

SINH THIẾT KIM DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM CHẨN ĐOÁN U SAU PHÚC MẠC Ở TRẺ EM: HỒI CỨU TRÊN 52 BỆNH NHÂN

Nguyễn Thị Thanh Hương^{1*}, Lê Đình Công¹,
Nguyễn Thế Mạnh¹, Hoàng Ngọc Thạch², Phó Hồng Diệp²

DOI: 10.38103/jcmhch.2020.66.13

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Kỹ thuật sinh thiết kim dưới hướng dẫn của siêu âm đã được áp dụng rộng rãi trong chẩn đoán u bụng chậu, trung thất, vú và u vùng cổ ở người lớn. Hiện vẫn còn ít báo cáo về sử dụng kỹ thuật này đối với u đặc điểm ở trẻ em. Nghiên cứu này nhằm đánh giá đặc điểm siêu âm cũng như giá trị chẩn đoán của sinh thiết kim dưới hướng dẫn siêu âm u sau phúc mạc ở trẻ em

Đối tượng, phương pháp: BN có u sau phúc mạc được xác định bằng siêu âm, CLVT hoặc CHT, được sinh thiết kim dưới hướng dẫn siêu âm từ 10/2018 đến 1/2020 tại BV Nhi trung ương. Mỗi BN được lấy tối thiểu 5 mẫu sinh thiết. 13 BN được phẫu thuật và có kết quả giải phẫu bệnh sau mổ. Đánh giá đặc điểm siêu âm của khối u và giá trị chẩn đoán của sinh thiết kim.

Kết quả: 52 BN (25 nam, 27 nữ) được đưa vào nghiên cứu. Siêu âm thường quy cho thấy các khối u có cấu trúc âm không đồng nhất hoặc khối hỗn hợp gồm vôi hóa và hoại tử. 61,5% khối u sau phúc mạc bao quanh mạch máu. Mẫu sinh thiết kim đủ chất lượng để chẩn đoán giải phẫu bệnh chiếm 98,1% (51/52). Có 1 trường hợp mẫu sinh thiết quá nhỏ chủ yếu chứa mô xơ và cơ vân không đủ chẩn đoán. Khả năng chẩn đoán chính xác của sinh thiết kim so với mổ là 76,9 % (10/13). Giải phẫu bệnh u sau phúc mạc đa dạng, 86,3% u nguồn gốc thần kinh (60,8% NB, 11,8% GNB và 13,7 % GN), 5,9 % u vỏ tuyến thượng thận, 4,0% u tế bào mầm (2,0% teratoma và 2,0% u túi noãn hoàng), 3,9% u cơ vân ác tính ngoài thận. Không có biến chứng xảy ra sau sinh thiết kim (chảy máu, nhiễm trùng)

Kết luận: Sinh thiết kim dưới hướng dẫn siêu âm là một kỹ thuật có độ chính xác, ít xâm nhập và an toàn giúp chẩn đoán u sau phúc mạc ở trẻ em.

Từ khóa: U sau phúc mạc, sinh thiết kim, giá trị chẩn đoán, u nguồn gốc thần kinh, u nguyên bào thần kinh

ABSTRACT

ULTRASOUND-GUIDED CORE NEEDLE BIOPSY IN THE DIAGNOSIS OF RETROPERITONEAL TUMORS IN CHILDREN: A RETROSPECTIVE STUDY ON 52 CASES

Nguyen Thi Thanh Huong^{1*}, Le Dinh Cong¹,
Nguyen The Manh¹, Hoang Ngoc Thach², Pho Hong Diep²

Background: Ultrasound-guided large core needle biopsy technique has widely been applied in the diagnosis of adult abdominopelvic, mediastinal cavity, breast and neck tumors. There are few reports on ultrasound-guided biopsy using large-core needle in pediatric solid tumor. This study was to evaluate

1 Khoa chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Nhi trung ương, Hà Nội - Ngày nhận bài (Received): 2/10/2020, Ngày phản biện (Revised): 5/11/2020;
- Ngày đăng bài (Accepted): 21/12/2020
2 Khoa giải phẫu bệnh, Bệnh viện Nhi trung ương, Hà Nội - Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Thị Thanh Hương
- Email: thanhhuong.nguyenrad82@gmail.com; ĐT: 0903261890

the ultrasound features and the diagnostic value of ultrasound-guided core needle biopsy for pediatric retroperitoneal tumors.

Methods: The pediatric patients with retroperitoneal tumor that determined by ultrasound, CT or MRI examination and underwent ultrasound guided core needle biopsy from October 2018 to January 2020 were reviewed at Vietnam National Children's Hospital. A minimum of five cores in each case was obtained. 13 patients were operated and had surgical pathology results. The ultrasound features and the diagnostic accuracy of ultrasound-guided core needle biopsy were evaluated.

Results: Fifty - two patients (25 males, 27 females) were enrolled into the study. Conventional ultrasound examination showed irregular hypoechoic or mixed echo masses and calcification and liquefied necrosis. The ratio of vascular encased tumors was 61.5%. The quality of tissue sample was enough to make diagnosis was 98.1% (51/52). Only one case was misdiagnosed because of inadequate tissue sample. The diagnostic accuracy of ultrasound guided core needle biopsy compared to subsequent surgical histopathology was 76.9 % (10/13). Retroperitoneal tumor pathology varied with neuroblastic tumor was 86.3% (60.8% NB, 11.8% GNB and 13.7% GN), ACC was 5.9%, germ cell tumor was 4.0% (2.0% teratoma, 2.0% yolk sac tumor) and extra renal malignant rhadoid tumor was 2.0%. No serious complication, hemorrhage or infection occurred.

Conclusions: Ultrasound-guided core needle biopsy seems to be an accurate, minimally invasive, and safe diagnostic method of pediatric retroperitoneal tumor.

Keywords: Retroperitoneal tumor, Core needle biopsy, Diagnostic accuracy, neuroblastic tumor, Neuroblastoma

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở trẻ em, 70-80% u sau phúc mạc là ác tính, gồm nhiều loại u nguyên phát như u nguồn gốc thần kinh, u tế bào mầm hoặc u cơ vân...[1]. Ngày nay, u sau PM được chẩn đoán dễ dàng bằng hình ảnh từ siêu âm, CLVT và CHT, mặc dù hình ảnh có thể điển hình nhưng nó chỉ có tính chất gợi ý do khó xác định bản chất mô học của u. Hầu hết BN có u ác tính được điều trị bởi liệu trình hóa chất đặc hiệu do đó chẩn đoán xác định mô bệnh học của u trước điều trị là vô cùng cần thiết. Trước đây chủ yếu thực hiện sinh thiết mở, tuy nhiên với những u nhỏ và ở vị trí sâu sẽ khó tiếp cận, phẫu thuật viên không phân biệt được vị trí mô giàu u với vùng hoại tử, đồng thời phương pháp này xâm nhập và nguy cơ biến chứng cao. Chọc hút kim nhỏ (FNA) để thực hiện song cũng không phân biệt được nhiều loại u khác nhau ở TE cùng chứa loại tế bào xanh tròn nhỏ (PNET, u xương, sarcoma mô mềm, u nguyên bào thần kinh (UNBK) di căn và lymphoma ngoài hạch) [3]. Sinh thiết kim đã được áp dụng rộng rãi để chẩn đoán u ở người lớn nhưng chưa được áp dụng nhiều ở TE do lo ngại nguy cơ chọc vào các tạng gây biến chứng chảy máu hoặc nhiễm trùng, thậm chí gây di trú tế

bào ung thư theo đường sinh thiết [4]. Trên thế giới đã có các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sinh thiết kim đủ để chẩn đoán GPB là 98,8% và 96,5%, ST kim vừa cung cấp thông tin về mô bệnh học và cả các XN di truyền tế bào đặc biệt là NMYC đối với UNBTK [5]. Các tác giả khác cũng cho thấy tỷ lệ chẩn đoán đúng của ST kim rất cao từ 92 - 95% [6, 7].

Ở Việt Nam chưa có bài báo nào về sinh thiết kim ở TE, do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá đặc điểm hình ảnh siêu âm và xác định giá trị của sinh thiết kim dưới hướng dẫn siêu âm chẩn đoán u sau phúc mạc ở TE.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu gồm 52 BN được chẩn đoán u sau phúc mạc bằng các phương pháp chẩn đoán hình ảnh như siêu âm, CLVT và CHT, chưa điều trị, sinh thiết kim chẩn đoán trước điều trị bởi 2 bác sĩ chẩn đoán hình ảnh, đọc kết quả giải phẫu bệnh và/hoặc xét nghiệm di truyền tại BV Nhi trung ương từ 10/2018 đến 1/2020.

Tiêu chuẩn lựa chọn gồm XN tiểu cầu > 50.000G/l,

đồng máu cơ bản bình thường, có đủ biên bản hội chẩn u đặc và cam kết đồng ý làm thủ thuật.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

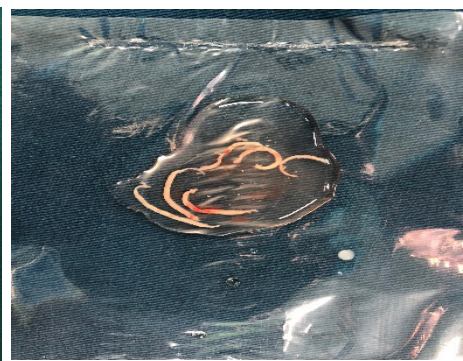
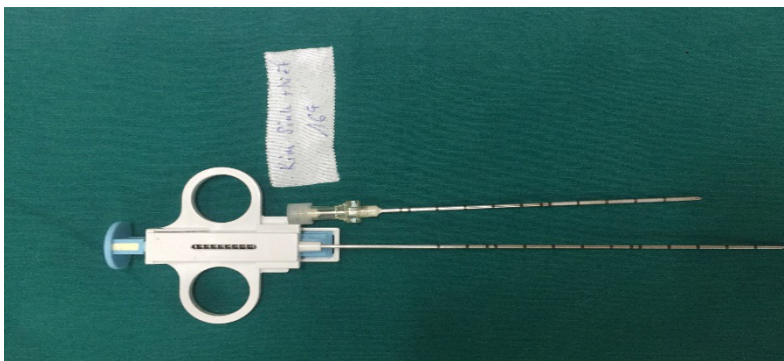
- Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang
- Quy trình sinh thiết và xử lý bệnh phẩm:

Tất cả BN đều nội trú, nhịn ăn tối thiểu 6h trước sinh thiết, tiến hành sinh thiết tại phòng mổ và được gây mê toàn thân. Gây mê qua mask bằng Propofol 1-3mg/kg, Fentanyl 1-3mcg/kg, duy trì BN ngủ trong quá trình làm sinh thiết bằng Sevofluran 2-3%, kết hợp giảm đau toàn thân bằng Paracetamol 10-20mg/kg. Đối với những BN lớn có thể phối hợp gây tê tại chỗ bằng Lidocain 2% hoặc pha loãng 1% phối hợp với Adrenalin (Epinephrin) 1/200.000.

Sau khi sát khuẩn tại chỗ bằng Betadine, trải toan lỗ, bọc đầu dò siêu âm bằng túi vô trùng, rạch da, đặt đầu dò siêu âm phẳng hoặc cong (L7-9, C5-1, Afiniti 30, Philips Healthcare, MA 01810 USA)

lên vị trí sinh thiết, chọc troca từ vị trí rạch da tiếp cận tới sát bờ khối u theo đường phía sau phúc mạc, quan sát đầu kim và toàn bộ đường đi của troca trên màn hình siêu âm, dùng súng sinh thiết bán tự động cỡ 16G hoặc 18G (TSK starcut biopsy needle, TSK laboratory, Japan) cắt lấy 5 - 7 mẫu bệnh phẩm dài 1 - 2cm, bệnh phẩm được ngâm trong dung dịch Formalin 10% gửi GPB hoặc ngâm trong nước muối sinh lý gửi XN di truyền đối với các u nghi ngờ nguồn gốc thần kinh hoặc cơ vân.

Tại khoa GPB, bệnh phẩm được đúc tạo khuôn Paraffin sau đó cắt mảnh dày 2-3µm dán trên lam kính đã mã hóa để đọc kết quả mô bệnh học, phối hợp nhuộm HE hoặc hóa mô miễn dịch chẩn đoán. Khuếch đại gen NMYC đối với U nguyên bào thần kinh và FOXO1 đối với Sarcoma cơ vân. Một số BN được phẫu thuật cắt bỏ khối u và có kết quả GPB sau mổ để đối chiếu.



Hình 1: Hình kim sinh thiết bán tự động 18G (TSK starcut biopsy needle, TSK laboratory, Japan) và mẫu bệnh phẩm sinh thiết u sau phúc mạc bằng kim 18G

2.3 Xử lý số liệu

- Tất cả BN đều được lấy thông tin bệnh án hồi cứu, đọc kết quả hình ảnh siêu âm, CLVT, CHT và biên bản kết quả GPB sinh thiết kim và sau mổ.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL), tính tỷ lệ phần trăm với các biến định tính, giá trị trung bình với biến định lượng, kiểm định χ^2 với $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

2.4 Vấn đề y đức

Tất cả bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều được sự đồng ý của gia đình hoặc người giám hộ và thông qua hội đồng y đức của bệnh viện.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

52 bệnh nhân (25 nam, 27 nữ) với tuổi trung bình là $42,9 \pm 40,2$ tháng, nhỏ nhất là 7 ngày tuổi và lớn nhất là 15 tuổi. Tỷ lệ các nhóm tuổi lần lượt dưới 3 tháng (13,5%), từ 3 - 6 tháng (5,8%), từ 6 - 12 tháng (5,8%), từ 12 - 36 tháng (30,8%), từ 36 - 60 tháng (17,3%) và nhóm trên 60 tháng (26,9%). Như vậy, nhóm tuổi hay gặp u sau PM nhất là từ 1-5 tuổi (48,1%), lứa tuổi này cũng là nhóm hay gặp UN-BTK [8]. Các khối u sau phúc mạc khi có biểu hiện lâm sàng và phát hiện thường kích thước rất lớn,

dấu hiệu lâm sàng hay gặp nhất là đau bụng, bụng to, sờ thấy khối (48,1%). Nghiên cứu của Zhao và cộng sự có 44/83 (53%) bệnh nhân có dấu hiệu lâm sàng là đau bụng, bụng to và sờ thấy khối [7]

3.2. Đặc điểm siêu âm của u sau phúc mạc

Vị trí hay gặp nhất là u sau phúc mạc bao quanh trước cột sống (61,5%), tiếp đến là u thượng thận phải (19,2%) và thượng thận trái (13,5%), cũng tương tự kết quả của Zhao và cs [7]. Kích thước trung bình của khối u 9,4 x 7,6 x 6,6 cm [5, 7]. Các khối u sau phúc mạc thường có cấu trúc không đồng nhất (88,5%) trong đó tỷ lệ có hoại tử trong u chiếm 46,2%; tỷ lệ u vôi hóa chiếm 3/4 tổng số u. Đặc biệt, u kích thước lớn bao quanh các mạch máu (61,5%), xâm lấn các tạng lân cận (17,3%), đây là yếu tố nguy cơ hình ảnh ngoại khoa (IDRF +) và cũng là yếu tố tiên lượng [7].

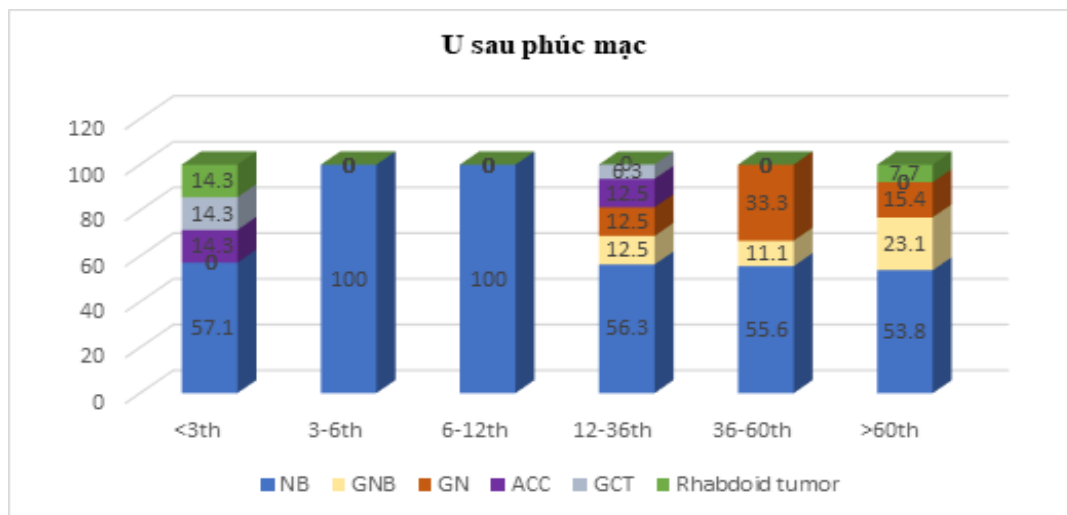
Bảng 1: Đặc điểm siêu âm của khối u sau phúc mạc

Đặc điểm	Mô tả	n	%	
Vị trí	Thượng thận P	10	19,2	
	Thượng thận T	7	13,5	
	Sau phúc mạc	32	61,5	
	Sau phúc mạc + trung thất sau	3	5,8	
Kích thước (cm) TB ± SD (Min ÷ Max)	Cao: 9,4 ± 3,4 (2,4 ÷ 17,9) Ngang: 7,6 ± 3,0 (1,4 ÷ 13,3) Dày: 6,6 ± 2,4 (2,4 ÷ 11,2)			
Bờ	Đều/không đều	19/33	36,5/63,5	
Ranh giới	Rõ/không rõ	32/20	61,5/38,5	
Cấu trúc âm	Đồng nhất	6	11,5	
	Không đồng nhất một phần	13	25,0	
	Không đồng nhất lan tỏa	9	17,3	
	Không đồng nhất + vùng hoại tử	24	46,2	
Vôi hóa	Không	13	25,0	
	Dạng chấm	18	34,6	
	Lan tỏa	1	1,9	
	Loang lổ, vôi hóa lớn	20	38,5	
Bao quanh mạch máu	Không		20	38,5
	Có	ĐMC	3	5,8
		ĐMC + TMCD	2	3,8
		ĐMC + ĐM thân tạng + ĐM MTTT	4	7,7
		ĐMC + ĐM chậu	3	5,8
		Mạch thận 1 bên	5	9,6
		ĐMC + Mạch thận 1 bên	4	7,7
		ĐMC + Mạch thận 2 bên	2	3,8
		ĐMC + thân tạng + MTTT + Mạch thận 2 bên	9	17,3
Xâm lấn tạng lân cận	Không/ống sống/gan/thận		43/2/4/3	82,7/3,8/7,7/5,8

3.3. Khả năng chẩn đoán của sinh thiết kim u sau phúc mạc

Tổng số 52 u SPM thực hiện 54 lần ST kim thì tỷ lệ mẫu bệnh phẩm đủ chất lượng để đọc kết quả GPB đạt 51/52 (98,1%). U nguyên bào thần kinh (NB) chiếm tỷ lệ cao nhất (31/51; 60,8%), tiếp theo là u hạch thần kinh trưởng thành (GN; 7/51; 13,7%), u hạch nguyên bào thần kinh (GNB; 6/51; 11,8%), u vỏ tuyến thượng thận (ACC; 3/51;

5,9%), u tế bào mầm (GCT) chiếm 4% bao gồm u quái (1/51; 2,0%) và u túi noãn hoàng (1/51; 2,0%), u cơ vân (RDT; 2/51; 3,9%). Tỷ lệ di căn chiếm 22/52 (42,3%) bao gồm di căn gan (10/22), xương (4/22), phổi - màng phổi (3/22), não - màng não (1/22), hạch cổ - trung thất - thượng đòn (3/22) và da (1/22). Tỷ lệ các u sau phúc mạc này cũng gần tương tự như trong các nghiên cứu trên thế giới [2, 3, 7, 9, 10].



Biểu đồ 1: Tỷ lệ các loại u sau phúc mạc theo nhóm tuổi

Trong 54 lần sinh thiết kim chỉ có 1 mẫu duy nhất KT nhỏ chứa chủ yếu mô xơ và cơ vân không đọc được kết quả GPB, BN này (8 tuổi) sau đó được PT cắt u và kết quả GPB sau mổ là u hạch TK trưởng thành. Ngoài ra, 1 BN (4 tháng tuổi) được sinh thiết 3 lần, lần đầu tiên mẫu bệnh phẩm có các ổ nhỏ NBTK trên nền hoại tử xơ đại thực bào, lần sinh thiết thứ 2 và 3 mẫu hoại tử toàn bộ, không thấy tế bào u, sau 3 tháng điều trị hóa chất BN được PT cắt u, kết quả GPB sau mổ là tổ chức viêm hoại tử, không thấy tế bào u, như vậy u thoái triển và đáp ứng hoàn toàn với hóa chất.

14 BN được PT cắt u thì 12/14 mẫu ST kim và mổ trùng kết quả GPB, 1 mẫu ST kim UNBTK nhưng sau mổ là u hạch NBTK thể nốt; 1 mẫu khác ST kim u hạch TK đang trưởng thành thì sau mổ là u hạch NBTK hỗn hợp. Các u nguồn gốc thần kinh khi phát hiện kích thước rất lớn và cấu trúc hỗn hợp

do đó cần phải lấy được vùng mô giàu mật độ tế bào u nhất chứa nhiều thành phần, ST kim dưới hướng dẫn siêu âm ưu thế hơn ST mở vì giúp chọn được vị trí ST là vùng mô đặc, tránh các vùng hoại tử, nang và vôi hóa, giúp lấy mẫu ở nhiều vị trí khác nhau đảm bảo mẫu bệnh phẩm chứa đầy đủ thành phần u. Trong số 38 mẫu bệnh phẩm nghi ngờ u nguồn gốc thần kinh thì có 8/30 có khuếch đại gen NMYC (+). Như vậy sinh thiết kim không chỉ cung cấp thông tin GPB mà còn làm các xét nghiệm di truyền bổ sung chẩn đoán [7, 8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có BN nào có biến chứng do ST kim như chảy máu hay nhiễm trùng. Các nghiên cứu của các tác giả khác cũng chỉ ra rằng tỷ lệ biến chứng do sinh thiết kim thấp như chảy máu, nhiễm trùng tại chỗ và chưa có trường hợp nào ghi nhận có di trú tế bào u theo đường sinh thiết [3-7, 10-17].

IV. KẾT LUẬN

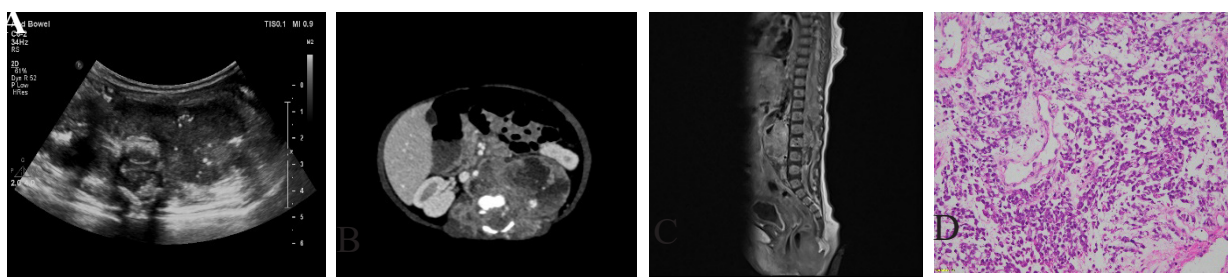
Sinh thiết kim là phương pháp an toàn, chính xác trong chẩn đoán không chỉ mô bệnh học mà còn cả di truyền các loại u sau phúc mạc ở trẻ em, nó có thể thay thế sinh thiết mở giúp làm giảm tỷ lệ các biến chứng.



Hình 2: Hình siêu âm và CLVT khối u thượng thận trái ở BN nữ, 2 tháng tuổi (A, B); hình ảnh GPB gợi ý u vỏ thượng thận (Adrenal cortical carcinoma; C)



Hình 3: Hình siêu âm và CLVT khối u thượng thận trái có cấu trúc không đồng nhất gồm nang, mô đặc, vôi hóa và hoại tử ở BN nam 6 tuổi (A, B), hình ảnh GPB gợi ý UNBTB kém biệt hóa, MKI trung bình, mô học không thuận lợi, NMYC (-) (C)



Hình 4: Hình siêu âm, CLVT và CHT khối u sau phúc mạc bên trái xâm lấn ống sống ở BN nữ 1 tháng tuổi (A, B, C); hình ảnh GPB gợi ý u cơ vân ác tính ngoài thận (extra renal malignant rhadoid tumor) (D)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brennan, C., et al., Solid malignant retroperitoneal masses-a pictorial review. Insights into Imaging, 2014. 5(1): p. 53-65.
2. Campagna, G., et al., Evolving biopsy techniques for the diagnosis of neuroblastoma in children. Journal of pediatric surgery, 2018. 53(11): p. 2235-2239.

3. Gupta, A., et al., Analysis of needle versus open biopsy for the diagnosis of advanced stage pediatric neuroblastoma. *Pediatric blood & cancer*, 2006. 47(7): p. 875-879.
4. Sklair-Levy, M., et al., Percutaneous image-guided needle biopsy in children-summary of our experience with 57 children. *Pediatric radiology*, 2001. 31(10): p. 732-736.
5. Wang, H., et al., Ultrasound-guided core needle biopsy in diagnosis of abdominal and pelvic neoplasm in pediatric patients. *Pediatric surgery international*, 2014. 30(1): p. 31-37.
6. Willman, J.H., K. White, and C.M. Coffin, Pediatric core needle biopsy: strengths and limitations in evaluation of masses. *Pediatric and Developmental Pathology*, 2001. 4(1): p. 46-52.
7. Zhao, L., et al., Ultrasound-guided core needle biopsy in the diagnosis of neuroblastic tumors in children: a retrospective study on 83 cases. *Pediatric surgery international*, 2017. 33(3): p. 347-353.
8. Hassan, S.F., et al., Needle core vs open biopsy for diagnosis of intermediate-and high-risk neuroblastoma in children. *Journal of pediatric surgery*, 2012. 47(6): p. 1261-1266.
9. do Rosário Matos, M., A. Ferreira, and R. Carneiro. Retroperitoneal masses in children-beyond neuroblastoma and Wilms tumor. 2011. *European Congress of Radiology* 2011.
10. Georgantzi, K., et al., Diagnostic ultrasound-guided cutting needle biopsies in neuroblastoma: A safe and efficient procedure. *Journal of pediatric surgery*, 2019. 54(6): p. 1253-1256.
11. De la Monneraye, Y., et al., Indications and results of diagnostic biopsy in pediatric renal tumors: A retrospective analysis of 317 patients with critical review of SIOP guidelines. *Pediatric blood & cancer*, 2019. 66(6): p. e27641.
12. Deeney, S., et al., Diagnostic utility of core needle biopsy versus open wedge biopsy for pediatric intraabdominal solid tumors: Results of a prospective clinical study. *Journal of pediatric surgery*, 2017. 52(12): p. 2042-2046.
13. Garrett, K.M., et al., Percutaneous biopsy of pediatric solid tumors. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 2005. 104(3): p. 644-652.
14. Hugosson, C., et al., Ultrasound-guided biopsy of abdominal and pelvic lesions in children. A comparison between fine-needle aspiration and 1.2 mm-needle core biopsy. *Pediatric radiology*, 1999. 29(1): p. 31-36.
15. Hussain, H.K., et al., Imaging-guided core biopsy for the diagnosis of malignant tumors in pediatric patients. *American Journal of Roentgenology*, 2001. 176(1): p. 43-47.
16. Mullassery, D., et al., Open versus needle biopsy in diagnosing neuroblastoma. *Journal of pediatric surgery*, 2014. 49(10): p. 1505-1507.
17. Sebire, N.J. and D.J. Roebuck, Pathological diagnosis of paediatric tumours from image-guided needle core biopsies: a systematic review. *Pediatric radiology*, 2006. 36(5): p. 426-431.