giá trị dự đoán âm tính; Ac: Độ chính xác.

CLVT pha động mạch muện có độ nhạy, độ đặc hiệu, tỷ lệ dương tính giả, tỷ lệ âm tính giả, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính và độ chính xác lần lượt là 90,8%, 78,2%, 21,8%, 9,2%, 85,2%, 86,0% và 85,5% (Bảng 6). Các tỷ lệ này tương đối cao so với các tác giả trên thế giới (Bảng 12).

Bảng 12. So sánh giá trị của CLVT pha động mạch muện so với giải phẫu bệnh

NC	n	Se	Sp	PPV	NPV	Ac
Chae EJ và cộng sự [1]	45	72,0	70,0	-	-	71,1
Rehman I và cộng sự [6]	53	100	30	86	100	87
Shan F và cộng sự [3]	65	93	96	-	-	96
NC này	165	98,7	73,5	79,0	98,5	86,7

n: Số lượng; Se: Độ nhạy; Sp: Độ đặc hiệu; PPV: Giá trị dự đoán dương tính; NPV: Giá trị dự đoán âm tính; Ac: Độ chính xác.

CLVT động có độ nhạy, độ đặc hiệu, tỷ lệ dương tính giả, tỷ lệ âm tính giả, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính và độ chính xác lần lượt là 92,3%, 68,2%, 31,8%, 7,7%, 63,2%, 93,7% và 77,1% (Bảng 8). Kết quả này phù hợp với các NC khác (Bảng 3).

Bảng 13. So sánh giá trị của CLVT động với một số NC khác trên thế giới

NC	n	dHU	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Ac (%)
Christensen JA và cộng sự [2]	42	15	100	29	68	100	71,4
Jeong YJ và cộng sự [7]	107	25	100,0	48,0	62,0	100,0	72,0
			94	90	88	95	92
Dąbrowska M và cộng sự [8]	40	15	100	41	-	-	75
NC này	165	15	92,3	68,2	63,2	93,7	77,1

n: Số lượng, dHU: Mốc tỷ trọng so sánh; Se: Độ nhạy; Sp: Độ đặc hiệu; PPV: Giá trị dự đoán dương tính; NPV: Giá trị dự đoán âm tính; Ac: Độ chính xác.

5. Kết luận

Nốt phổi đơn độc có tỷ lệ lành tính là 51,5% và ác tính là 48,5%. Tuổi mắc bệnh trung bình $53,5 \pm 1,4$ năm. Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 49 - 69. Tỷ lệ nam/nữ ~ 1,8:1. CLVT có giá trị cao trong chẩn đoán phân biệt tổn thương nốt phổi đơn độc với độ nhạy 98,7%, độ đặc hiệu 75,3%, giá trị dự báo dương tính 79,0%, giá trị dự báo âm tính 98,5% và độ chính xác 86,7%. Các tỷ lệ cũng rất cao ở phương pháp chụp CLVT pha động mạch muộn (độ nhạy 90,8%, độ đặc hiệu 78,2%, giá trị dự báo dương tính 85,2%, giá trị dự báo âm tính 86,0% và độ chính xác 85,5%) và CLVT động (độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 68,2%, giá trị dự báo dương tính 63,2%, giá trị dự báo âm tính 93,7% và độ chính xác 77,1%).

Tỷ lệ chẩn đoán ác tính của nhóm người bệnh áp dụng CLVT pha động mạch muộn là 84,8%, nhóm người bệnh áp dụng CLVT động là 15,2%. Vậy người bệnh được áp dụng phương pháp CLVT pha động mạch muộn có khả năng phát hiện ung thư cao gấp 1,95 lần so với người bệnh áp dụng phương pháp CLVT động ($p > 0,05$).

Tài liệu tham khảo

- Chae EJ et al (2008) *Clinical Utility of Dual-Energy CT in the evaluation of solitary pulmonary nodules: Initial experience*. Radiology 249(2): 671-681.
- Christensen JA et al (2006) *Characterization of the solitary pulmonary nodule: 18F-FDG PET versus nodule-enhancement CT*. AJR 187: 1361-1367.
- [Shan](#) F, [Zhang](#) Z, [Xing](#) W et al (2002) *Differentiation between malignant and benign solitary pulmonary nodules: Use of volume first-pass perfusion and combined with routine computed tomography*. Eur J Radiol 81(11): 3598-3605.
- Webb WR, Higgins SB (2017) *Thoracic imaging: Pulmonary and cardiovascular radiology*. Radiology 3: 1093-1217.
- Garrigós EG et al (2018) *Best protocol for combined contrast-enhanced thoracic and abdominal CT for lung cancer: A Single-Institution Randomized Crossover Clinical Trial*. AJR 210: 1226-1234.
- Rehman I et al (2011) *Accuracy of Computed Tomography in diagnosing malignancy in solitary pulmonary lesions*. J Pak Med Assoc 61(1): 48-51.
- Jeong YJ, Lee KS et al (2005) *Solitary Pulmonary Nodule: Characterization with combined wash-in and washout features at dynamic multi-detector row CT*. Radiology 237: 675-683.
- Dabrowska M et al (2015) *Diagnostic accuracy of contrast-enhanced computed tomography and positron emission tomography with 18-FDG in identifying malignant solitary pulmonary nodules*. Medicine 94(15): 1-7.
- Shi ZT et al (2016) *Differential diagnosis of solitary pulmonary nodules with dual-source spiral computed tomography*. Experimental and therapeutic medicine 12: 1750-1754.
- Hoque MS et al (2014) *Role of CT scan in the evaluation of lung tumor with cytopathological correlation*. Faridpur Med. Coll J 9(1): 37-41.

