

Đánh giá kết quả cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong xác định thể tích khối u thô xạ trị ung thư thực quản

Assessing the results of computer tomography simulation technical using intravenous and oral contrast agents simultaneously to determine gross tumor volume in radiation therapy for esophageal cancer

Trần Văn Tôn, Lại Thị Định, Vũ Thị Trang, Trần Văn Hạ

Bệnh viện Quân y 103

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong xác định thể tích khối u thô (Gross Tumor Volume - GTV), lập kế hoạch xạ trị ung thư thực quản. *Đối tượng và phương pháp:* Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên 315 bệnh nhân ung thư thực quản có chỉ định xạ trị, được chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống tại Trung tâm Ung bướu-Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 3/2015 đến tháng 12/2022. *Kết quả:* Kỹ thuật có thể áp dụng cho tất cả các vị trí ung thư thực quản. So với chụp cắt lớp vi tính mô phỏng không sử dụng thuốc cản quang, kỹ thuật này làm thay đổi GTV ở 85,40% bệnh nhân; phát hiện thêm tổn thương, mở rộng thể tích khối u thô ở 21,59% bệnh nhân; loại bỏ tổ chức lành ra khỏi GTV ở 45,40% bệnh nhân. Tỷ lệ số bệnh nhân có thay đổi theo cả hai hướng bao gồm phát hiện thêm tổn thương và loại bỏ tổ chức lành ra khỏi thể tích khối u thô là 18,41%. Có 14,60% số bệnh nhân có thể tích khối u thô tương đương nhau trên cả hai kỹ thuật. *Kết luận:* Kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong xạ trị ung thư thực quản giúp xác định thể tích khối u thô chính xác hơn kỹ thuật cắt lớp vi tính mô phỏng thông thường, giúp tránh bỏ sót tổn thương, đồng thời giảm thiểu tác hại tới các phần tổ chức lành. Kỹ thuật này nên được áp dụng thường quy trong xạ trị ung thư thực quản.

Từ khóa: CT mô phỏng, ung thư thực quản, lập kế hoạch xạ trị, sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống.

Summary

Objective: To evaluate the results of computed tomography simulation technique using intravenous and oral contrast agents simultaneously in determining the gross tumor volume (Gross Tumor Volume - GTV), radiotherapy planning esophageal cancer. *Subject and method:* A descriptive retrospective study on 315 esophageal cancer patients with indications for radiation therapy, who underwent computed tomography simulation using intravenous and oral contrast agents at the Oncology Center of 103 Military Hospital from March 2015 to December 2022. *Result:* The technique was applicable to all esophageal cancer sites. Compared with CT simulation without contrast, this technique changed GTV in 85.40% of patients; detected more lesions, enlarged gross tumor volume in 21.59% of patients; remove

Ngày nhận bài: 10/3/2023, ngày chấp nhận đăng: 18/3/2023

Người phản hồi: Trần Văn Tôn, Email: drton103@gmail.com - Bệnh viện Quân y 103

healthy tissue from the GTV in 45.40% of patients. The percentage of patients with changes in both directions including detecting additional lesions and removing healthy tissue from the gross tumor volume was 18.41%. There were 14.60% of patients with similar gross tumor volume on both techniques. *Conclusion:* Simulated computed tomography technique using intravenous and oral contrast agents simultaneously in radiation therapy for esophageal cancer helps to determine the gross tumor volume more accurately than simulated CT without contrast, helping to avoid missing lesions, and at the same time minimizing harm to healthy tissues. This technique should be used routinely in radiation therapy for esophageal cancer.

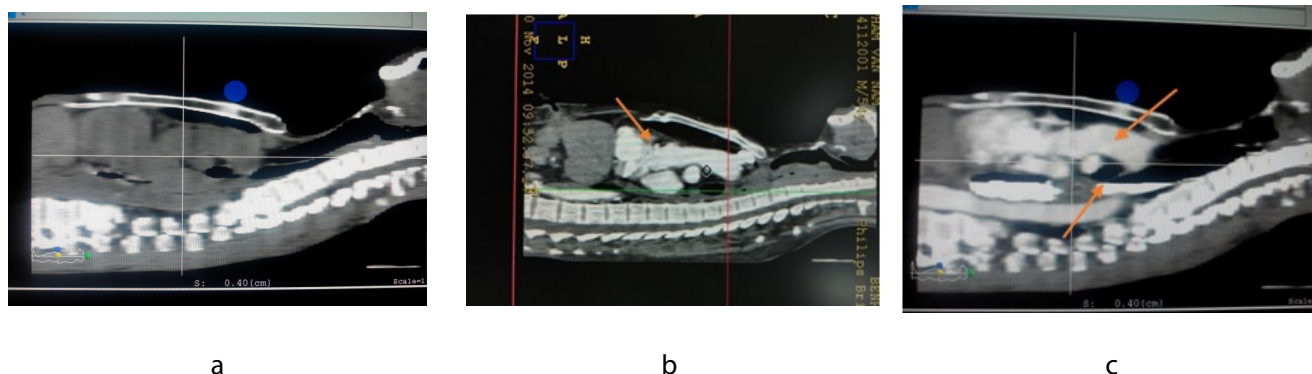
Keywords: CT simulation, esophageal cancer, radiation therapy planning, using intravenous and oral contrast agents simultaneously.

1. Đặt vấn đề

Trong xạ trị ung thư thực quản, bước đầu tiên quan trọng là phải xác định chính xác thể tích u nguyên phát (Gross Tumor Volume). Theo tiêu chuẩn của Moss và cộng sự đối với ung thư thực quản, tổn thương được xác định tại vị trí độ dày thành thực quản $\geq 5\text{mm}$ [1]. Như vậy, muốn xác định chính xác tổn thương ung thư thực quản cần xác định chính xác độ dày thành thực quản.

Bệnh lý ung thư thực quản gây ra tình trạng hẹp lòng thực quản, đi cùng với nó là tình trạng ứ đọng dịch phía trên đoạn hẹp. Bên cạnh đó hoạt động co bóp sinh lý của thực quản là một trở ngại cho việc xác định chính xác độ dày thành thực quản [2], [3].

Mạng lưới quốc gia phòng chống ung thư Hoa Kỳ (NCCN) cũng đã khuyến cáo sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong chụp CLVT mô phỏng xạ trị ung thư thực quản giúp xác định chính xác thể tích u nguyên phát [4], [5]. Tại Việt Nam, kỹ thuật này mới dừng lại trong lĩnh vực chẩn đoán hình ảnh [6]; chưa được áp dụng trong quá trình mô phỏng lập kế hoạch xạ trị ung thư thực quản. Chụp CLVT mô phỏng xạ trị ung thư thực quản tại các cơ sở hiện nay thường là CLVT không có thuốc cản quang hoặc chỉ sử dụng thuốc cản quang tĩnh mạch dẫn tới khó xác định chính xác thể tích khối u thô.



Hình 1. Kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng không có thuốc cản quang (a), Kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng chỉ sử dụng thuốc cản quang đường tĩnh mạch (b), kết hợp đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong chụp CLVT mô phỏng xạ trị ung thư thực quản (c).

Từ năm 2015 Trung tâm Ung bướu, Bệnh viện Quân y 103 đã cải tiến quy trình chụp CLVT mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong lập kế hoạch xạ trị

ung thư thực quản, được Cục Khoa học Quân sự, Bộ Quốc phòng xếp sáng kiến loại I và được triển khai thường quy cho tất cả các bệnh nhân (BN) ung thư thực quản có chỉ định xạ trị.

Xuất phát từ thực tiễn đó chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu:

Đánh giá kết quả kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong xác định thể tích khối u thô (Gross Tumor Volume - GTV), lập kế hoạch xạ trị ung thư thực quản.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 315 bệnh nhân ung thư thực quản có chỉ định xạ trị, được chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống tại Trung tâm Ung bướu, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 3/2015 đến tháng 12/2022.

Chỉ định

Bệnh nhân ung thư thực quản có chỉ định xạ trị.

Chống chỉ định

Bệnh nhân khó thở mức độ vừa, nặng do mọi nguyên nhân (do u thực quản chèn ép, hoặc do các bệnh lý về hô hấp).

Bệnh nhân có biến chứng rò thực quản.

Bệnh nhân suy tim, suy thận.

Dị ứng với thuốc cản quang tiêm tĩnh mạch.

Bệnh nhân ung thư thực quản hẹp tắc hoàn toàn (chống chỉ định tương đối).

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu hồi cứu mô tả.

Các bước tiến hành:

Bước 1: Bệnh nhân sau khi đã chuẩn bị, được mô phỏng tư thế, vị trí và xác định các mốc xạ trị.

Bước 2: Bệnh nhân được chụp CLVT từ vòm miệng tới hết gan không tiêm thuốc cản quang.

Bước 3: Bệnh nhân ngậm sẵn dung dịch cản quang sau đó được tiêm bolus tĩnh mạch thuốc cản quang liều 1,5ml/kg, tốc độ 2ml/s. Bệnh nhân sẽ nuốt thuốc cản quang ở giây thứ 20 và chụp CLVT từ vòm miệng tới hết gan ở giây thứ 25 sau khi tiêm thuốc cản quang tĩnh mạch [6].

Bước 4: Gửi dữ liệu 2 hệ thống hình ảnh thu được sang hệ thống phần mềm lập kế hoạch xạ trị, 2 nhóm bác sĩ xạ trị sẽ độc lập xác định GTV:

1 nhóm xác định trên hình ảnh CLVT mô phỏng không có thuốc cản quang.

1 nhóm xác định trên hình ảnh CLVT mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống.

GTV được xác định theo tiêu chuẩn của Moss và cộng sự là vị trí độ dày thành thực quản $\geq 5\text{mm}$ [1].

Bước 5: So sánh các GTV để đánh giá hiệu quả của kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống.

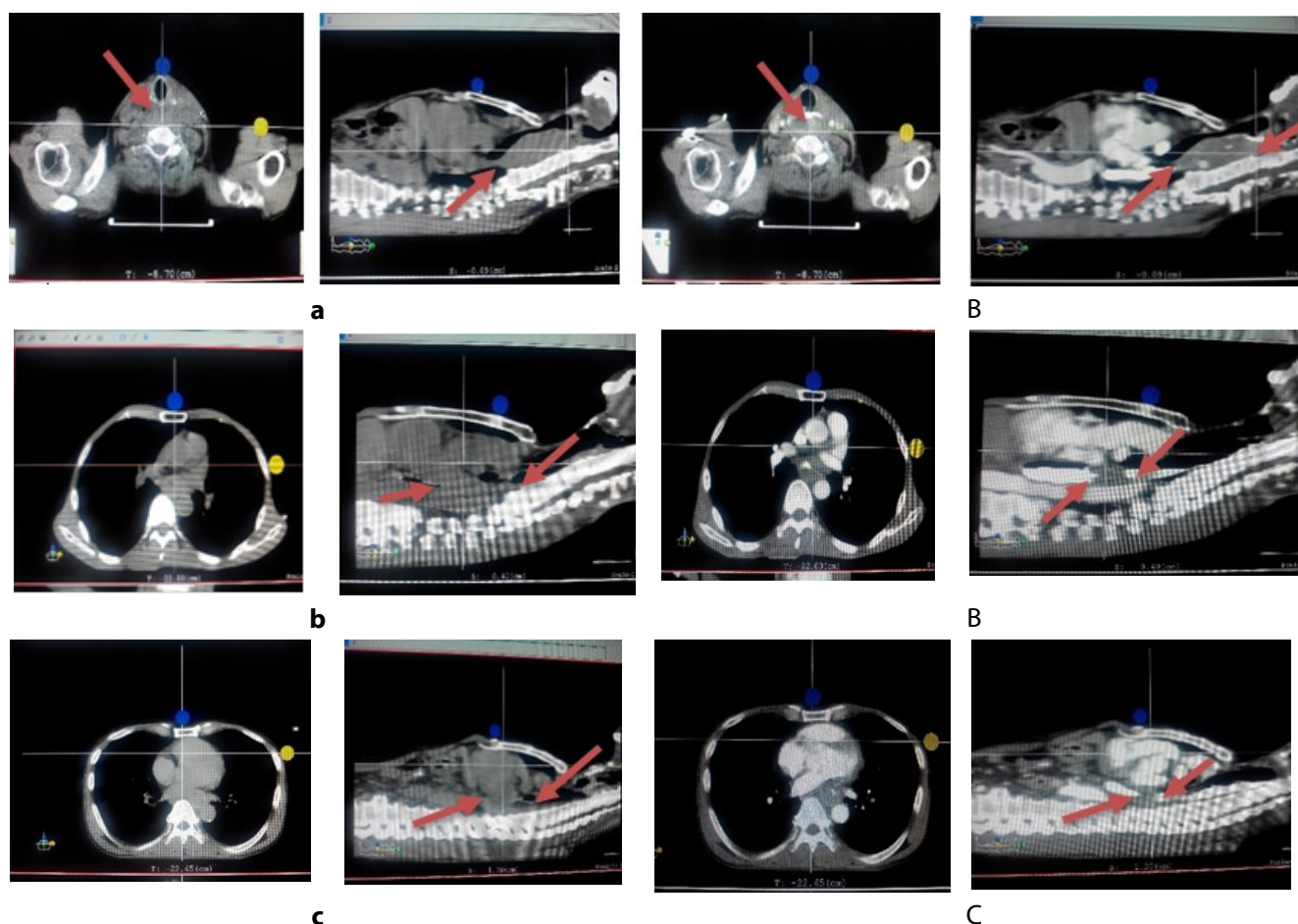
3. Kết quả và bàn luận

Bảng 1. Vị trí tổn thương

Vị trí tổn thương	Số bệnh nhân (n = 315)	Tỷ lệ %
Thực quản cổ	39	12,38
1/3 trên	74	23,49
1/3 giữa	131	41,58
1/3 dưới	56	17,78
Tổn thương 2 vị trí	15	4,77
Tổng	315	100

Từ kết quả thực tiễn chúng tôi thấy rằng kỹ thuật có thể áp dụng cho ung thư ở mọi vị trí của thực quản. Trong nghiên cứu của chúng tôi gặp nhiều nhất là ung thư thực quản 1/3 giữa chiếm tỷ lệ 41,58%; tiếp theo đó là ung thư thực quản 1/3 trên chiếm 23,49%; ung thư thực quản 1/3 dưới và ung thư thực quản đoạn cổ lần lượt chiếm tỷ lệ 17,78 và 12,38%. Kết quả cũng tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Đức Lợi (2015) ung thư thực quản giữa chiếm 53,8%; tiếp đến là 1/3 trên và 1/3 dưới lần lượt là 28,8% và 17,4% [7]. Theo Legman D và cộng sự (2000) ung thư thực quản 1/3 giữa rất thường gặp chiếm 50% các trường hợp [2].

Trong số 315 bệnh nhân chúng tôi ghi nhận có 15 bệnh nhân (4,77%) có tổn thương ở 2 vị trí, là các trường hợp có khối u ở 1/3 trên kết hợp với 1/3 dưới hoặc 1/3 giữa. Tổn thương này là do đặc tính lan tràn dưới niêm mạc của ung thư thực quản. Trong đó, tổn thương ở vị trí 1/3 trên hay bị bỏ sót qua nội soi, và thường được phát hiện khi chúng tôi sử dụng đồng thời 2 thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống. Tỷ lệ này theo nghiên cứu của Hàn Thị Thanh Bình [8] là 5%; của Mendenhall là 13% [9].



Hình 2. Kỹ thuật có thể áp dụng cho ung thư ở mọi vị trí của thực quản. Tổn thương ung thư thực quản khi không sử dụng thuốc cản quang: 1/3 trên (a), 1/3 giữa (b), 1/3 dưới (c). Tổn thương ung thư thực quản khi sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống: 1/3 trên (A), 1/3 giữa (B), 1/3 dưới (C).

Bảng 2. Sự thay đổi thể tích khối u thô (GTV) so với kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng không sử dụng thuốc cản quang

		Số bệnh nhân(n = 315)	Tỷ lệ %
Thay đổi thể tích GTV	Phát hiện thêm tổn thương	68	21,59
	Loại bỏ tổ chức lành ra khỏi thể tích khối u thô	143	45,40
	Phát hiện thêm tổn thương + Loại bỏ tổ chức lành ra khỏi thể tích khối u thô	58	18,41
Không thay đổi		46	14,60
Tổng		315	100

Khi so sánh thể tích khối u thô (GTV) do 2 nhóm bác sĩ xạ trị độc lập tiến hành, một nhóm sử dụng hình ảnh chụp CLVT mô phỏng thông thường không sử dụng thuốc cản quang, nhóm còn lại sử dụng hình ảnh CLVT mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống chúng tôi nhận thấy sự khác biệt rõ rệt. Việc sử dụng

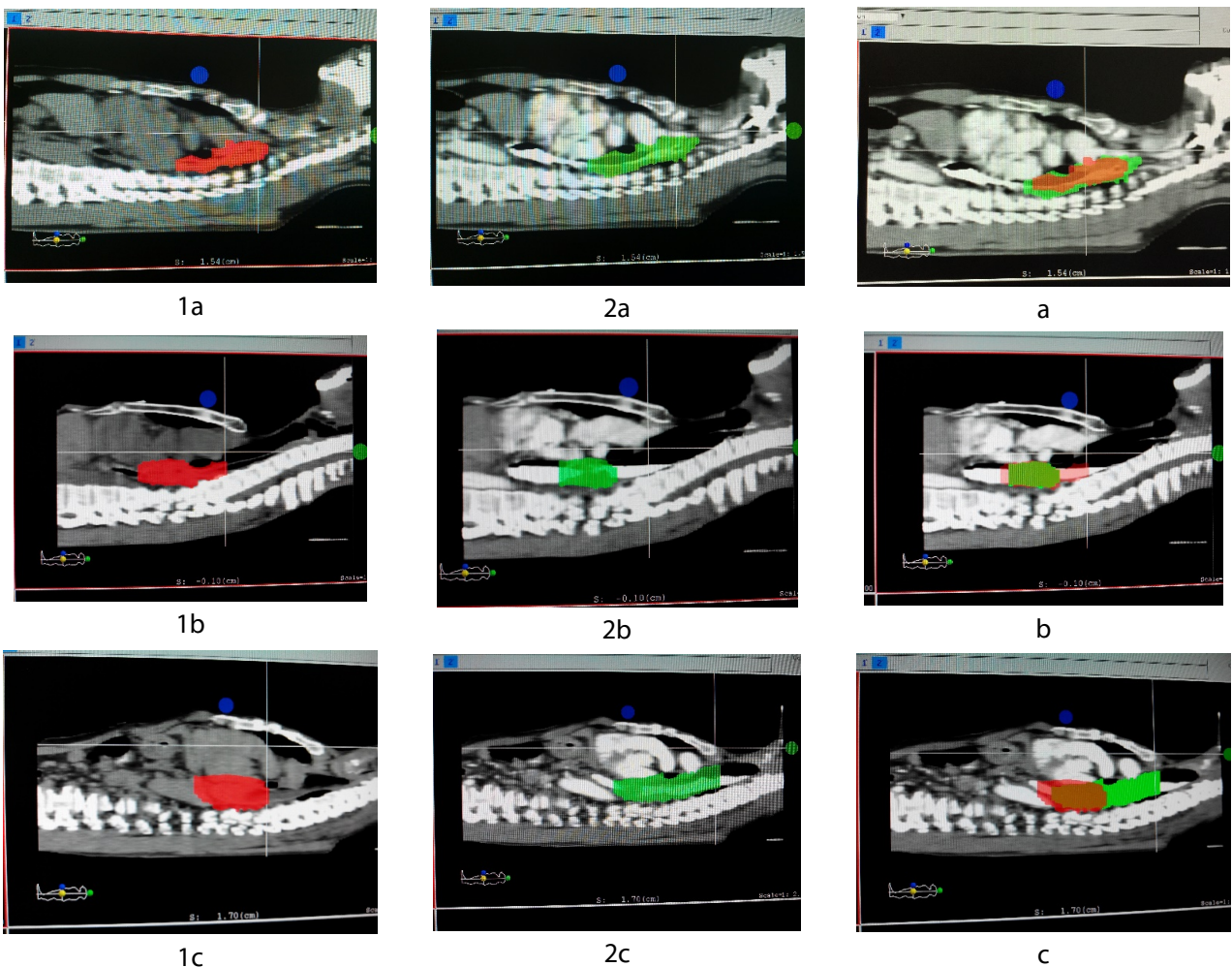
đồng thời 2 thuốc cản quang làm thay đổi GTV ở 269/315 bệnh nhân chiếm 85,4%. Sự thay đổi diễn ra theo 3 tình huống: hay gặp nhất là loại bỏ tổ chức lành ra khỏi GTV gặp ở 143/315 bệnh nhân chiếm 45,40%; phát hiện thêm tổn thương mở rộng GTV gặp ở 68/315 bệnh nhân chiếm 21,59%; vừa phát hiện thêm tổn thương, vừa loại bỏ tổ chức lành ra

khỏi GTV chúng tôi gặp 18,41% số bệnh nhân. Sự thay đổi này rất có ý nghĩa trong thực hành lâm sàng, điều này giúp tránh bỏ sót tổn thương ung thư cũng như hạn chế liều xạ tới các phần tổ chức lành; giúp tối ưu hóa hiệu quả xạ trị.

Kỹ thuật của chúng tôi giúp loại bỏ phần tổ chức lành ra khỏi GTV là do bệnh lý ung thư thực quản gây ra tình trạng hẹp lòng thực quản, đi cùng với nó là tình trạng ứ đọng dịch phía trên đoạn hẹp kết hợp hoạt động co bóp sinh lý của thực quản do đó nếu không sử dụng thuốc cản quang sẽ rất khó phân biệt tổn thương ung thư với vùng ứ đọng dịch cũng như dày thành do co bóp. Thuốc cản quang đường uống trong lòng thực quản giúp phân định rõ đâu là vị trí ứ đọng dịch, đâu là vị trí dày thành

thành thực quản do ung thư; đồng thời cũng loại bỏ sai sót ghi nhận dày thành thực quản do co bóp.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phát hiện thêm tổn thương bao gồm tăng kích thước sang thương theo chiều dài và phát hiện thêm tổn thương mới. Phát hiện tổn thương mới gặp ở những trường hợp ung thư thực quản 2 vị trí 1/3 trên kết hợp với 1/3 giữa hoặc 1/3 dưới trong đó tổn thương 1/3 trên kích thước nhỏ, thường bị bỏ sót trên nội soi. Việc tăng kích thước sang thương theo chiều dài gặp ở các vị trí tổn thương ung thư kích thước nhỏ và chỉ ưu thế ở 1 phía của thành thực quản chứ không phát triển ở toàn bộ chu vi thực quản. Khi không có thuốc cản quang trong lòng thực quản các tổn thương này bị bỏ sót do nhầm với dày thành thực quản sinh lý do co bóp.



Hình 3. Sự thay đổi GTV so kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng thông thường GTV xác định bằng kỹ thuật chụp CLVT mô phỏng thông thường: 1a, 1b, 1c. GTV xác định bằng chụp CLVT mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang tĩnh mạch và đường uống: 2a, 2b, 2c. (a) phát hiện thêm tổn thương, (b) loại bỏ tổ chức lành ra khỏi GTV, (c) phát hiện thêm tổn thương + loại bỏ tổ chức lành ra khỏi GTV

Chỉ có 14,6% số bệnh nhân có GTV không thay đổi trên cả hai kỹ thuật. Đây là những trường hợp bệnh nhân giai đoạn muộn, khối u phát triển gần như toàn bộ dọc theo chiều dài thực quản.

4. Kết luận

Kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính mô phỏng sử dụng đồng thời thuốc cản quang đường tĩnh mạch và đường uống trong xạ trị ung thư thực quản giúp xác định thể tích khối u thô chính xác hơn kỹ thuật cắt lớp vi tính mô phỏng thông thường, giúp tránh bỏ sót tổn thương, đồng thời giảm thiểu tác hại tới các phần tổ chức lành. Kỹ thuật này nên được áp dụng thường quy trong xạ trị ung thư thực quản.

Tài liệu tham khảo

- Moss AA, Schnyder P et al (1981) *Esophageal carcinoma: Pretherapy staging by computed tomography*. A. J. R 136: 1051-1056.
- Legmann D, Palazzo L et al (2000) *Imagerie du cancer de l'oesophage*. EMC, Radiol- Appareil Diges 33: 10-16.
- Bùi Văn Lệnh (2007) *Nghiên cứu giá trị của chụp cắt lớp vi tính trong chẩn đoán ung thư thực quản*. Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
- NCCN Guidelines Version 1.2014, *Esophageal and Esophagogastric Junction Cancers - Principles of Radiation Therapy*: 59.
- NCCN Guidelines Version 4.2022, *Esophageal and Esophagogastric Junction Cancers - Principles of Radiation Therapy*: 61
- Phạm Ngọc Hoa, Lê Văn Phước (2010) *Bệnh lý thực quản*. Bài giảng CT lồng ngực, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, tr. 119-127.
- Nguyễn Đức Lợi (2015) *Đánh giá hiệu quả phác đồ hoá xạ trị đồng thời và một số yếu tố tiên lượng ung thư biểu mô thực quản giai đoạn III, IV tại Bệnh viện K*. Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
- Hàn Thị Thanh Bình (2004) *Nhận xét đặc điểm lâm sàng, mô bệnh học và kết quả điều trị ung thư biểu mô thực quản tại Bệnh viện K giai đoạn 1998-2004*. Luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú, Đại học Y Hà Nội.
- Mendenhall WM, MillionRR, BovaFJ (1982) *Carcinoma of the cervical esophagus treated with radioationtherapy using a four-field box technique*. IntRadiatOncolBiolPhys 8: 143.