

## Case Report

Treatment of Brain Tumor Resection with Intraoperative  
Ultrasound in Children at Saint Paul Hospital: 2 Cases Report

Nguyen Viet Duc<sup>1,2\*</sup>, Duong Trung Kien<sup>2</sup>, Nguyen Dinh Hung<sup>3</sup>,  
Nguyen Manh Hung<sup>2</sup>, Duong Dai Ha<sup>1,2</sup>, Dinh Trung Thanh<sup>2</sup>, Vu Ngoc Anh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hanoi Medical University, 1 Ton That Tung, Dong Da, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Saint Paul General Hospital, 12 Chu Van An, Hanoi, Vietnam

<sup>3</sup>Hanoi Department of Health, 4 Son Tay, Ba Dinh, Hanoi, Vietnam

Received 21 April 2022

Revised 7 May 2022; Accepted 15 May 2022

## Abstract

**Objective:** Among these tumors, tumors of the central nervous system correspond to 20% of cancers in children (a figure much higher than brain tumors in adults), which places them in second position after leukaemia, but in first position for solid tumors in children. Surgery is one of the standard treatment options that increase of overall survival rate. We report the treatment results of 2 cases of children undergoing intraoperative ultrasound surgical resection of brain tumor at Saint Paul Hospital in 2021.

**Case 1:** 33 months female, admitted to the hospital because of vomiting and diarrhea for 1 week, then the child appeared to have slow consciousness, dilated right pupil, MRI detected a large tumor in the right parietal - occipital region with intratumoral bleeding. The patient underwent emergency surgery to remove the tumor with intraoperative ultrasound guidance. Intraoperative ultrasound and postoperative MRI showed that the tumor was removed almost entirely. The pathology is atypical teratoid/ rhabdoid tumor.

**Case 2:** 9-year-old male, hospitalized because of headache, vomiting, unsteady walking, and slow consciousness. MRI detected a right cerebellar tumor, with surrounding cerebral edema. The patient underwent surgery to remove the subtotal tumor and hadn't neurological complications. The pathology was grade IV medulloblastoma.

**Conclusion:** Brain tumors in children are the most common solid tumour. Surgical treatment of brain tumor in children with intraoperative ultrasound has high accuracy, increases the possibility of total tumoral resection, and has good clinical and functional effect for the patient.

*Keywords:* brain tumor in children, intraoperative ultrasound.

\* Corresponding author.

E-mail address: vducpro@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v6i4.429>

# Điều trị phẫu thuật u não dưới hướng dẫn của siêu âm ở trẻ em tại Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn: nhân 2 trường hợp

Nguyễn Việt Đức<sup>1,2\*</sup>, Dương Trung Kiên<sup>2</sup>, Nguyễn Đình Hưng<sup>3</sup>,  
Nguyễn Mạnh Hùng<sup>2</sup>, Dương Đại Hà<sup>1,2</sup>, Đinh Trung Thành<sup>2</sup>, Vũ Ngọc Anh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội, số 1 Tôn Thất Tùng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn, 12 đường Chu Văn An, Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

<sup>3</sup>Sở Y tế Hà Nội, 4 Sơn Tây, Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 21 tháng 4 năm 2022

Chỉnh sửa ngày 7 tháng 5 năm 2022; Chấp nhận đăng ngày 15 tháng 5 năm 2022

## Tóm tắt

U hệ thần kinh trung ương ở trẻ em chiếm khoảng 20% trong các loại ung thư ở trẻ em, cao hơn nhiều so với u hệ thần kinh trung ương ở người lớn và đứng thứ hai sau bệnh lý leucemia. U não đứng ở vị trí thứ nhất trong số những u đặc ở trẻ em. Phẫu thuật là một trong những lựa chọn điều trị hàng đầu giúp tăng khả năng sống sót của bệnh nhân. Chúng tôi báo cáo kết quả điều trị 2 trường hợp trẻ em được phẫu thuật lấy bỏ tổn thương dưới hướng dẫn của siêu âm tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn trong năm 2021.

**Trường hợp 1:** Trẻ nữ 33 tháng, vào viện vì nôn trớ và ỉa lỏng 1 tuần, sau đó trẻ xuất hiện ý thức chậm, giãn đồng tử bên phải, chụp cộng hưởng từ phát hiện khối u lớn vùng đỉnh – chẩm bên phải kèm theo chảy máu trong u. Bệnh nhân được phẫu thuật cấp cứu lấy u dưới hướng dẫn của siêu âm. Siêu âm trong mổ và chụp cộng hưởng từ sau mổ với kết quả khối u được lấy bỏ gần như toàn bộ. Giải phẫu bệnh là atypical teratoid/ rhabdoid tumor.

**Trường hợp 2:** Trẻ nam 9 tuổi, vào viện vì đau đầu, nôn, đi lại mất vững, ý thức chậm. Chụp cộng hưởng từ khối u vùng tiểu não bên phải, kèm phù não xung quanh. Bệnh nhân được phẫu thuật lấy gần như toàn bộ khối u và không có biến chứng thần kinh. Giải phẫu bệnh là medulloblastoma độ IV.

**Kết luận:** U não ở trẻ em là khối u đặc gặp hàng đầu. Điều trị phẫu thuật các khối u não dưới hướng dẫn của siêu âm có độ chính xác cao, tăng khả năng phẫu thuật lấy hết tổn thương, có hiệu quả tốt về mặt lâm sàng và chức năng cho bệnh nhân.

*Từ khóa:* u não ở trẻ em, siêu âm trong phẫu thuật.

\* Tác giả liên hệ

E-mail address: vducpro@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v6i4.429>

## I. Đặt vấn đề

U nội sọ ở trẻ em chiếm khoảng 20% trong số các loại ung thư của trẻ em. Với khoảng trên 50% các khối u thường gặp ở vùng dưới lều [1]. Ở vùng hố sau có 3 tuýp mô bệnh học hay gặp nhất là u nguyên bào tủy, u biểu mô nội tủy và u sao bào lông [2]. Triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất là hội chứng tăng áp lực nội sọ, hay nhầm lẫn với các rối loạn tiêu hóa ở trẻ em.

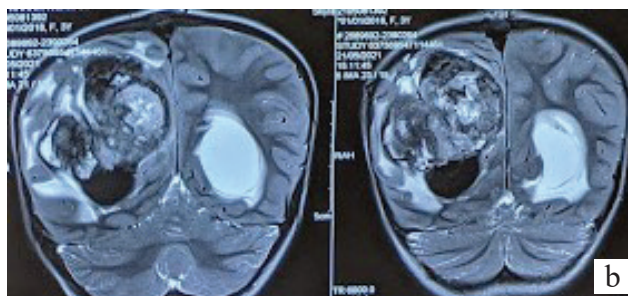
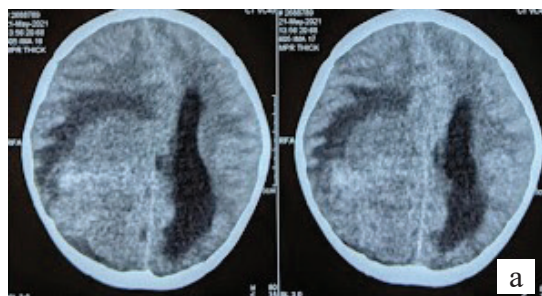
Phẫu thuật chính là lựa chọn hàng đầu để có được bệnh phẩm làm mô bệnh học cũng như những dấu ấn sinh học phục vụ cho điều trị. Khả năng lấy hết u chính là một yếu tố tiên lượng về thời gian sống sót toàn bộ cũng như làm giảm nhẹ các triệu chứng thần kinh của bệnh nhân. Việc đánh giá khả năng lấy hết u trong phẫu thuật hiện nay vẫn còn là một thách thức không chỉ ở nước ta mà cả trên thế giới. Các phương pháp tái tạo hình ảnh trong mổ nhờ phim cộng hưởng từ (CHT) hay cắt lớp vi tính (CLVT) chỉ là hình ảnh trước mổ, không phản ánh được những thay đổi thực tế trong mổ. Hình ảnh huỳnh quang trong phẫu thuật chỉ dùng được cho một số khối u nhất định, không phải là hình ảnh giải phẫu, mà chỉ là hình ảnh bề mặt phẫu trường. Siêu âm trong phẫu thuật thần kinh được Reid mô tả lần đầu tiên năm 1978. Từ đó đến nay có rất nhiều báo cáo về ứng dụng của siêu âm trong phẫu thuật thần kinh như phẫu thuật cắt bỏ u não - tủy, phẫu thuật lấy khối dị dạng mạch não, dẫn

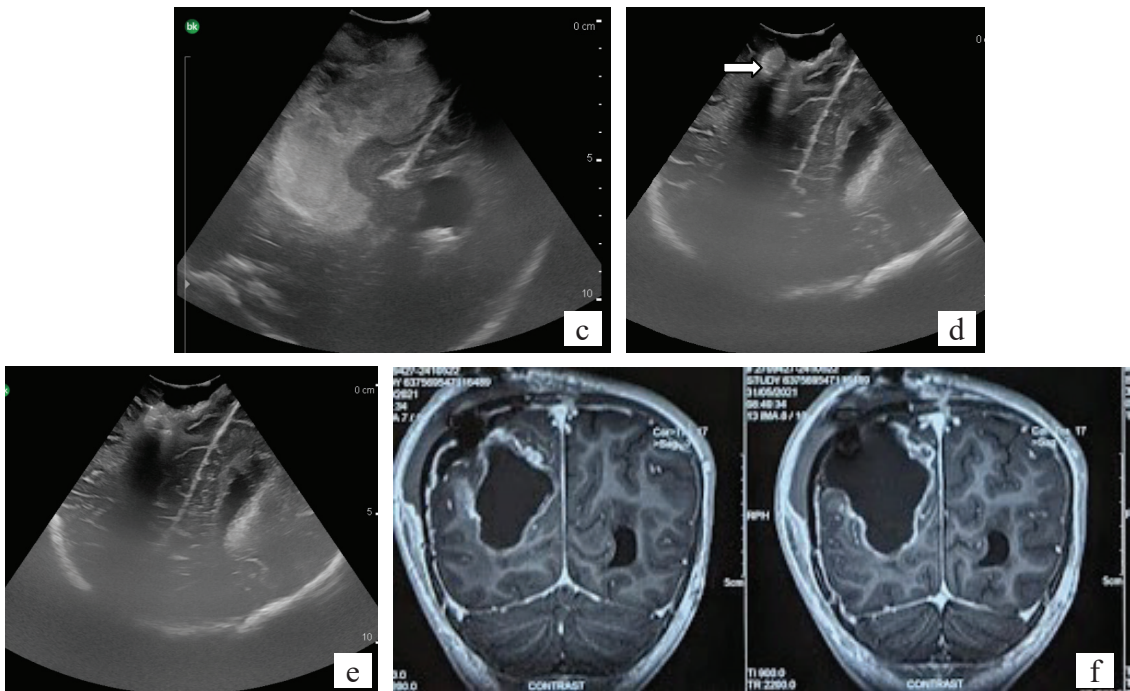
đường chọc hút nang, áp xe. Siêu âm trong phẫu thuật (SATPT) cung cấp những hình ảnh thực về thời gian và không gian, giúp phẫu thuật viên nhận định được mối quan hệ giữa u và tổ chức não xung quanh, cũng như quyết định khả năng tiếp tục lấy tổn thương hay ưu tiên bảo tồn chức năng của não [1]. Ở nước ta hiện nay chưa có nghiên cứu hay báo cáo về chỉ định cũng như kết quả của sử dụng SATPT lấy tổn thương u não ở trẻ em. Chúng tôi báo cáo 2 trường hợp trẻ được phẫu thuật lấy bỏ u não hoàn toàn dưới hướng dẫn của siêu âm.

## II. Ca bệnh

### Ca bệnh 1:

Trẻ nữ 33 tháng vào viện vì nôn trớ nhiều sau ăn, với chẩn đoán ban đầu ở khoa Nhi theo dõi rối loạn tiêu hóa. Trẻ được điều trị 5 ngày, triệu chứng không cải thiện. Sau đó, trẻ xuất hiện ý thức chậm, đồng tử bên phải giãn nhiều hơn bên trái. Trẻ được chụp CLVT sọ não phát hiện một khối u lớn vùng đỉnh - chẩm bên phải, có chảy máu trong u và viền phù não xung quanh. Sau đó trẻ được chụp CHT đánh giá với chẩn đoán gợi ý là atypical teratoid. Trẻ được mổ cấp cứu lấy u dưới hướng dẫn của siêu âm. Trong mổ, dưới hướng dẫn của siêu âm đã lấy được phần u còn sót lại. Sau mổ trẻ tỉnh hoàn toàn, không có dấu hiệu thần kinh khu trú. Kết quả chụp CHT sau mổ còn một nốt ngấm thuốc rất nhỏ. Giải phẫu bệnh là atypical teratoid/ rhabdoid tumor.

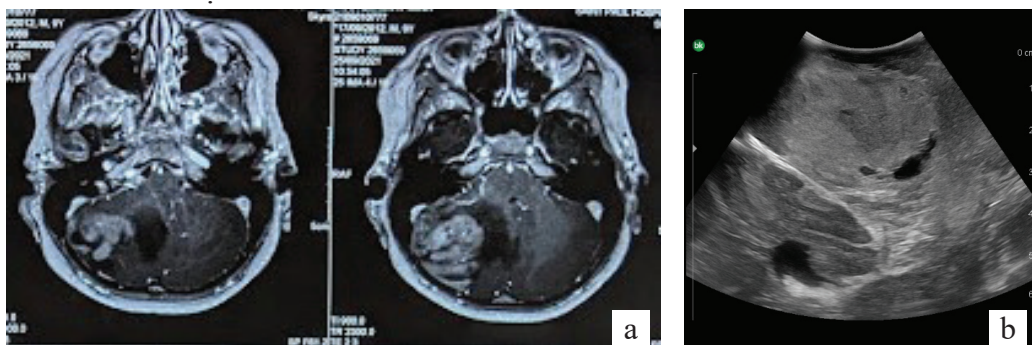




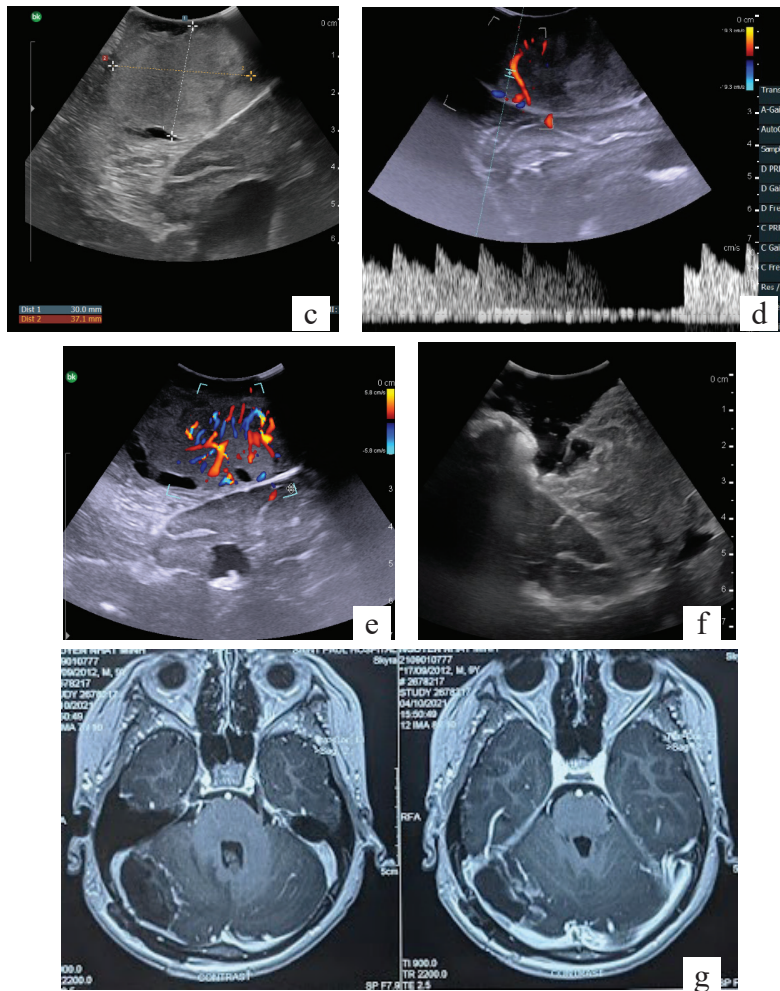
**Hình 1.** Hình ảnh của bệnh nhân Tạ Khánh N, 33 tháng tuổi. a. Hình khối u trên phim CLVT; b. Hình khối u trên phim CHT; c. Hình ảnh khối u dưới siêu âm trước khi mở màng cứng; d. Hình ảnh khối u còn sót lại trên siêu âm, mũi tên màu trắng; e. Hình ảnh máu tụ còn lại sau khi lấy u; f. Hình ảnh CHT sau mổ còn phần ngấm thuốc rất nhỏ.

#### Ca bệnh 2:

Trẻ nam 9 tuổi, vào viện vì đau đầu, nôn, đi lại mất vững, ý thức chậm. Chụp cộng hưởng từ khối u vùng tiểu não bên phải, kèm phù não xung quanh. Bệnh nhân được mổ lấy u dưới hướng dẫn của siêu âm. Quá trình phẫu thuật được đánh giá thường xuyên bằng siêu âm. Siêu âm kiểm tra sau mổ không thấy giãn não thất. Bệnh nhân được phẫu thuật lấy gần như toàn bộ khối u. Sau mổ bệnh nhân ổn định, không có dấu hiệu thần kinh khu trú. Giải phẫu bệnh là medulloblastoma độ IV.







**Hình 2.** Hình ảnh bệnh nhân Nguyễn Nhật M 9 tuổi. a. Hình ảnh khối u bán cầu tiểu não phải trên CHT b. Hình ảnh khối u dưới siêu âm; c. Hình ảnh đo kích thước u dưới siêu âm kích thước khoảng 3 x 3.7 cm; d. Hình ảnh siêu âm đánh giá tính chất mạch máu của u; e. Hình ảnh siêu âm phổ doppler để đánh giá động, tĩnh mạch trong u; f. Hình ảnh siêu âm sau khi lấy u; g. Hình ảnh cộng hưởng từ sau mổ với T1 gadolinium còn một phần ngấm thuốc nhỏ.

### III. Bàn luận

U não ở trẻ em là loại u đặc thường gặp nhất [2]. Tỷ lệ gặp u lành và ác tính ở hệ thần kinh trung ương ở trẻ em Mỹ là khoảng 5,67 trên 100.000 dân [3]. Phẫu thuật là một trong những lựa chọn hàng đầu để làm giải phẫu bệnh cung cấp những thông tin cần thiết về bản chất mô bệnh học, các dấu ấn sinh học,

đột biến gen trong u để phục vụ cho quá trình điều trị. Ngoài ra khả năng cắt bỏ khối u chính là một yếu tố tiên lượng về khả năng tái phát, cũng như thời gian sống thêm cho bệnh nhân [4]. Các công cụ hỗ trợ cho việc tăng khả năng cắt bỏ u trong phẫu thuật được áp dụng rộng rãi như: neuronavigation, chụp huỳnh quang trong mổ, siêu âm, chụp cộng

hưởng từ trong mô. Các phương pháp hiện nay đều có những ưu nhược điểm nhất định. Các biện pháp tái tạo hình ảnh trước mổ đều không phản ánh đúng những thay đổi thực tế trong mô. Chụp huỳnh quang chỉ áp dụng được với một số khối u nhất định khi có hiện tượng phá vỡ hàng rào máu não. Chụp cộng hưởng từ trong mô đòi hỏi phòng mổ phải rất hiện đại, rộng rãi nhưng nhược điểm là cần thời gian lâu. Nhóm tác giả đã bước đầu sử dụng siêu âm trong phẫu thuật đã thấy được những hiệu quả lập tức của kỹ thuật này bởi những lí do sau.

Chúng tôi nhận thấy việc siêu âm kiểm tra trước khi mở màng cứng giúp phẫu thuật viên đánh giá được vùng mỡ xương đã đủ rộng hay chưa, khối u có nằm chính giữa của phẫu trường, đánh giá sự liên quan của khối u với cấu trúc não lân cận và khoảng cách từ bề mặt não đến khối u. Với ca bệnh 1, đường mở xương từ phía chẩm, kết quả siêu âm cho thấy khối u có chảy máu ở phía trước và dưới và khối u nằm ở phía bên trên của thành não thất bên phải. Chúng tôi dựa vào nhận định này để xác định ranh giới của đáy khối u. Với ca bệnh 2, mở xương hố sau, siêu âm đánh giá sự liên quan của khối u với thân não, khối u có một lớp dịch làm ranh giới với thân não và gây phù não xung quanh với hình ảnh giảm âm quanh u. Trong quá trình phẫu thuật, việc sử dụng siêu âm kiểm tra thường xuyên giúp đánh giá được phần u còn tồn dư, đánh giá khoảng an toàn đến những cấu trúc quan trọng. Hình ảnh 1.c và 1.d là minh họa rõ nhất cho việc sử dụng siêu âm kiểm tra thường xuyên trong mổ giúp phẫu thuật viên nhận định chính xác trường phẫu thuật đã lấy u triệt để hay chưa, đó là yếu tố tiên lượng khả năng sống sót toàn bộ của bệnh nhân [5]. Với medulloblastoma, thì tồn dư khối u trên 1,5 cm<sub>3</sub> được xem là một yếu tố

nguy cơ cao của tiên lượng xấu [6]. Ngoài ra ở bệnh nhân thứ 2, chúng tôi còn sử dụng siêu âm màu và siêu âm phổ doppler để đánh giá tính chất giàu mạch của khối u. Đây là một ứng dụng quan trọng của siêu âm giúp phẫu thuật viên dự đoán khả năng mất máu của phẫu thuật, chủ động kiểm soát các mạch máu nuôi dưỡng cho u. Ngoài ra, khi kết thúc việc lấy u, siêu âm kiểm tra lại còn có tác dụng đánh giá một số cấu trúc quan trọng như tình trạng chảy máu ổ mổ, chảy máu não thất giúp phẫu thuật viên chủ động trong theo dõi sau mổ. Trong nghiên cứu này, các bệnh nhân đều được siêu âm sau mổ đánh giá lấy u gần như toàn bộ, không có tụ máu ở ổ mổ, không có chảy máu não thất, không có hiện tượng dập não chảy máu quanh vùng lấy u. Cả hai bệnh nhân đều có kết quả lâm sàng tốt, không có bất kì biến chứng thần kinh nào xuất hiện. Vì đây là những ca đầu tiên nhóm tác giả áp dụng siêu âm nên việc nhận định chính xác ranh giới vẫn còn hạn chế, tuy nhiên về khả năng cắt bỏ khối u tổng thể là có cải thiện rõ rệt so với phương pháp chỉ dùng định vị thần kinh hoặc vi phẫu thông thường. Trong quá trình áp dụng siêu âm chúng tôi nhận thấy những khối u dạng nang, khối u độ ác tính cao có khả năng phân biệt dưới siêu âm tốt hơn. Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm của SATPT, chúng tôi nhận thấy còn một số khó khăn trong quá trình sử dụng SATPT. Thứ nhất, trường mổ phải đủ rộng để đặt đủ đầu dò, cái này là một hạn chế trong trường hợp tiếp cận với đường mở nhỏ. Thứ hai, phẫu thuật viên phải được đào tạo và sử dụng thành thạo những chức năng của siêu âm để có thể tối ưu hóa hình ảnh. Thứ ba, khi quá trình lấy u, máu cục máu đông có thể làm nhiễu ảnh, ảnh hưởng đến khả năng phân tích tương phản giữa hình ảnh u và máu cục, đòi hỏi

phẫu thuật viên phải biết chỉnh tương phản hình ảnh thật tốt từ trước mổ.

Ứng dụng siêu âm trong phẫu thuật thần kinh không chỉ dừng lại ở các phẫu thuật u não, mà còn được áp dụng trong các phẫu thuật dị dạng mạch máu não, kiểm soát giải áp trong bệnh lý Chiari tuýp I. Do số lượng bệnh nhân trẻ em còn hạn chế, nên nghiên cứu của chúng tôi chưa phản ánh được hết những khó khăn của siêu âm với từng loại u nhất định, nên chúng tôi tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện quy trình này.

#### IV. Kết luận

U não ở trẻ em là khối u đặc gặp hàng đầu. Điều trị phẫu thuật các khối u não dưới hướng dẫn của siêu âm có độ chính xác cao, tăng khả năng phẫu thuật lấy hết tổn thương, có hiệu quả tốt về mặt lâm sàng và chức năng cho bệnh nhân.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LA et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol* 2017;18(6):719-731. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30186-9)
- [2] Udaka YT, Packer RJ. Pediatric Brain Tumors. *Neurol Clin* 2018;36(3):533-556. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2018.04.009>
- [3] Ostrom QT, Gittleman H, Xu J et al. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro Oncol* 2016;18(suppl\_5):v1-v75. <https://doi.org/10.1093/neuonc/now207>
- [4] Millard NE, De Braganca KC. Medulloblastoma. *J Child Neurol* 2016;31(12):1341-1353. <https://doi.org/10.1177/0883073815600866>
- [5] Nesvick CL, Rao AA, Raghunathan A et al. Case-based review: atypical teratoid/rhabdoid tumor. *Neurooncol Pract* 2019;6(3):163-178. <https://doi.org/10.1093/nop/npy037>
- [6] Bouffet E. Management of high-risk medulloblastoma. *Neurochirurgie* 2021;67(1):61-68. <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2019.05.007>