

ĐẶT VẤN ĐỀ

U sao bào lông là u có xu hướng ác tính thấp, có ranh giới rõ, phát triển chậm, xuất hiện ở nhiều vị trí khác nhau: tiểu não, thân não, giao thoa thị giác, bán cầu đại não. Hình ảnh cộng hưởng từ: ngấm thuốc đối quang từ gần giống các u như u nguyên bào tủy, u nguyên bào mạch máu, u biểu mô ống nội tủy, tế bào mầm, u sọ hầu, u di căn... nên rất dễ bị chẩn đoán nhầm trước mổ. Về điều trị, đa số các loại u sao bào thể hồ sau có ranh giới rõ và có thể phẫu thuật cắt bỏ toàn bộ u, giúp điều trị khỏi bệnh. Bên cạnh đó những trường hợp u ở thân não, giao thoa thị giác/dưới đồi thị và đồi thị vẫn còn là thách thức với các bác sỹ khi không thể cắt bỏ toàn bộ, thì thái độ xử trí tiếp theo là theo dõi hay xạ phẫu hay điều trị hóa trị liệu vẫn còn nhiều tranh cãi. Do vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Chẩn đoán và đánh giá kết quả điều trị vi phẫu thuật u sao bào lông”** nhằm 2 mục tiêu:

(1) *Mô tả đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh và mô bệnh học của u sao bào lông*

(2) *Đánh giá kết quả điều trị vi phẫu thuật u sao bào lông*

Tính cấp thiết của luận án:

Với việc ứng dụng các trang thiết bị hiện đại như kính vi phẫu, dụng cụ vi phẫu, máy hút u siêu âm, cũng như hệ thống định vị thần kinh dẫn đường đã giúp cho việc điều trị u sao bào lông ngày càng mang lại kết quả tốt. Do vậy đề tài này nhằm đánh giá tỷ lệ phẫu thuật cắt bỏ u, kết quả điều trị vi phẫu thuật và diễn biến u sau phẫu thuật là cần thiết nhằm xây dựng protocol cho chẩn đoán và xử trí loại u này.

Những đóng góp mới của luận án

Nghiên cứu đã đánh giá được đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh của u sao bào lông ở các vị trí khác nhau: tiểu não, thân não, giao thoa thị giác và vùng bán cầu đại não.

Đưa ra được tỷ lệ thành công phẫu thuật cũng như đặc điểm không tương xứng giữa hình ảnh ngấm thuốc đối quang từ trên cộng hưởng từ và mức độ chảy máu trong mô.

Đưa ra được một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị vi phẫu thuật: tuổi, tình trạng toàn thân trước mổ, vị trí u, mức độ lây u.

Bố cục của luận án

Luận án có 118 trang, bao gồm các phần: đặt vấn đề (2 trang), tổng quan (35 trang), đối tượng và phương pháp nghiên cứu (13 trang), kết quả (27 trang), bàn luận (39 trang), kết luận (2 trang). Luận án có 49 bảng, 15 hình, 2 biểu đồ, 119 tài liệu tham khảo trong đó có 16 tài liệu tiếng Việt, 103 tài liệu tiếng Anh.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1 Tình hình nghiên cứu u sao bào lông

1.1.1. Trên thế giới

U sao bào lông được mô tả lần đầu vào năm 1918 bởi Ribbert. Đến năm 1926, Bailey và Cushing đã mô tả với tên spongioblastoma và là một u nguyên phát của tế bào não. Năm 1931, Penfield gọi những u này là u sao bào lông gồm những tế bào hai cực kéo dài hoặc đa cực. Năm 1993 tổ chức y tế thế giới (WHO) đã loại tất cả nhóm u có tế bào lưỡng cực, chất nguyên sinh có chứa nang vi thể gọi là u sao bào lông (pilocytic astrocytoma), tuy nhiên phân loại năm 1993 vẫn gộp u sao bào lông nhày vào cùng với nhóm u sao bào lông. Từ năm 2007, tổ chức y tế thế giới đã phân loại 22 loại u sao bào thành các nhóm khác nhau và phân độ ác tính khác nhau, trong đó đã xếp loại u sao bào lông nhày, có xu hướng tiến triển tái phát cao thành độ II, và u sao bào lông là độ I.

1.1.2. Tại Việt Nam

Nguyễn Hữu Thọ (2002), Nguyễn Sào Trung (2005), Trần Minh Thông (2007), Đinh Khánh Quỳnh (2009) đã nghiên cứu mô bệnh học của u sao bào não nói chung, và các yếu tố ảnh hưởng đến tiên lượng bệnh. Nguyễn Thanh Xuân (2012) đã báo cáo điều trị phẫu thuật u sao bào lông hồ sau mang lại kết quả tốt.

1.2. Giải phẫu não bộ

Luận án trình bày về giải phẫu tiểu não, thân não, giao thoa thị giác, và bán cầu đại não tương ứng với các vị trí hay gặp của u sao bào lông

1.3. Giải phẫu bệnh lý

1.3.1. Phân loại u não

Luận án trình bày phân loại u não theo tổ chức y tế thế giới năm 2016. Nhìn chung u sao bào lông vẫn được xếp riêng thành độ I, trong khi đó u sao bào lông nhày xếp độ II

1.3.2. Giải phẫu đại thể u sao bào thể lông

Về đại thể: hầu hết có đặc tính mềm, màu xám, ranh giới rõ, ít chảy máu trong mô.

1.3.3. Giải phẫu vi thể

Về vi thể: mật độ tế bào trung bình, có tế bào lưỡng cực, sợi Rosenthal, và thể hạt ưa Eosin, không có nhân chia, nhân quaoái, dấu ấn miễn dịch GFAP dương tính, Ki67 dưới 2%.

1.4. Lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh

1.4.1. Lâm sàng

• **Phân bố tuổi và giới tính:** phân bố đều ở cả hai giới, thường xuất hiện ở hai thập niên đầu tiên của cuộc đời.

• **Biểu hiện lâm sàng:**

Hội chứng tăng áp lực nội sọ

Hội chứng tiểu não: rối loạn thăng bằng, rối loạn phối hợp động tác, rối loạn dáng đi, rối loạn các động tác phức tạp.

Triệu chứng thân não: liệt các dây thần kinh sọ VI, VII.

U ở bán cầu đại não: co giật, giảm trí nhớ...

U ở giao thoa thị giác/ dưới đồi thị: nhìn mờ

Bệnh cảnh NF

1.4.2. Chẩn đoán hình ảnh

1.4.2.1. Chụp cắt lớp vi tính

Chỉ ra một số hình ảnh: chảy máu, vôi hóa...

1.4.2.2. Chụp cộng hưởng từ

Không chỉ xác nhận chẩn đoán vị trí u, mà còn cho phép phân loại theo đặc điểm cấu trúc u (phần đặc và phần nang), phân loại kích thước u, mức độ phù quanh u, liên quan của u với các cấu trúc xung quanh, ranh giới u, hình ảnh giãn não thất.

Luận án cũng trình bày tổng quan về các hệ thống phân loại u ở tiểu não, u ở thân não (theo Choux), u ở giao thoa thị giác/ dưới đồi thị (theo Dodge cải tiến), u ở bán cầu đại não (theo giải phẫu).

Luận án trình bày các chẩn đoán phân biệt u sao bào lông theo các vị trí u: ở tiểu não, thân não, giao thoa thị giác/ dưới đồi thị, bán cầu đại não.

1.5. Các phương pháp điều trị

1.5.1. Phẫu thuật

Phẫu thuật là phương pháp điều trị chính, và là lựa chọn đầu tiên cho điều trị u sao bào lông. Ngay cả những trường hợp u ở vị trí không có khả năng lấy hết (u thân não, u giao thoa thị giác) phẫu thuật được đặt ra nhằm làm giảm thể tích khối u chèn ép, và xác định bản chất mô bệnh học. Trong khi đó, những u ở vị trí có khả năng lấy hết như ở tiểu não, bán cầu đại não phẫu thuật là phương pháp điều trị chính nhằm chữa khỏi bệnh.

Luận án trình bày phân loại mức độ lấy bỏ u theo Christof (2006) thành 4 mức độ: Lấy toàn bộ u, lấy gần toàn bộ u, lấy một phần u, sinh thiết u.

1.5.2. Xạ trị, xạ phẫu

Vai trò của xạ trị, xạ phẫu trong điều trị u sao bào lông còn nhiều tranh cãi. Chỉ định xạ trị hoặc xạ phẫu chỉ trong trường hợp không có khả năng phẫu thuật lấy bỏ khối u.

1.5.3. Hóa trị

Đa số các tác giả đều cho rằng không chỉ định điều trị hóa chất ngay từ đầu với u sao bào thể lông. Hóa chất chỉ được chỉ định với những trường hợp u tái phát hoặc tiến triển sau phẫu thuật mà không thể mổ tiếp được. Hóa trị liệu có thể được cân nhắc đối với những trường hợp u tiến triển tái phát và không thể phẫu thuật được ở bệnh nhân trẻ em, nhất là trẻ dưới 5 tuổi, nhằm tránh các biến chứng muộn do xạ phẫu gây ra.

CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm tất cả các trường hợp được chẩn đoán và phẫu thuật u não có kết quả giải phẫu bệnh là u sao bào lông (pilocytic astrocytoma) tại Trung tâm phẫu thuật thần kinh, Bệnh viện Việt Đức từ tháng 1/2014 đến 12/2015

• Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:

- Bệnh nhân được thăm khám lâm sàng, được chụp cộng hưởng từ sọ não hướng tới chẩn đoán là u não sao bào lông
- Được phẫu thuật lấy u não hoặc sinh thiết u
- Kết quả giải phẫu bệnh khẳng định là u sao bào lông

• Tiêu chuẩn loại trừ:

- Không có phim chụp cộng hưởng từ.
- Kết quả giải phẫu bệnh không rõ ràng.
- Loại trừ tất cả các trường hợp có bệnh lý nặng kèm theo ảnh hưởng đến kết quả điều trị như: bệnh tim bẩm sinh, các dị tật ở não, cột sống, trẻ chậm phát triển tâm thần trí tuệ...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Phương pháp:** nghiên cứu mô tả cắt ngang, không đối chứng bao gồm
 - Nhóm bệnh nhân hồi cứu: gồm 14 bệnh nhân (26,4%) từ tháng 1/2014 đến 10/2014
 - Nhóm bệnh nhân tiền cứu: gồm 39 bệnh nhân (73,6%) từ tháng 11/2014 đến 12/2015

- **Cỡ mẫu nghiên cứu:** Đây là một trong những bệnh lý hiếm gặp, chiếm tỷ lệ khoảng 0,6-6% các loại u nội sọ. Do vậy, cỡ mẫu thuận tiện, bao gồm tất cả các bệnh nhân được phẫu thuật u não tại Trung tâm phẫu thuật thần kinh – Bệnh viện Việt Đức có kết quả giải phẫu bệnh là u sao bào lông.

- **Các chỉ tiêu nghiên cứu**

(1) **Đặc điểm lâm sàng**

- Luận án đã trình bày: triệu chứng lâm sàng, thời gian diễn biến bệnh
- Đánh giá tình trạng toàn thân trước mổ: dựa vào thang điểm Karnofsky
 - Nhóm tốt (Karnofsky 90-100 điểm): Làm việc bình thường, không cần săn sóc đặc biệt, có vài triệu chứng nhẹ không đáng kể
 - Nhóm khá (Karnofsky 70-80 điểm): không có khả năng làm việc, có thể sống tại nhà và tự phục vụ.
 - Nhóm kém (Karnofsky 50- 60 điểm): không có khả năng làm việc, có thể sống tại nhà, nhưng cần sự trợ giúp thường xuyên trong sinh hoạt
 - Nhóm xấu (Karnofsky 0- 40 điểm) phải nằm ở bệnh viện hoặc các trung tâm y tế, hấp hối tàn phế nặng, hoặc tử vong.

(2) **Chẩn đoán hình ảnh**

- ❖ **Chụp cắt lớp vi tính:** Tỷ trọng (giảm, tăng, hỗn hợp), vôi hóa trong u

- ❖ **Chụp cộng hưởng từ:**

+ **Vị trí u:** chia thành 4 nhóm: tiểu não, thân não, giao thoa thị giác/ dưới đồi thị, bán cầu đại não.

+ Phân loại theo cấu trúc u: (a) u dạng đặc đơn thuần, ngấm thuốc đối quang từ mạnh, (b) u dạng đặc ngấm thuốc đối quang từ ít, (c) u dạng hỗn hợp gồm phần đặc và phần nang xen kẽ nhau, trong đó phần đặc ngấm thuốc đối quang từ, (d) u dạng nang lớn, vỏ nang có phần đặc ngấm thuốc đối quang từ

+ **Phù quanh u:** dựa vào thì T2 phim CHT

+ **Phần nang** của u trên phim CHT: T1, T2, T1 tiêm thuốc đối quang từ

+ **Phần đặc** của u trên phim CHT: T1, T2, T1 tiêm thuốc đối quang từ

+ **Kích thước u:** đo đường kính lớn nhất của u trên thì T1 phim chụp cộng hưởng từ sọ não

+ **Các hình ảnh khác:** giãn não thất, chảy máu, vôi hóa...

(3) **Chỉ định phẫu thuật và phương pháp phẫu thuật**

- **Chỉ định phẫu thuật**

U ở tiểu não: Chỉ định mổ lấy u với tất cả các u sao bào lông ở tiểu não

U ở thân não: chỉ định mổ khi: khối u phát triển lồi ra ngoài thân não (thể exotique) và có triệu chứng chèn ép thần kinh trên lâm sàng rõ ràng, hoặc gây giãn não thất. Chỉ định theo dõi: đối với những u thân não có kích thước nhỏ, u lan tỏa, không phải dạng lồi và có biểu hiện lâm sàng nghèo nàn.

U ở giao thoa thị giác/ dưới đồi thị:

- Trường hợp mất thị lực toàn bộ: chỉ định lấy bỏ tối đa
- Trường hợp giảm thị lực: Phẫu thuật nhằm làm giảm một phần thể tích u hoặc sinh thiết u mà bảo vệ được chức năng nhìn. U phát triển vào trong não thất ba gây giãn não thất thì chỉ định sinh thiết u và dẫn lưu não thất ổ bụng
- Trường hợp thị lực còn tốt: chỉ nên sinh thiết u và theo dõi bằng chụp cộng hưởng từ

U bán cầu đại não: Chỉ định mổ với tất cả u sao bào lông ở bán cầu đại não

- **Phương pháp phẫu thuật:** tất cả bệnh nhân được phẫu thuật dưới kính hiển vi điện tử. Luận án đã trình bày chi tiết về kỹ thuật mổ, theo dõi và điều trị hậu phẫu
- **Khả năng lấy bỏ khối u:**
 - Nhóm A: Lấy hết u: được đánh giá lấy hết u trong mổ theo biên bản phẫu thuật, chụp cộng hưởng từ kiểm tra sau mổ không còn tổ chức u ngấm thuốc cản quang
 - Nhóm B: Lấy gần hết u: khi trong mổ chỉ để lại một lượng nhỏ mô u thâm nhiễm vào mô não xung quanh, lấy > 90% thể tích u. Chụp CHT, chỉ còn phần vỏ u ngấm quanh não lành
 - Nhóm C: Lấy 1 phần u: lấy bỏ một phần khối u, chụp cộng hưởng từ vẫn còn phần u ngấm thuốc, lấy bỏ dưới 90% thể tích
 - Nhóm D: Sinh thiết u

(4) Chẩn đoán mô bệnh học u sao bào lông

Luận án đã trình bày chi tiết về đặc điểm đại thể, vi thể, các dấu ấn hóa mô miễn dịch của u sao bào lông

(5) Đánh giá kết quả sau mổ và khi ra viện

Luận án đã trình bày các biến chứng sau phẫu thuật, đánh giá tình trạng toàn thân dựa vào thang điểm GOS, chụp cộng hưởng từ kiểm tra sau mổ để đánh giá khả năng lấy u và ghi nhận các biến chứng có thể xảy ra.

(6) Kết quả xa sau mổ

- Luận án trình bày đánh giá dựa vào triệu chứng lâm sàng khi khám lại, thang điểm Karnofsky, chụp cộng hưởng từ kiểm tra

- Phân loại kết quả khám lại thành 3 nhóm
- Tốt: Karnofsky 90-100 và CHT không còn u, *hoặc* còn u nhưng u không tăng kích thước. Hoặc Karnofsky 70-80 và CHT không còn u
 - Khá: Karnofsky 90-100 và CHT còn u nhưng u tăng kích thước. Hoặc Karnofsky 70-80 và CHT còn u nhưng u không tăng kích thước.
 - Kém: Karnofsky 70-80 và CHT còn u và u tăng kích thước. Hoặc Karnofsky 0-60 điểm

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Chẩn đoán u sao bào lông

3.1.1. Đặc điểm chung

Tổng số bệnh nhân trong nghiên cứu này là 53

- **Tuổi:** trung bình là $14,15 \pm 9,26$. Tuổi thấp nhất là 3, cao nhất là 38. Nhóm tuổi dưới 20 chiếm 73,59%.
- **Giới:** Nam giới 32/53 (60,38%), nữ giới (39,62%), tỷ lệ nam/nữ = 1,52/1

Bảng 3.1: Liên quan giữa tuổi và vị trí u

Nhóm tuổi		Vị trí u				Tổng	P
		Tiểu não, thùy nhộng	Thân não	Vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị	Bán cầu đại não		
≤ 10	n	11	3	9	2	25	0,06
	%	50	42,86	60	22,22	47,17	
11 tới 20	n	6	3	4	1	14	
	%	27,27	42,86	26,67	11,11	26,42	
21 tới 30	n	5	1	0	4	10	
	%	22,73	14,29	0	44,44	18,87	
> 30	n	0	0	2	2	4	
	%	0	0	13,33	22,22	7,55	
Tổng	n	22	7	15	9	53	
	%	100	100	100	100	100	

Nhận xét: Vị trí u thường gặp nhất là ở tiểu não (41,51%), và ở vùng giao thoa thị giác (28,3%). U ở dưới lều chỉ gặp ở nhóm dưới 30 tuổi, u ở trên lều gặp ở cả nhóm trên 30 tuổi.

3.1.2. Triệu chứng lâm sàng

- **Thời gian diễn biến bệnh:** từ khi có triệu chứng lâm sàng đầu tiên đến khi được mổ trung bình $7,75 \pm 15,52$ tháng.

Bảng 3.2: Lý do vào viện

Lý do vào viện		Vị trí u				Tổng
		Tiểu não, thùy nhộng	Thân não	Vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị	Bán cầu não	
Đau đầu	n	11	2	8	4	25
	%	50	28,57	53,33	44,44	47,17
Nôn	n	0	2	0	0	2
	%	0	28,57	0	0	3,77
Đi lại loạng choạng	n	6	1	0	0	7
	%	27,27	14,29	0	0	13,21
Liệt dây thần kinh sọ	n	1	1	0	0	2
	%	4,55	14,29	0	0	3,77
Nhìn mờ	n	1	0	6	0	7
	%	4,55	0	40	0	13,21
Động kinh	n	0	0	0	3	3
	%	0	0	0	33,33	5,66
Yếu nửa người	n	1	1	1	2	5
	%	4,55	14,29	6,67	22,22	9,43
Sau tai nạn	n	2	0	0	0	2
	%	9,09	0	0	0	3,77
Tổng	n	22	7	15	9	53
	%	100	100	100	100	100

Nhận xét: Lý do đến viện chính của u vùng tiểu não là đau đầu, đi lại loạng choạng; u vùng thân não là triệu chứng đau đầu, liệt dây thần kinh sọ, triệu chứng của u vùng giao thoa thị giác là đau đầu và nhìn mờ; triệu chứng của u vùng bán cầu đại não là đau đầu và động kinh.

3.1.3. Chẩn đoán hình ảnh

3.1.3.1. **Chụp cắt lớp vi tính:** Tổng số có 15 bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính (28,3%). Vôôi hóa trong u (3 bệnh nhân), chảy máu trong u (1 bệnh nhân).

3.1.3.2. **Chụp cộng hưởng từ: Tổng số chụp 53/53 (100%)**

- **Kích thước u:** Đường kính lớn nhất của u trung bình là $43,43 \pm 14,01$ (mm), kích thước nhỏ nhất là 10 mm, lớn nhất là 83 mm.

Bảng 3.3: Liên quan cấu trúc u theo vị trí u

Phân loại u theo cấu trúc	Vị trí u				Tổng	P
	Tiểu não, thùy nhộng	Thân não	Vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị	Bán cầu đại não		
U dạng đặc bất thuốc cản quang mạnh	n	0	0	8	0	8
	%	0	0	53,33	0	15,09
U dạng đặc bất thuốc cản quang ít	n	2	4	4	1	11
	%	9,09	57,14	26,67	11,11	20,75
U dạng nang hỗn hợp, phân đặc và phân nang xen kẽ nhau	n	16	3	3	6	28
	%	72,73	42,86	20	66,67	52,83
U dạng nang lớn, có phân đặc bất thuốc ở thành nang	n	4	0	0	2	6
	%	18,18	0	0	22,22	11,32
Tổng	n	22	7	15	9	53
	%	100	100	100	100	100

Nhận xét: Đa số u dạng nang hỗn hợp hoặc nang lớn có phân đặc ở thành nang.

Bảng 3.4: Hình ảnh phân đặc của u (n=53)

	Hình ảnh	n	%
Thì T1	Giảm tín hiệu	37	69,81
	Tăng tín hiệu	4	7,55
	Đồng tín hiệu	12	22,64
	Tổng	53	100
Thì T2	Giảm tín hiệu	1	1,89
	Tăng tín hiệu	47	88,68
	Đồng tín hiệu	5	9,43
	Tổng	53	100
Thì T1 Gado	Ngấm thuốc đối quang từ mạnh	22	41,51
	Ngấm thuốc đối quang từ yếu	31	58,49
	Không ngấm thuốc	0	0

Nhận xét: Phân đặc của u thường có hình ảnh giảm tín hiệu trên thì T1 (69,81%), tăng tín hiệu trên thì T2 (88,68%) và ngấm thuốc cản quang (100%).

Bảng 3.5: Hình ảnh khác trên CHT

Hình ảnh	N	%
Không có viên phù não quanh u	50	94,34%
Giãn não thất	26	49,06
Chảy máu, vôi hóa	2	3,77

3.1.4. Giải phẫu bệnh u sao bào lông**Bảng 3.6: Đặc điểm cấu trúc u trong mô**

Đặc điểm		N	%
Mật độ u	Mềm	51	96,23
	Chắc	2	3,77
Mức độ tăng sinh mạch máu	Ít mạch máu	52	98,11
	Giàu mạch máu	1	1,89
Ranh giới với tổ chức não xung quanh	Ranh giới rõ	40	75,47
	Không rõ ranh giới	13	24,53

Nhận xét: Mật độ u trong mô đa số dạng mềm (96,23%), ranh giới rõ (75,47%) và không giàu mạch máu (98,11%).

Bảng 3.7: Đặc điểm giải phẫu vi thể

		N	%
Mật độ tế bào trung bình		53	100
Tế bào lưỡng cực		53	100
Sợi Rosenthal		53	100
Thê hạt ưa Eosin		53	100
Nhân chia, nhân quaoái		0	0
Tăng sinh mạch máu dạng cuộn		0	0
Dấu ấn hóa mô miễn dịch (N = 35)	Dấu ấn miễn dịch GFAP dương tính	35	100
	Ki67 < 2%	35	100

3.2. Kết quả điều trị vi phẫu thuật u sao bào lông**3.2.1. Kết quả ngay khi ra viện****Bảng 3.8: Mức độ lấy u**

	N	%
Nhóm A: Lấy toàn bộ u.	26	49,06
Nhóm B: Lấy gần toàn bộ u, chụp cộng hưởng từ đã lấy trên 90% thể tích u.	8	15,09
Nhóm C: lấy một phần u (lấy dưới 90% thể tích u).	10	18,87
Nhóm D: Sinh thiết u	9	16,98
Tổng	53	100

Tổng số chụp cộng hưởng từ trong vòng 48h sau mổ là 43/53 (81,13%). Đa số bệnh nhân được lấy toàn bộ khối u (49,06%), lấy gần toàn bộ khối u (15,09%).

Bảng 3.9: Liên quan mức độ lấy u với vị trí u

Mức độ lấy u trong mô		Vị trí u				Tổng	P
		Tiểu não, thùy nhộng	Thân não	Vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị	Bán cầu não		
Lấy toàn bộ u	n	17	2	1	6	26	0,001
	%	77,27	28,57	6,67	66,67	49,06	
Lấy gần toàn bộ	n	4	3	1	0	8	
	%	18,18	42,86	6,67	0	15,09	
Lấy một phần u	n	0	2	6	2	10	
	%	0	28,57	40	22,22	18,87	
Sinh thiết u	n	1	0	7	1	9	
	%	4,55	0	46,67	11,11	16,98	
Tổng	n	22	7	15	9	53	
	%	100	100	100	100	100	

Nhận xét: Khả năng lấy toàn bộ u hoặc gần toàn bộ khối u ở tiểu não (95,45%) là cao nhất.

Bảng 3.10: Biến chứng sau mổ

Biến chứng	n	%
Không có biến chứng nào sau mổ	40	75,47
Hôn mê, xin vê, tử vong	1	1,89
Liệt vận động nửa người	3	5,66
Viêm màng não	2	3,77
Nhiễm trùng vết mổ	2	3,77
Suy hô hấp, phải thở qua NKQ hoặc thở máy	1	1,89
Liệt dây TK sọ tiền triên	4	7,55
Suy tuyến yên, rối loạn điện giải sau mổ	2	3,77
Chảy máu sau mổ	0	0
Giãn não thất sau mổ	1	1,88
Tổng	53	100

Nhận xét: 75,47% bệnh nhân không bị biến chứng sau mổ. Trong đó biến chứng thường gặp nhất là nhiễm trùng (7,55%); liệt thần kinh sọ tiền triên (7,55%).

Bảng 3.11: Thang điểm GOS lúc ra viện (N=53)

Kết quả	N	%
Độ 1: Tử vong	1	1,9
Độ 2: Sống thực vật	0	0
Độ 3: Di chứng thần kinh nặng, cần người chăm sóc và phục vụ	3	5,66
Độ 4: Di chứng nhẹ, có thể sống tự lập, không phụ thuộc	8	15,09
Độ 5: Hồi phục tốt có thể trở lại làm việc	41	77,34
Tổng	53	100

Nhận xét: Đa số bệnh nhân kết quả phục hồi tốt với điểm GOS 4,5 (chiếm 92,43%), có 1 bệnh nhân u vùng thái dương nền – đồi thị tử vong sau mổ 15 ngày do thiếu máu não vùng dưới đồi thị, rối loạn điện giải và rối loạn thân nhiệt.

3.2.2. Kết quả khám lại xa sau mổ

- Thời gian khám lại trung bình sau mổ $22,59 \pm 8,91$ tháng, ngắn nhất 12 tháng, dài nhất là 31 tháng. Tổng số khám lại 49 bệnh nhân.

Bảng 3.12: Triệu chứng lâm sàng khi khám lại (N=49)

Triệu chứng	N	%
Không còn triệu chứng	36	73,47
Đau đầu	3	6,12
Nôn	4	8,16
Rối loạn thăng bằng	5	10,2
Rối loạn phối hợp động tác	1	2,04
Yếu nửa người	5	10,2
Liệt dây IV	0	0
Liệt dây VI	3	6,12
Liệt dây VII	2	4,08
Nhìn mờ, giảm thị lực	8	16,32
Suy tuyến yên	3	6,12
Động kinh	1	2,04

Nhận xét: Có 73,47% bệnh nhân không còn triệu chứng.

Bảng 3.13: Thang điểm Karnofsky khám lại

Karnofsky khám lại sau mổ		Karnofsky trước mổ			Tổng	P
		90-100	70-80	50-60		
90-100	n	18	17	1	36	0,001
	%	90	77,27	14,29	73,47	
70-80	n	1	3	3	7	
	%	5	13,64	42,86	14,29	
50-60	n	1	1	3	5	
	%	5	4,55	42,86	10,2	
< 50	n	0	1	0	1	
	%	0	4,55	0	2,04	
Tổng	n	20	22	7	49	
	%	100	100	100	100	

Nhận xét: Có sự cải thiện chất lượng cuộc sống đáng kể ở nhóm Karnofsky 70-80, sau mổ karnofsky là 90-100 điểm (chiếm 77,27%).

Bảng 3.14: Hình ảnh trên phim cộng hưởng từ kiểm tra

Hình ảnh	N	%
Không còn u	26	53,06
Còn u, u không tăng kích thước	12	24,49
U phát triển tăng kích thước	11	22,45
U tái phát (phim cũ không còn u)	0	0
Tổng	49	100

Nhận xét: Có 22,45% bệnh nhân có u phát triển tăng kích thước, không có trường hợp nào u tái phát.

Bảng 3.15: Thái độ xử trí với nhóm u tiến triển kích thước (N =11)

Xử trí	N	%
Mổ lần 2 lấy u	5	45,45
Dẫn lưu não thất ổ bụng và điều trị hóa chất	2	18,18
Theo dõi	4	36,36
Tổng	11	100

Bảng 3.16: Kết quả chung khám lại xa sau mổ

Kết quả khám lại	N	%
Tốt	34	69,39
Khá	6	12,24
Kém	9	18,37
Tổng	49	100

Nhận xét: Kết quả phẫu thuật tốt (69,39%), khá (12,24%), kém (18,37%).

3.2.3. Một số yếu tố liên quan đến kết quả điều trị

Bảng 3.17: Liên quan kết quả với tuổi

Nhóm tuổi		Kết quả			Tổng	P
		Tốt	Khá	Kém		
≤ 10	n	15	1	7	23	0,032
	%	65,22	4,35	30,43	100	
11 tới 20	n	8	5	1	14	
	%	57,14	35,71	7,14	100	
21 tới 30	n	8	0	1	9	
	%	88,89	0	11,11	100	
> 30	n	3	0	0	3	
	%	100	0	0	100	
Tổng	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Kết quả tốt chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm tuổi trên 30 tuổi (100%), thấp nhất ở nhóm 11-20 tuổi (57,14%).

Bảng 3.18: Liên quan kết quả với vị trí u

Vị trí u		Kết quả			Tổng	P
		Tốt	Khá	Kém		
Tiểu não, thùy nhộng	n	20	1	1	22	0,014
	%	90,91	4,55	4,55	100	
Thân não	n	2	2	2	6	
	%	33,33	33,33	33,33	100	
Vùng giao thoa thị giác/ dưới đôi thị	n	6	2	5	13	
	%	46,15	15,38	38,46	100	
Bán cầu não	n	6	1	1	8	
	%	75	12,5	12,5	100	
Tổng	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Nhận xét: Kết quả tốt và khá cao nhất ở nhóm u vùng tiểu não thùy nhộng (95%), u vùng bán cầu đại não (87,5%), u vùng giao thoa (61,53%), u vùng thân não (66,67%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,014$.

Bảng 3.19: Liên quan kết quả với vị trí u

Vị trí u		Kết quả		Tổng	P
		Tốt	Khá, kém		
Tiểu não, thùy nhộng, bán cầu não	n	26	4	30	0,001
	%	86,67	13,33	100	
Thân não, Vùng dưới đồi thị/ giao thoa thị giác	n	8	11	19	
	%	42,11	57,89	100	
Tổng	n	34	15	49	
	%	69,39	30,61	100	

Nhận xét: Nhóm u ở tiểu não, thùy nhộng, bán cầu đại não có kết quả điều trị tốt hơn hẳn nhóm u ở thân não, dưới đồi thị/ giao thoa thị giác, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$.

Bảng 3.20: Liên quan kết quả với tình trạng lâm sàng trước mổ

Nhóm Karnofsky trước mổ		Kết quả			Tổng	P
		Tốt	Khá	Kém		
90 - 100	n	17	2	1	20	0,036
	%	85	10	5	100	
70 - 80	n	15	3	4	22	
	%	68,18	13,64	18,18	100	
< 70	n	2	1	4	7	
	%	28,57	14,29	57,14	100	
Tổng	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Nhận xét: Nhóm Karnofsky trước mổ 90-100 có kết quả tốt và khá cao nhất (95%), Karnofsky trước mổ 70-80 (81,82%), nhóm Karnofsky trước mổ dưới 70 (42,86%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,036$.

Bảng 3.21: Liên quan kết quả với mức độ lấy u

Mức độ lấy u		Kết quả			Tổng	P
		Tốt	Khá	Kém		
Lấy toàn bộ u	n	25	0	0	25	0,001
	%	100	0	0	100	
Lấy gần toàn bộ	n	2	3	2	7	
	%	28,57	42,86	28,57	100	
Lấy một phần u	n	2	1	7	10	
	%	20	10	70	100	
Sinh thiết u	n	5	2	0	7	
	%	71,43	28,57	0	100	
Tổng	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Nhận xét: Nhóm lấy u toàn bộ có kết quả tốt cao nhất (100%), nhóm lấy một phần u có kết quả tốt thấp nhất (20%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$.

CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN

4.1. Chẩn đoán u sao bào lông

4.1.1 Đặc điểm chung

Tuổi: Trong nghiên cứu này tuổi trung bình của bệnh nhân là $14,15 \pm 9,26$, tuổi thấp nhất là 3, cao nhất là 38. Trong đó 73,59% bệnh nhân nằm ở lứa tuổi trẻ em và thanh thiếu niên, những bệnh nhân trên 30 tuổi rất ít gặp (chiếm 7,55%). Trong nghiên cứu này nhóm bệnh nhân dưới 20 tuổi chiếm đa số (73,59%), nghiên cứu của Trần Đức Linh (2014) cũng có kết quả tương tự: tuổi trung bình là $18,6 \pm 2,29$ và nhóm bệnh nhân dưới 20 tuổi chiếm 71,4%. Nghiên cứu đa trung tâm của Drek (2012) thấy nhóm tuổi từ 0-19 chiếm 71,8%. Các tác giả đều thống nhất quan điểm: tuổi trẻ (2 thập niên đầu của cuộc đời) là một yếu tố quan trọng giúp định hướng chẩn đoán u sao bào lông.

Giới: Nam 32/53 (60,38%), nữ (39,62%), tỷ lệ nam/nữ 1,52/1. Nghiên cứu của Trần Đức Linh cũng cho kết quả tương tự: tỷ lệ nam/nữ = 1,06/1. Như vậy bệnh xuất hiện tương đương nhau ở cả nam và nữ. Trong nghiên cứu này chúng tôi không gặp trường hợp nào bị u sao bào lông nằm trong bệnh cảnh của NF1.

Vị trí chủ yếu của u sao bào lông là ở tiểu não, với 41,51% số trường hợp xảy ra ở bán cầu tiểu não, vị trí thường gặp thứ hai là ở vùng giao thoa thị giác và dưới đồi thị (28,30%), bán cầu đại não (16,98%) và ở thân não (13,21%). Đối với u sao bào lông, vị trí hay gặp nhất là vùng hố sau đặc biệt là tiểu não, nghiên cứu của Malik cho thấy u dưới lều chiếm 67,5%, trong đó u tiểu não chiếm đến 61,7% Cyrine (2013) cũng cho thấy vị trí u dưới lều 74,9% và ở tiểu não là 59,3%.

4.1.2. Triệu chứng lâm sàng

Thời gian diễn biến bệnh: từ khi có triệu chứng lâm sàng đầu tiên đến khi được mổ trung bình $7,75 \pm 15,52$ tháng; thời gian ngắn nhất là 1 tuần, dài nhất là 3 năm. Vì u sao bào lông thường phát triển chậm, nên thường có thời gian diễn biến bệnh kéo dài, đến khi có biểu hiện tăng áp lực nội sọ. Lý do đến viện thường gặp nhất là đau đầu (chiếm 47,17%), đi lại loạng choạng (13,21%) và nhìn mờ (13,21%).

U sao bào lông ở hố sau: ở tiểu não thường đến viện với triệu chứng đau đầu, và đi lại loạng choạng. Trong khi đó u ở vùng thân não lý do đến viện có thể là đau đầu, nôn không có lý do, hoặc liệt dây thần kinh sọ, thường là liệt dây VI hoặc dây VII. Triệu chứng u sao bào thể lông ở vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị chủ yếu là rối loạn thị lực, triệu chứng chủ yếu là giảm thị lực hai mắt. Triệu chứng giảm thị lực thường

diễn ra trong thời gian dài trước khi có biểu hiện hội chứng tăng áp lực nội sọ, hoặc giảm thị lực không tương xứng với tăng áp lực nội sọ (thị lực giảm nhanh và đáng kể, nhưng đau đầu rất ít). Bảng 3.2 thấy chỉ có 53,33% bệnh nhân u vùng giao thoa thị giác và dưới đồi thị có triệu chứng đau đầu, số bệnh nhân còn lại đến viện khi có biểu hiện giảm thị lực. Triệu chứng của u vùng bán cầu đại não chủ yếu là đau đầu, động kinh hoặc triệu chứng yếu nửa người. Các khối u có thể mọc ở bất kỳ đâu của não, tuy nhiên trong nghiên cứu này có 44.44% khối u ở vùng thái dương nền, đây là vùng dễ kích thích sinh động kinh.

4.1.3. Chẩn đoán hình ảnh

4.1.3.1. Chụp cắt lớp vi tính

Trong nghiên cứu này, có 15 bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính (chiếm 28,3%). Hình ảnh vôi hóa trong u gặp ở 3 trường hợp (20%), có 1 bệnh nhân có hiện tượng chảy máu xuất hiện sau tai nạn, khối u chỉ được phát hiện một cách tình cờ. Kích thước u có thể nhỏ hoặc rất lớn với phần nang và phần đặc. Nghiên cứu của Trần Đức Linh gặp tỷ lệ vôi hóa trong u cao hơn (chiếm 46,7%). Nghiên cứu của Strong (1993) cho rằng vôi hóa trong u thường gắn liền với tiên lượng xấu của bệnh nhân.

4.1.3.2. Chụp cộng hưởng từ

Trong nghiên cứu này, đường kính lớn nhất của u trung bình là 43.43 ± 14.01 (mm), kích thước nhỏ nhất là 10 mm, lớn nhất là 83 mm. Đa số các bệnh nhân đến viện khi u đã có kích thước lớn (u trên 4cm chiếm 60,38%), khi khối u đã chèn ép các cấu trúc não xung quanh gây triệu chứng lâm sàng. Nhóm u có kích thước nhỏ dưới 2 cm chiếm tỷ lệ 9,43%. Nghiên cứu của các tác giả khác cũng cho kết quả đa số bệnh nhân đến viện khi u có kích thước lớn Trần Đức Linh (74,3%) u có kích thước trên 3cm), nghiên cứu của Trần Quang Vinh trên nhóm u sao bào lông hồ sau cũng thấy đa số u có kích thước lớn trên 3cm.

Cấu trúc u: Dựa vào tỷ lệ cấu trúc phần nang và phần đặc chia u thành 4 dạng: (1) U dạng đặc đơn thuần, bắt thuốc cản quang mạnh; (2) u dạng đặc bắt thuốc cản quang ít; (3) u dạng hỗn hợp gồm phần đặc và phần nang xen kẽ nhau, trong đó phần đặc bắt thuốc cản quang; (4) u dạng nang lớn, vỏ nang có phần đặc bắt thuốc cản quang. Từ bảng 3.3, cho thấy đa số các u não thuộc có cấu trúc dạng nang, và có cấu trúc đặc ngấm thuốc đối quang từ (chiếm 64,15%), cấu trúc u dạng đặc chiếm 35,84%. Nghiên cứu của các tác giả khác cũng cho thấy đa số cấu trúc u dạng nang và có phần đặc ngấm thuốc ở thành nang: Trần Đức Linh (57,1%), Mounir (65,3%), Muray (67%). Như vậy, vẫn có một lý lệ

không nhỏ u sao bào lông có cấu trúc không điển hình và rất khó nhận biết trên cộng hưởng từ

Phân tích cấu trúc u theo vị trí u: cho thấy u ở tiểu não đa số có cấu trúc dạng nang và có phần đặc ngấm thuốc đối quang từ (90,91%). U ở vùng thân não có thể gặp cấu trúc dạng nang hỗn hợp (42,86%) hoặc u dạng đặc ngấm thuốc đối quang từ ít (57,14%). U ở vùng giao thoa thị giác và dưới đồi thị đa số gặp dạng u đặc ngấm thuốc cản quang nhiều hoặc ít (80%). U vùng bán cầu đại não đa số dạng nang và có phần đặc ngấm thuốc đối quang ở vỏ nang (88,89%). Bảng 3.3 cho thấy có sự khác biệt về cấu trúc u não giữa các vị trí u khác nhau: u vùng tiểu não hoặc bán cầu đại não có cấu trúc điển hình là dạng nang và phần đặc ở thành nang cao hơn u ở các vùng khác (ở giao thoa thị giác, và thân não), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$.

Hình ảnh phân đặc của u: thường có hình ảnh giảm tín hiệu trên thì T1 (69,81%) và tăng tín hiệu trên thì T2 (88,68%) và ngấm thuốc đối quang từ (100%). Nghiên cứu của Trần Quang Vinh (2012) cũng cho kết quả tương tự: 100% u có giảm tín hiệu trên T1, 85,7% có tín hiệu cao trên T2 và T2 Flair. So sánh với dịch não tủy, phần đặc trên thì T2 đồng tín hiệu và tăng tín hiệu trên FLAIR, đây là hình ảnh quan trọng giúp gợi ý nghĩ đến u sao bào lông hơn là các loại u khác. Sau khi tiêm thuốc đối quang từ phần đặc ngấm thuốc với nhiều hình ảnh khác nhau: có vùng ngấm thuốc nổi trội cũng như có vùng không ngấm thuốc. Nghiên cứu của Antonios (2011) cũng cho kết quả tương tự, phần đặc có đặc tính bắt thuốc ở 94% các trường hợp, và nó liên quan đến các mạch máu tự nhiên của u này, điều này được giải thích do u làm phá vỡ cấu trúc hàng rào máu não. Thì T1, phần đặc thường biểu hiện giảm tín hiệu, trên thì T2 chúng biểu hiện tăng tín hiệu tương tự như dịch não tủy chiếm đến 88,68% các trường hợp, đây là một đặc điểm quan trọng khi chẩn đoán phân biệt u sao bào lông với những hay gặp ở vùng tiểu não như u nguyên tủy bào.

Đặc tính của u lành tính: bảng 3.5 cho thấy không có viền phù não quanh u (94,34%). Trong nghiên cứu này chỉ có 3 bệnh nhân có viền phù não quanh u, kích thước viền phù não đều là 1mm quanh u, trong đó có 2 bệnh nhân phát hiện bệnh sau chấn thương, 1 bệnh nhân có tín hiệu chảy máu trong u. Nghiên cứu của Trần Đức Linh cũng cho kết quả tương tự: 74,3% không có phù não quanh u, còn lại 25,7% chỉ phù não nhẹ. Nghiên cứu của Lee In Ho cho thấy rất ít bệnh nhân có viền phù não quanh u (9,1%).

Các đặc điểm khác trên CHT: giãn não thất gặp ở 49,06% các trường hợp, điều này được giải thích do u thường nằm vùng tiểu não, thân não, và giao thoa thị giác, đây là những vùng có liên quan chặt chẽ với sự lưu thông dịch não tủy. Mặt khác đây là u lành tính, thời gian không có triệu chứng kéo dài, do vậy đến khi u phát triển lớn chèn ép vào sự lưu thông dịch não tủy mới gây triệu chứng lâm sàng, và hình ảnh cộng hưởng từ ghi nhận có giãn não thất.

4.1.4. Giải phẫu bệnh u sao bào lông

Về đại thể, trong nghiên cứu này, 96,23% u có mật độ u mềm, ít tăng sinh mạch máu (98,11%), và u có ranh giới rõ (75,4%). Nhìn chung u sao bào lông về mặt đại thể là có ranh giới rõ ràng. Bởi vậy, khi ở vùng giải phẫu cho phép, ví dụ như ở tiểu não và bán cầu đại não, có thể lấy bỏ toàn bộ khối u. Mặc dù về hình ảnh học u thường ngấm thuốc cản quang, nhưng thực tế trong mổ u gồm hai phần là phần nang dịch và phần đặc, phần nang dịch chứa dịch màu vàng, phần đặc u thường ít chảy máu, u mềm, màu xám hồng, dễ hút bằng ống hút.

Hình ảnh vi thể, u sao bào dạng nang này có mật độ tế bào từ thấp đến trung bình (100%) và thường là những tế bào lưỡng cực có chứa các sợi Rosenthal (100%) và những tế bào đa cực có cấu trúc lông leo có thể hạt và nang vi thể trong tế bào, hoặc có tinh thể hyaline. Trong nghiên cứu này, không có trường hợp nào có phân bào, tăng số lượng nhiễm sắc thể và nhân đa hình thái, cuộn tăng sinh mạch máu, tổn thương dạng nhồi máu và thâm nhiễm biểu mô màng não là tương thích với chẩn đoán u sao bào lông và không có dấu hiệu ác tính

Dấu ấn hóa mô miễn dịch, trong nghiên cứu này có 35 bệnh nhân được làm hóa mô miễn dịch (chiếm 66% tổng số bệnh nhân), kết quả cho thấy 100% bệnh nhân có kết quả dấu ấn miễn dịch GFAP dương tính, chỉ số nhân chia Ki67 dưới 2%, kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Bower (2003), và Fernander (2003) với chỉ số nhân chia thấp với giá trị trung bình khoảng 2%

4.2. Kết quả điều trị vi phẫu thuật u sao bào lông

4.2.1. Kết quả sau mổ và khi ra viện

• Phẫu thuật lấy u

Bảng 3.26 cho thấy đa số lấy toàn bộ (49,06%) và gần toàn bộ u (15,09%), phẫu thuật lấy một phần u (dưới 90% thể tích u) là 18,87%, sinh thiết u là 16,98%. Đánh giá mức độ lấy u dựa vào ghi nhận của phẫu thuật viên trong mổ và dựa vào hình ảnh chụp cộng hưởng từ kiểm tra trong vòng 48 giờ sau mổ, trong nghiên cứu này có 43 bệnh nhân (81,13%) được chụp phim cộng hưởng từ sau mổ để đánh giá mức độ

lấy u. Nghiên cứu của Fernandez (2003) cho thấy tỷ lệ lấy toàn bộ và gần toàn bộ u ở nhóm 80 bệnh nhân u sao bào lông là 70%, kết quả này tương tự với nghiên cứu của chúng tôi (tỷ lệ lấy toàn bộ và gần toàn bộ u là 64,15%). Bảng 3.9 cho thấy tỷ lệ lấy toàn bộ u cao nhất ở vị trí tiểu não (77,27%), bán cầu đại não (66,67%), vùng thân não là (28,57%), vùng giao thoa thị giác (6,67%). Sự khác biệt về khả năng lấy toàn bộ khối u giữa vùng tiểu não và bán cầu đại não so với các vùng còn lại (thân não, giao thoa thị giác) có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$

Biến chứng sau mổ (bảng 3.10): các biến chứng sau mổ thường gặp là nhiễm trùng bao gồm nhiễm trùng vết mổ và viêm màng não (7,55%), liệt dây thần kinh sọ tiến triển (7,55%), liệt vận động tiến triển (5,66%), suy tuyến yên sau mổ (3,77%). Tỷ lệ biến chứng gặp nhiều nhất là viêm màng não, thường gặp với u não ở hố sau do tỷ lệ đè lên vết mổ, do vá màng cứng không kín gây nên tình trạng tụ dịch và thấm dịch não tủy qua vết mổ. Tác giả Nguyễn Hoàng Anh (2003) báo cáo tỷ lệ tụ dịch dưới da sau mổ u sao bào ở tiểu não là 4,4%. Những trường hợp thấm dịch qua vết mổ hố sau và tụ dịch hố sau, đều được điều trị thành công bằng cách đặt dẫn lưu dịch não tủy ở thất lưng và điều trị kháng sinh theo kháng sinh đồ.

Bảng 3.11 cho thấy đa số bệnh nhân ra viện có tình trạng toàn thân tốt với GOS 4,5 điểm (92,43%). Có 3 bệnh nhân có GOS 3 điểm (5,66%) nghĩa là cần sự hỗ trợ của người thân trong sinh hoạt (bao gồm 2 bệnh nhân mổ u thân não, và 1 bệnh nhân mổ u tiểu não) sau mổ cần có sự chăm sóc và hỗ trợ của gia đình trong sự đi lại, ăn uống; cả 3 bệnh nhân này đều hồi phục sau 4 tuần phục hồi chức năng. Như vậy phẫu thuật mang lại chất lượng cuộc sống của bệnh nhân tốt hơn, hầu hết các bệnh nhân có kết quả bình thường sau mổ (77,34%) và có thể trở lại làm việc sau mổ.

4.2.2. Kết quả khám lại xa sau mổ

Chúng tôi đã tiến hành khám lại cho 49/53 BN (92,45%) với thời gian khám lại trung bình sau mổ $22,59 \pm 8,91$ tháng, ngắn nhất 12 tháng, dài nhất là 31 tháng. Ở thời điểm khám lại: có 3 bệnh nhân đã tử vong bao gồm (1 tử vong sau mổ, 2 bệnh nhân u thân não tử vong sau 15 tháng lấy u thân não do u tiến triển làm suy hô hấp và viêm phổi). Như vậy ở thời điểm khám lại có 49 bệnh nhân còn sống (92,45%), 1 bệnh nhân không liên lạc được. Nghiên cứu của Zakrzewski (2003) cho thấy tỷ lệ sống sau 5 năm khoảng 92%. Nghiên cứu Jeffrey (2011) đa trung tâm về u thần kinh đệm bậc thấp ở trẻ em, thấy tỷ lệ sống sau 5 năm của nhóm u sao bào lông là 98%. Do cỡ mẫu nghiên cứu nhỏ, thời

gian theo dõi còn ngắn, nên chúng tôi không vẽ biểu đồ Kaplan-Meier để tính thời gian sống thêm cho các bệnh nhân.

Triệu chứng lâm sàng khi khám lại: Bảng 3.12 cho thấy có 73,47% bệnh nhân không còn triệu chứng ở thời điểm khám lại, bệnh nhân trở lại cuộc sống bình thường hàng ngày, đây là nhóm bệnh nhân có kết quả điều trị tốt. Bệnh cạnh đó, có 26,53% các bệnh nhân vẫn còn từ một đến vài triệu chứng gây ảnh hưởng đến cuộc sống. Trong nghiên cứu này, triệu chứng còn tồn tại nhiều nhất là nhìn mờ, giảm thị lực (16,32%) đây là những bệnh nhân u vùng giao thoa thị giác dưới đồi thị, mặc dù đã được phẫu thuật lấy hết u hoặc chỉ lấy một phần u thì chức năng thị giác cũng không cải thiện. Nghiên cứu của Trần Đức Linh cũng cho kết quả tương tự: tái phát triệu chứng từ thời điểm 3 tháng trở đi là 15,6%.

Đánh giá toàn trạng bệnh nhân khi khám lại dựa vào thang điểm Karnofsky, từ bảng 3.32 cho thấy: Nhóm bệnh nhân đến viện với tình trạng toàn thân tốt (Karnofsky 90-100 điểm) cho kết quả khám lại tốt với 90% bệnh nhân có Karnofsky 90-100 điểm; trong khi đó 7 bệnh nhân đến viện với tình trạng toàn thân kém Karnofsky 50-60 thì kết quả sau mổ chỉ có 57,14% 4 bệnh nhân cải thiện sau mổ. Có sự khác biệt về kết quả lâm sàng khi khám lại giữa các nhóm bệnh nhân có tình trạng toàn thân trước mổ với $p=0,001$, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Bệnh nhân đến viện với tình trạng toàn thân tốt (Karnofsky 90-100) sẽ mang lại kết quả điều trị tốt hơn bệnh nhân đến viện với tình trạng toàn thân kém. Nghiên cứu của Fernandez (2003), Komatar (2004) cũng có cùng nhận định trên với chúng tôi.

Chụp cộng hưởng từ kiểm tra: Khi tiến hành khám lại, chúng tôi chụp cộng hưởng từ kiểm tra tổng số 49 bệnh nhân. Bảng 3.33 cho thấy có 53,06% bệnh nhân không còn u ở thời điểm khám lại, 24,49% bệnh nhân u không tiến triển tăng kích thước, và 22,45% bệnh nhân có tiến triển tăng kích thước, không có trường hợp nào u tái phát mới. Nghiên cứu của Trần Đức Linh trên 35 bệnh nhân u sao bào lông, ở thời điểm 13 tháng có tới 5/35 (14,3%) bệnh nhân có tiến triển.

Thái độ xử trí với nhóm u tiến triển tăng kích thước (gồm 11 bệnh nhân), có 5 bệnh nhân được tiến hành mổ lấy u lần hai lấy u. Có 2 bệnh nhân u ở vùng giao thoa thị giác tiến triển giãn não thất được chỉ định dẫn lưu não thất ổ bụng và điều trị hóa chất. Có 4 bệnh nhân u vùng giao thoa thị giác và thân não chụp CHT thấy u tăng kích thước nhưng do u không gây triệu chứng lâm sàng, cũng như không có giãn não thất do vậy chúng tôi quyết định tiếp tục theo dõi bằng chụp cộng

hưởng từ định kỳ 3 tháng/lần. Những trường hợp u tái phát này là u ở những vị trí khó cho phẫu thuật như: u vùng giao thoa, u vùng thân não hoặc u ở sâu xâm lấn đồi thị. Nghiên cứu của Jeffrey và Derek cho rằng, u sao bào lông sau phẫu thuật lấy toàn bộ hoặc gần toàn bộ không cần điều trị bổ trợ, ngay cả những trường hợp chỉ lấy được một phần u thì điều trị theo dõi vẫn là lựa chọn đầu tiên.

Kết quả chung khám lại xa sau mổ: Đánh giá kết quả điều trị phân loại thành 3 nhóm tốt, khá, kém dựa vào thang điểm Karnofsky và dựa vào hình ảnh chụp cộng hưởng từ kiểm tra khi khám lại. Từ bảng 3.16: cho thấy phẫu thuật mang lại kết quả tốt (69,39%), khá (12,24%), kém là (18,37%). Như vậy sau phẫu thuật (thời gian theo dõi trung bình $22,59 \pm 8,91$ tháng) đa số bệnh nhân hồi phục tốt có thể tự sinh hoạt và làm việc được (69,39%), chứng tỏ phẫu thuật là phương pháp điều trị hiệu quả giúp bệnh nhân trở về cuộc sống bình thường. Nghiên cứu của Đồng Văn Hệ (2014) cũng cho kết quả tương tự, với thời gian theo dõi 13 tháng có 78,1% bệnh nhân có kết quả tốt sau phẫu thuật.

4.2.3. Một số yếu tố liên quan đến kết quả điều trị

Liên quan kết quả điều trị với tuổi: Kết quả phẫu thuật là khác nhau một cách có ý nghĩa thống kê giữa những nhóm bệnh nhân ở các độ tuổi khác (với $p=0,032$). Nhóm bệnh nhân dưới 10 tuổi được phẫu thuật có kết quả kém hơn so với những nhóm còn lại. Trong nghiên cứu này, bảng 3.3 thấy trong số 25 bệnh nhân dưới 10 tuổi có 12 bệnh nhân u ở vùng giao thoa thị giác và vùng thân não (chiếm khoảng 50%), đây là những vùng khó khăn cho can thiệp lấy bỏ khối u, điều này có thể giải thích tại sao trong nghiên cứu của chúng tôi lứa tuổi dưới 10 tuổi cho kết quả kém nhất.

Liên quan kết quả với vị trí u: kết quả tốt và khá cao nhất ở nhóm u vùng tiêu não (95%), u vùng bán cầu đại não (87,5%), u vùng giao thoa thị giác/ dưới đồi thị (61,53%), u vùng thân não (66,67%), sự khác biệt kết quả điều trị có ý nghĩa thống kê ($p=0,014$).

Liên quan kết quả điều trị với tình trạng lâm sàng trước mổ (bảng 3.20): nhóm bệnh nhân đến viện trong tình trạng sức khỏe tốt (Karnofsky 90-100) có kết quả điều trị tốt nhất (85%), nhóm đến viện với tình trạng sức khỏe kém (Karnofsky dưới 70) có kết quả điều trị tốt và khá là (52,86%). Như vậy, kết quả điều trị tốt hơn ở nhóm bệnh nhân đến viện với toàn trạng tốt hơn, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,036$.

Liên quan kết quả với mức độ lấy u: bảng 3.21 cho thấy kết quả điều trị nhóm bệnh nhân phẫu thuật lấy toàn bộ u có kết quả tốt (100%), nhóm lấy gần toàn bộ u có kết quả tốt và khá (71,43%), nhóm lấy một

phần u có kết quả tốt và khá (30%). Kết quả điều trị tốt cao nhất ở nhóm lấy u toàn bộ (100%), thấp nhất ở nhóm lấy một phần u (20%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$. Các tác giả Evren (2005), Johnson (2012), Lee IH (2011) cũng có cùng nhận định: phẫu thuật lấy hết u là một yếu tố quan trọng tiên lượng bệnh, lấy hết u tối đa là cần thiết, làm giảm tỷ lệ tái phát, tăng thời gian sống thêm không triệu chứng cũng như thời gian sống sau mổ.

KẾT LUẬN

1. Đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh và mô bệnh học của u sao bào lông

Qua nghiên cứu 53 bệnh nhân u não sao bào lông cho thấy:

Lâm sàng: u sao bào lông chủ yếu gặp ở lứa tuổi thanh thiếu niên (dưới 20 tuổi chiếm 73,59%), phân bố đều ở cả hai giới nam và nữ (tỷ lệ nam/nữ = 1,52/1). U thường phát triển âm thầm (7,5tháng), thường biểu hiện lâm sàng bởi triệu chứng đau đầu (75,47%), các triệu chứng của u vùng tiểu não, liệt các dây thần kinh sọ số VI và VII và nhìn mờ (41,51%).

Chẩn đoán hình ảnh, dựa chủ yếu vào hình ảnh cộng hưởng từ: ranh giới rõ, không có viền phù não (94%) hoặc phù não ít (6%), chủ yếu gặp u dạng nang hỗn hợp hoặc dạng nang có phần đặc ngấm thuốc ở thành nang (64,15%); trong đó phân đặc giảm tín hiệu trên T1 (69,81%), tăng tín hiệu trên T2 (88,68%), ngấm thuốc đối quang từ (100%), kích thước u tương đối lớn (>4cm chiếm 69,38%). Vị trí u: Tiểu não 41,5%, giao thoa/dưới đồi thị (28,3%), thân não (13,21%), bán cầu đại não (16,98%).

Mô bệnh học u sao bào lông: về đại thể, mật độ u mềm (96,2%), ít chảy máu trong mô (98,11%), ranh giới rõ (75,47%). Về vi thể: mật độ tế bào trung bình, có tế bào lưỡng cực, sợi Rosenthal, và thể hạt ưa Eosin, không có nhân chia, nhân quai, dấu ấn miễn dịch GFAP dương tính, Ki67 dưới 2% (100%)

2. Kết quả điều trị vì phẫu u sao bào lông

Kết quả sau mổ và khi ra viện: Phẫu thuật là phương pháp điều trị chủ yếu. tỷ lệ phẫu thuật lấy toàn bộ hoặc gần toàn bộ u chiếm đa số (64,15%). Khả năng lấy toàn bộ khối u hoặc gần toàn bộ khối u ở tiểu não là cao nhất (95,45%), bán cầu đại não (66,67%), thân não (70%), giao thoa thị giác (13%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$. Không có sự tương xứng giữa mức độ ngấm thuốc đối quang từ trên phim CHT (100%) và mức độ chảy máu trong mô (ít chảy máu chiếm 98,1%). Các biến chứng sau mổ thường gặp là nhiễm trùng bao gôm

nhiễm trùng vết mổ và viêm màng não (7,55%), liệt dây thần kinh sọ tiến triển (7,55%), liệt vận động tiến triển (5,66%). Kết quả ngay khi ra viện: đa số bệnh nhân ra viện có tình trạng toàn thân tốt với GOS 4,5 điểm (92,43%).

Kết quả khám lại xa sau mổ vi phẫu: thời gian khám lại $22,59 \pm 8,9$ tháng, tổng số khám lại 49 bệnh nhân (92,5%). Triệu chứng lâm sàng: 73,47% bệnh nhân không còn triệu chứng ở thời điểm khám lại, bệnh nhân trở lại cuộc sống bình thường hàng ngày, có 26,53% các bệnh nhân vẫn còn từ một đến vài triệu chứng gây ảnh hưởng đến cuộc sống. Kết quả chụp CHT kiểm tra: 53,06% bệnh nhân không còn u ở thời điểm khám lại, 24,49% bệnh nhân u không tiến triển tăng kích thước, và 22,45% bệnh nhân có tiến triển tăng kích thước, không có trường hợp nào u tái phát mới. Trong số 11 bệnh nhân u tiến triển tăng kích thước: có 5 bệnh nhân mổ lấy u lần hai, 2 bệnh nhân u ở vùng giao thoa thị giác xuất hiện giãn não thất được mổ dẫn lưu não thất ổ bụng và điều trị hóa chất, 4 bệnh nhân được theo dõi tiếp. Đánh giá chung: phẫu thuật mang lại kết quả tốt (69,39%), khá (12,24%), kém là (18,37%).

Một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả:

Tuổi: nhóm bệnh nhân dưới 10 tuổi được phẫu thuật có kết quả kém hơn so với những nhóm còn lại ($p=0,032$).

Vị trí u: nhóm bệnh nhân có u ở vị trí tiểu não, thùy nhộng, bán cầu đại não có kết quả tốt (86,67%), trong khi đó nhóm u ở thân não, vùng dưới đồi thị/giao thoa thị giác có kết quả tốt (42,11%), sự khác biệt của hai nhóm có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$

Tình trạng toàn thân trước mổ: nhóm bệnh nhân đến viện trong tình trạng sức khỏe tốt (Karnofsky 90-100) có kết quả điều trị tốt nhất (85%), nhóm đến viện với tình trạng sức khỏe kém (Karnofsky dưới 70) có kết quả điều trị tốt và khá là (52,86%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,036$.

Mức độ lấy u trong mổ: Kết quả điều trị tốt cao nhất ở nhóm lấy u toàn bộ (100%), thấp nhất ở nhóm lấy một phần u (20%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,001$.

INTRODUCTION

Pilocytic astrocytoma (PA) is a low-malignant tendency, well-circumscribed, slow growing tumor that could appear in various locations: cerebellum, brain stem, optic chiasm... Magnetic resonance imaging (MRI) image: the enhancement images with Gadolinium-based contrast agent share similarities with other types of tumor like medulloblastoma, hemangioblastoma, ependymoma, germinoma, craniopharyngioma, metastasized tumor... therefore, pre-surgery misdiagnosis is pretty common. For the treatment, most of posterior cranial fossa PA is well-circumscribed and could be surgically removed for a complete remission. However, cases which the tumor locates at the brain stem, optic chiasm or hypothalamus/thalamus are still a challenge since the tumor cannot be entirely resected and post-surgery intervention still remain controversial whether observation, radiotherapy or chemotherapy. Therefore we carried the study “**Diagnose and evaluate pilocytic astrocytoma treatment result by microscopic surgery**” with 2 objectives

- (1) *Describe clinical presentations, imaging and histopathology features of PA*
- (2) *Evaluate the result of PA microscopic surgery*

The urgency

The appliance of cutting edge devices such as surgical loupes, microscopic surgery instruments, and the neuronavigation system has continuously improved the treatment result of PA. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the rate of tumor resection surgery, result of microscopic surgery and post-surgery tumor development which are essential to develop a protocol for diagnosis and treatment of PA.

New contributions

The study evaluated clinical presentations and imaging features at different locations: cerebellum, brain stem, optic chiasm and cerebral hemispheres

The study showed the outcome of surgery as well as the mismatch between MRI contrast image and the level of hemorrhage during operation.

The study also identified several factors affecting the result of microscopic surgery: age, pre-surgical general condition, tumor location and the level of resection.

Thesis structure

Our thesis consists of 118 pages, including: Introduction (2 pages), Overview (35 pages), Materials and Methods (13 pages), Results (27 pages), Discussion (39 pages), Conclusion (2 pages). The thesis has 49 tables, 15 images, 2 figures, 119 references with 16 Vietnamese references and 103 English references.

CHAPTER 1: OVERVIEW

1.1 The state of research on PA

1.1.1. International

PA was first described in 1918 by Ribbert. It was named as Spongioblastoma by Bailey and Cushing in 1926 and considered as a primary cerebral tumor. In 1931, Penfield called these tumors as PA consisting of stretching bipolar cells or multipolar cells. In 1993, the World Health Organization defined all types of tumor with bipolar cells and micro vacuoles within cytoplasm as PA but this classification still placed Pilomyxoid astrocytoma in the same group as PA. In 2007, WHO rearranged all 22 types of astrocytoma in different groups with different malignancy, in which the highly aggressive Pilomyxoid astrocytoma was classified as grade II while PA was classified as grade I.

1.1.2. In Vietnam

Nguyễn Hữu Thọi (2002), Nguyễn Sào Trung (2005), Trần Minh Thông (2007), Đinh Khánh Quỳnh (2009) carried studies on histopathology and prognosis factors of PA. Nguyễn Thanh Xuân (2012) reported that surgery posterior cranial fossa PA brought positive results.

1.2. Brain anatomy

The thesis presented in detail the anatomy of cerebellum, brain stem, optic chiasm and cerebral hemispheres which are the common location of PA.

1.3. Pathology

1.3.1. Classification

The thesis uses the WHO classification of central nervous system (CNS) tumor 2016. In general, PA is considered as grade I while Pilomyxoid astrocytoma is classified as grade II.

1.3.2. Macro pathology of PA

Most of tumors are soft, grey in color, well-circumscribed, and rarely bleeding during operation.

1.3.3. *Micro-pathology of PA*

Microscopically, the tumor has an average cell concentration and presence of bipolar cells, Rosenthal fibers and eosinophilic granular bodies. There is neither abnormal mitotic figures nor nuclear pleomorphism, with positive GFAP and Ki67 < 2%.

1.4. Clinical presentations and Imaging study

1.4.1. *Clinical presentations*

- **Age and Sex:** PA is equally distributed between male and female and usually manifests in the first 2 decade.

- **Clinical features:**

Elevated intracranial pressure (ICP)

Cerebellar disorders: balance disorder, dyssynergia, ataxia of stance and gait, disdiadochokinesia.

Brainstem disorders: cranial nerve palsy (VI, VII).

Cerebral hemisphere tumor: seizure, dementia...

Optic chiasm/hypothalamus tumor: blurred vision

Neurfibromatosis (NF1)

1.4.2. *Imaging study*

1.4.2.1. *Computer Topography (CT)*

Presence of hemorrhage, calcification...

1.4.2.2. *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*

MRI not only could pinpoint the exact location but also can classify the tumor based on its structure (solid & cystic part), determine tumor size, the tumor-associated cerebral edema area, the relation between the tumor and adjacent tissues, the tumor edge, and detect the presence of dilated cerebral ventricles.

Our thesis also gives an overview of classification system of cerebellar tumor, brain stem tumor (Choux Classification), optic chiasm/ hypothalamus tumor (modified Dodge Classification), and cerebral hemisphere tumor (anatomy based)

Differentiated diagnoses of PA are presented by tumor location: cerebellum, brain stem, optic chiasm/ hypothalamus, cerebral hemispheres.

1.5. Treatments

1.5.1. *Surgery*

Surgery is the primary and first-line treatment of PA. When tumor location does not allow a complete removal (brainstem, optic chiasm)

a surgery can reduce the tumor size and compression as well as providing histopathology samples. On the other hand, for cerebellum and cerebral located PA, surgery is the primary treatment for a complete remission.

According to Christof (2006), tumor resection is classified into 4 levels: total, subtotal, partial, and tumor biopsy.

1.5.2. Radiotherapy & Radiosurgery

The role of radiotherapy and radiosurgery in PA treatment still remain controversial. Radiotherapy or radiosurgery is indicated in cases which progressive tumor is not possible resection.

1.5.3. Chemotherapy

Most of authors do not recommend chemotherapy as first-line treatment for PA. Chemotherapy is only indicated for cases with recurrent tumor or post-surgery tumor growing but a reoperation is not possible. Chemotherapy can be considered for progressive recurrent un-operable tumor in children, especially patients younger than 5 years old, to avoid long-term complications of radiosurgery.

CHAPTER 2: MATERIALS & METHODS

2.1. Study participants

All diagnosed and operated patients with histopathological evidence of PA in Neurological Surgery center, VietDuc hospital from 1/2014 to 12/2015.

- **Inclusion criteria:**

- Clinical presentations and MRI images suggested a PA diagnosis
- Having a tumor removal surgery or tumor biopsy
- Having histopathological evidence of PA

- **Exclusion criteria:**

- Absence of MRI image.
- Absence of concrete histopathological evidence
- Excluding any co-morbid diseases that can affect the treatment result: congenital heart diseases, cerebral and spinal deformities, developmental disability...

2.2. Methods

- **Study design:** un- controlled cross sectional study, including:

- Retrospective group: 14 patients (26,4%) from 1/2014 to 10/2014
- Prospective group: 39 patients (73,6%) from 11/2014 to 12/2015

- **Sample size:** Because PA is an uncommon disease, only accounted for 0.6-6% of intracranial tumor, convenience sampling method was used and all patients who had cerebral tumor surgery in Neurological Surgery center, VietDuc hospital with histopathological evidence of PA were included.

- **Study indicators**

- (1) **Clinical presentations**

- Clinical symptoms and disease duration
- Assessing pre-surgery general condition: Karnofsky performance score
 - Normal (Karnofsky 90-100): Normal activity, not require of assistance, with or without minor symptoms
 - Capable (Karnofsky 70-80): unable to do active work, able to car for self and stay at home.
 - Disable (Karnofsky 50- 60): unable to do active work, able to stay at home but require frequent assistant in daily activities
 - Severe disable (Karnofsky 0- 40) hospitalization indicated, moribund or dead.

- (2) **Imaging study**

- ❖ **CT-Scanner:** Density (decrease, increase, mix), intra-tumor calcification

- ❖ **MRI:**

- + *Tumor location:* divided into 4 groups: cerebellum, brain stem, optic chiasm/ hypothalamus, cerebral hemispheres.

- + *Tumor structure:* (a) simple solid tumor, strong contrast enhancement, (b) solid tumor with weak contrast enhancement, (c) complex tumor with discrete solid and cystic part, in which the solid part is contrast enhanced, (d) large cystic tumor with contrast enhanced wall

- + *Tumor-associated cerebral edema:* T2 weighted MRI image

- + *Cystic part of tumor on MRI:* T1, T2, T1 with contrast agent

- + *Solid part of tumor on MRI:* T1, T2, T1 with contrast agent

- + *Tumor size:* measure the largest diameter on T1 weighted MRI image

- + *Other appearance:* dilated cerebral ventricles, hemorrhage, calcification ...

- (3) **Indication of surgery and surgery methods**

- **Indication of surgery**

- **Cerebellar tumor:** Tumor removal surgery was indicated for all cerebellar PA

Brainstem tumor: surgery was indicated when the tumor exophytic brainstem tumor and symptoms of neurological compression were clinically available, or having evidence of dilated cerebral ventricle. Observation was indicated for small brainstem tumor, diffused tumor, non-protruding tumor and clinical symptoms were scarce.

Optic chiasm/hypothalamus tumor:

- Complete loss of vision: maximum tumor removal
- Impaired vision: a surgery was performed to reduce tumor size or taking biopsy but preserving visual function. In case the tumor grew into 3rd ventricle causing hydrocephalus, tumor biopsy and ventricular-peritoneal shunt were indicated.
- Normal vision: only tumor biopsy and MRI follow-up every 3-6 months were recommended

Cerebral hemisphere tumor: tumor removal surgery was indicated

- ***Surgery method:*** All patients were operated under microscope. Details of surgical technique, follow-up and post-surgery treatment were presented in the thesis

- ***Possibility of tumor removal:***

- Group A: Total resection: complete tumor resection was confirmed in operation report and there was no image of contrast enhanced tumor on post-surgery MRI
- Group B: Subtotal resection: the surgery only left a small tumor tissue that infiltrated into adjacent structure, >90% of tumor was removed. Only the tumor border was available on contrast enhancing MRI.
- Group C: Partial resection: the tumor was partially resected, contrast enhanced tumor still appeared on MRI, <90% of tumor was removed
- Group D: Tumor biopsy

(4) Histopathology evidence of PA

Gross and microscopic characteristics and immunohistochemistry markers were described in details in the thesis.

(5) Immediate post-operation outcomes and discharge outcome

Post-surgery complications, general condition based on Glasgow outcome scale, post-surgery MRI for tumor removal assessment and possible complications were described in our thesis.

(6) Post-surgery long-term outcomes

- The assessment was based on follow-up visit clinical symptoms, Karnofsky score, and MRI check-up.

- The results was divided into 3 groups
 - Good: Karnofsky 90-100 **and** no tumor on MRI, *or* having tumor but not growing. OR Karnofsky 70-80 and no tumor on MRI
 - Average: Karnofsky 90-100 **and** having tumor on MRI but growing in size. OR Karnofsky 70-80 **and** having tumor on MRI but not growing.
 - Poor: Karnofsky 70-80 and having growing tumor on MRI. OR Karnofsky 0-60

CHAPTER 3: RESULTS

3.1. Diagnosis of PA

3.1.1. General characteristics

The number of patient is 53

- **Age:** The mean age is $14,15 \pm 9,26$, with the lowest was 3 and the highest was 38. The age group lower than 20 made up for 73,59%.
- **Sex:** Male 32/53 (60,38%), female (39,62), male/female ratio = 1,52/1

Table 3.1: Correlation between age and tumor location

Age group		Tumor location				Total	P
		Cerebellum , vermis	Brain stem	Optic chiasm/ Hypothalamus	Cerebral hemispheres		
≤ 10	n	11	3	9	2	25	0,06
	%	50	42,86	60	22,22	47,17	
11 to 20	n	6	3	4	1	14	
	%	27,27	42,86	26,67	11,11	26,42	
21 to 30	n	5	1	0	4	10	
	%	22,73	14,29	0	44,44	18,87	
> 30	n	0	0	2	2	4	
	%	0	0	13,33	22,22	7,55	
Total	n	22	7	15	9	53	
	%	100	100	100	100	100	

Comment: The most common tumor locations were cerebellum (41.51%) and optic chiasm (28.3%). Infratentorial tumor was only available in group younger than 30 while supra tentorial tumor could be detected in group older than 30

3.1.2. Clinical symptoms

- **Disease duration:** the mean period from having the first symptoms to surgery was $7,75 \pm 15,52$ months.

Table 3.2: Problems on admission

Problems on admission		Tumor location				Total
		Cerebellum, vermis	Brain stem	Optic chiasm/Hypothalamus	Cerebral hemispheres	
Headache	n	11	2	8	4	25
	%	50	28,57	53,33	44,44	47,17
Vomitting	n	0	2	0	0	2
	%	0	28,57	0	0	3,77
Ataxia of gait	n	6	1	0	0	7
	%	27,27	14,29	0	0	13,21
Cranial nerve palsy	n	1	1	0	0	2
	%	4,55	14,29	0	0	3,77
Blurred vision	n	1	0	6	0	7
	%	4,55	0	40	0	13,21
Epilepsy	n	0	0	0	3	3
	%	0	0	0	33,33	5,66
Hemiplegia	n	1	1	1	2	5
	%	4,55	14,29	6,67	22,22	9,43
Post-accident	n	2	0	0	0	2
	%	9,09	0	0	0	3,77
Total	n	22	7	15	9	53
	%	100	100	100	100	100

Comment: The most common problem on admission were headache, ataxia of gait for cerebellar tumor; headache and cranial nerve palsy for brainstem tumor; headache and blurred vision for optic chiasm tumor; headache and epilepsy for cerebral hemisphere tumor.

3.1.3. Imaging study

3.1.3.1. CT-scanner: 15 patients had CT-scanner (28,3%). Intra-tumor calcification (3 patients), intra-tumor hemorrhage (1 patient).

3.1.3.2. MRI: 53/53 (100%)

- **Tumor size:** The largest diameter of tumor had an average of $43,43 \pm 14,01$ (mm), 10 mm minimum and 83 mm maximum.

Table 3.3: Correlation between structure and location of tumor

Tumor classification based on structure		Tumor location				Total	P
		Cerebellum, vermis	Brain stem	Optic chiasm/ Hypothalamus	Cerebral hemispheres		
Solid, strong contrast enhancement tumor	n	0	0	8	0	8	0,001
	%	0	0	53,33	0	15,09	
Solid, weak contrast enhancement tumor	n	2	4	4	1	11	
	%	9,09	57,14	26,67	11,11	20,75	
Complex cystic tumor with discrete solid and cystic parts	n	16	3	3	6	28	
	%	72,73	42,86	20	66,67	52,83	
Large cystic tumor, contrast enhanced wall	n	4	0	0	2	6	
	%	18,18	0	0	22,22	11,32	
Total	n	22	7	15	9	53	
	%	100	100	100	100	100	

Comment: The majority were complex cystic tumor or large cystic tumor with solid wall.

Table 3.4: Characteristics of solid part (n=53)

		Characteristics	n	%
T1 weighted		Hypointense	37	69,81
		Hyperintense	4	7,55
		Isointense	12	22,64
		Total	53	100
T2 weighted		Hypointense	1	1,89
		Hyperintense	47	88,68
		Isointense	5	9,43
		Total	53	100
T1 weighted with Gadolinium		Strong contrast enhancement	22	41,51
		Weak contrast enhancement	31	58,49
		Non contrast enhancement	0	0

Comment: The solid part of tumor usually had hypointense image on T1 weighted (69,81%), hyperintense image on T2 weighted MRI (88,68%) and 100% had contrast enhanced image (100%).

Table 3.5: Other signs on MRI

Signs	N	%
No brain edema	50	94,34%
Hydrocephalus	26	49,06
Hemorrhage/Calcification	2	3,77

3.1.4. Structure of PA tumor**Table 3.6: Gross appearance of tumor in surgery**

Characteristics		N	%
Tumor density	Soft	51	96,23
	Solid	2	3,77
Level of angiogenesis	Hypovascular	52	98,11
	Hypervascular	1	1,89
The border with adjacent brain tissue	Well-circumscribed	40	75,47
	Vaguely circumscribed	13	24,53

Comment: Tumors were mostly soft (96,23%), well-circumscribed (75,47) and hypovascular (98,11%).

Table 3.7: Microscopic characteristics

		N	%
Medium cell concentration		53	100
Bipolar cell		53	100
Rosenthal fibers		53	100
Eosinophilic granular bodies		53	100
Abnormal mitotic figures and Nuclear pleomorphism		0	0
Tangle angiogenesis		0	0
Immunohistochemistry markers (N = 35)	GFAP (+)	35	100
	Ki67 < 2%	35	100

3.2. PA microscopic surgery result**3.2.1. Immediate outcomes after discharge****Table 3.8: Level of tumor removal**

	N	%
Group A: Total resection	26	49,06
Group B: Subtotal resection, >90% of tumor size on MRI	8	15,09
Group C: Partial resection (< 90% of tumor size).	10	18,87
Group D: Tumor biopsy	9	16,98
Total	53	100

43/53 of patients had MRI image during the first 48h after surgery (81,13%). Most of patients had total resection (49,06%) and subtotal resection (15,09%).

Table 3.9: Correlation between location and level of tumor resection

Level of tumor resection		Location				Total	p
		Cerebellum, vermis	Brain stem	Optic chiasm/ Hypothalamus	Cerebral hemispheres		
Total	n	17	2	1	6	26	0,001
	%	77,27	28,57	6,67	66,67	49,06	
Subtotal	n	4	3	1	0	8	
	%	18,18	42,86	6,67	0	15,09	
Partial	n	0	2	6	2	10	
	%	0	28,57	40	22,22	18,87	
Biopsy	n	1	0	7	1	9	
	%	4,55	0	46,67	11,11	16,98	
Total	n	22	7	15	9	53	
	%	100	100	100	100	100	

Comment: Cerebellar tumor had highest rate of total resection (95,45).

Table 3.10: Post-surgery complications

Complications	n	%
Absence	40	75,47
Coma, discharged, dead	1	1,89
Hemiplegia	3	5,66
Meningitis	2	3,77
Surgical site infection	2	3,77
Respiratory failure, mechanical ventilation indicated	1	1,89
Progressive cranial nerve palsy	4	7,55
Post surgery hypopituitarism, electrolyte disorder	2	3,77
Post-surgery hemorrhage	0	0
Post-surgery hydrocephalus	1	1,88
Total	53	100

Comment: 75,47% of patient had no post-surgery complications. The most common complications were surgical site infection (7,55%); Progressive cranial nerve palsy (7,55%).

Table 3.11: Discharge GOS (N=53)

Result	N	%
Grade 1: Dead	1	1,9
Grade 2: Vegetative state	0	0
Grade 3: Severe sequelae, require assistance	3	5,66
Grade 4: Minor sequelae, independent	8	15,09
Grade 5: Good recovery, able to return to work	41	77,34
Total	53	100

Comment: Most patients had good recovery with GOS score of 4.5 (92,43%), only 1 patient with basalttemporal-thalamus tumor died 15 days after surgery due to hypothalamus ischemia, electrolyte and thermodyregulation.

3.2.2. Long-term post-surgery re-examination result

- The mean time for post-surgery re-examination was $22,59 \pm 8,91$ months, as 12 was shortest, and 31 was longest. The number of re-examination patients was 49.

Table 3.12: Re-examination clinical symptoms (N=49)

Symptoms	N	%
Absence	36	73,47
Headache	3	6,12
Vomitting	4	8,16
Balance disorder	5	10,2
Dyssynergia	1	2,04
Hemiplegia	5	10,2
IV nerve palsy	0	0
VI nerve palsy	3	6,12
VII nerve palsy	2	4,08
Blurred, impaired vision	8	16,32
Hypopituitarism	3	6,12
Epilepsy	1	2,04

Comment: 73,47% of patient had no clinical symptoms on re-examination.

Table 3.13: Karnofsky performance score on re-examination

Post-surgery re-examination Karnofsky score		Pre-surgery Karnofsky score			Total	P
		90-100	70-80	50-60		
90-100	n	18	17	1	36	0,001
	%	90	77,27	14,29	73,47	
70-80	n	1	3	3	7	
	%	5	13,64	42,86	14,29	
50-60	n	1	1	3	5	
	%	5	4,55	42,86	10,2	
< 50	n	0	1	0	1	
	%	0	4,55	0	2,04	
Total	n	20	22	7	49	
	%	100	100	100	100	

Comment: There was a considerable improvement in life quality in Karnofsky 70-80 group, 77.27% of which had post-surgery karnofsky score 90-100.

Table 3.14: Characteristics on MRI follow-up

Characteristics	N	%
Absence of tumor	26	53,06
Present of non-growing tumor	12	24,49
Present of progressive growing tumor	11	22,45
Recurrent tumor (absence of tumor on older film)	0	0
Total	49	100

Comment: 22,45% patients had growing tumor; there was no recurrent tumor .

Table 3.15: Management of progressive growing tumor (N =11)

Treatment	N	%
Re-operation for tumor removal	5	45,45
Ventricular-peritoneal shunt and chemotherapy	2	18,18
Observation	4	36,36
Total	11	100

Table 3.16: General long-term outcomes of post-surgery re-examination

Result	N	%
Good	34	69,39
Average	6	12,24
Poor	9	18,37
Total	49	100

Comment: Good 69,39%, average 12,24%, poor 18,37%.

3.2.3. Factors affecting treatment result

Table 3.17: Correlation between age and treatment result

Age group		Result			Total	P
		Good	Average	Poor		
≤ 10	n	15	1	7	23	0,032
	%	65,22	4,35	30,43	100	
11 to 20	n	8	5	1	14	
	%	57,14	35,71	7,14	100	
21 to 30	n	8	0	1	9	
	%	88,89	0	11,11	100	
> 30	n	3	0	0	3	
	%	100	0	0	100	
Total	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

The age group higher than 30 had highest rate of good result (100%) while the age group 11-20 had the lowest rate (57.14%).

Table 3.18: Correlation between tumor location and treatment result

Tumor location		Result			Total	P
		Good	Average	Poor		
Cerebellum, vermis	n	20	1	1	22	0,014
	%	90,91	4,55	4,55	100	
Brainstem	n	2	2	2	6	
	%	33,33	33,33	33,33	100	
Optic chiasm/ hypothalamus	n	6	2	5	13	
	%	46,15	15,38	38,46	100	
Cerebral hemisphere	n	6	1	1	8	
	%	75	12,5	12,5	100	
Total	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Comment: The highest good & average result rate was in cerebellum & vermis group (95%), followed by optic chiasm (61.53%), brainstem (66.67%). The difference is statistically significant with $p = 0.014$.

Table 3.19: Correlation between tumor location and treatment result

Tumor location		Result		Total	P
		Good	Average/ Poor		
Cerebellum, vermis, cerebral hemispheres	n	26	4	30	0,001
	%	86,67	13,33	100	
Brainstem, Optic chiasm/ hypothalamus	n	8	11	19	
	%	42,11	57,89	100	
Total	n	34	15	49	
	%	69,39	30,61	100	

Comment: The upper group had better treatment result than the lower group, The difference is statistically significant with $p=0,001$.

Table 3.20: Correlation between pre-surgery clinical condition and treatment result

Pre-surgery Karnofsky score		Result			Total	P
		Good	Average	Poor		
90 - 100	n	17	2	1	20	0,036
	%	85	10	5	100	
70 - 80	n	15	3	4	22	
	%	68,18	13,64	18,18	100	
< 70	n	2	1	4	7	
	%	28,57	14,29	57,14	100	
Tổng	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Comment: The Karnofsky 90-100 group had the highest rate of good & average treatment result (95%), while that of pre-surgery Karnofsky 70-80 was 81,82% and pre-surgery Karnofsky < 70 was 42,86%, the difference is statistically significant with $p=0,036$.

Table 3.21: Correlation between level of tumor resection and treatment result

Level of tumor resection		Result			Total	p
		Good	Average	Poor		
Total	n	25	0	0	25	0,001
	%	100	0	0	100	
Subtotal	n	2	3	2	7	
	%	28,57	42,86	28,57	100	
Partial	n	2	1	7	10	
	%	20	10	70	100	
Biopsy	n	5	2	0	7	
	%	71,43	28,57	0	100	
Total	n	34	6	9	49	
	%	69,39	12,24	18,37	100	

Comment: Total resection group had highest rate of good result (100%), while that of the partial resection group was lowest (20%), the difference is statistically significant with $p=0,001$

CHAPTER 4: DISCUSSION

4.1. Diagnosis of PA

4.1.1 General characteristics

Age: In this study, the mean age was $14,15 \pm 9,26$, with lowest was 3 and highest was 38. 73,59% of patients were children and adolescent, patients above 30 were minority (7,55%). Patients below 20 were the majority in this study (73,59%), similar to the study of Trần Đức Linh (2014): mean age $18,6 \pm 2,29$, patients below 20: 71,4%. The multi-center study of Drek (2012) showed that age group 0-19 accounted for 71,8%. All authors reaches a consensus that young age (the first 2 decades) is an important factor suggesting the diagnosis of PA.

Sex: Male 32/53 (60,38%), nữ (39,62), Male/Female ratio 1,52/1. Study of Trần Đức Linh shared a similar result: Male/Female ratio = 1,06/1. The disease, therefore, have an equal distribution between 2 sexes. We found no case of PA with NF1 background.

The most common site of PA was cerebellum, 41,51%, followed by optic chiasm/hypothalamus (28,30%), cerebral hemisphere (16,98%) and brainstem (13,21%). Posterior cranial fossa is a common site for PA, especially the cerebellum. Malik study showed that the rate of infratentorial tumor was 67,5%, in which the rate of cerebellar tumor

was 61,7%. Cyrine (2013) also reported a rate of 74,9% for infratentorial tumor and 59,3% for cerebellar tumor.

4.1.2. Clinical symptoms

The average time from having the first clinical symptoms to surgery was $7,75 \pm 15,52$ months; with 1 week was shortest and 3 years was longest. Since PA tumor is slow-growing, the incubation period is long, until there are symptoms of elevated ICP. Common problems on admission were headache (47,17%), ataxia of gait (13,21%) and blurred vision (13,21%)

Posterior fossa PA: problems on admission of cerebellar tumor were usually headache and ataxia of gait, while those of brainstem tumor were headache, vomiting with unknown reason, or cranial nerve palsy, usually VI and VII nerves. Symptoms of optic chiasm/hypothalamus PA were impaired vision. Impaired visual function often precedes symptoms of elevated ICP or impaired visual function was not proportional with elevated ICP (progressive and remarkable impaired visual function but headache was insignificant). Table 3.2 showed that 53,33% patient with optic chiasm/hypothalamus tumor had headache, the problem on admission of the rest was impaired visual function. Symptoms of cerebral hemisphere tumor were mostly headache, epilepsy or hemiplegia. Tumors can appear in any place of the brain, however, our study reported 44.44% of tumor located in the basaltemporal region. This is also the region of which stimulation could gives birth to epilepsy episode.

4.1.3. Imaging study

4.1.3.1. CT-scanner

In this study, 15 people took CT-scanner (28.3%) in which 3 patients (20%) had sign of calcification and 1 patient had image of hemorrhage after trauma whose tumor was accidentally detected. The size of tumor could be small or large, with solid and cystic part. Study of Trần Đức Linh reported higher rate of intra-tumor calcification (46.7%). Study of Strong (1993) stated that intra-tumor calcification was correlated with bad prognosis.

4.1.3.2. MRI

The largest diameter of tumor had an average of 43.43 ± 14.01 (mm), with 10 mm was smallest and 83 mm was largest. Patients were mostly admitted when the tumor was large (60.38% > 4cm) and clinical symptoms were available because the tumor pressed on adjacent brain tissue. Group of tumor below 2 cm made up 9,43%.

Studies of other authors also reported that most of patient only went to the hospital when the tumor was large such as Trần Đức Linh (74,3% tumor > 3cm). Trần Quang Vinh also reported that the majority of posterior fossa tumors had size larger than 3 cm.

Tumor structure: Tumors were classified into 4 groups based on the ratio between solid and cystic part (a) simple solid tumor, strong contrast enhancement, (b) solid tumor with weak contrast enhancement, (c) complex tumor with discrete solid and cystic part, in which the solid part is contrast enhanced, (d) large cystic tumor with contrast enhanced wall. Table 3.3 showed that most of them were cystic with contrast enhanced solid part (64,15%), solid tumor accounted for 35,84%. Other studies shared similar results: Trần Đức Linh (57,1%), Mounir (65,3%), Muray (67%). Therefore, a considerable rate of PA has atypical structure and it is hard to recognize on MRI.

Tumor structure by location: most of cerebellar tumor were cystic with contrast enhanced solid part (90,91%). Brainstem tumor might be complex tumor (42,86%) or solid tumor with weak contrast enhancement (57,14%). Optic chiasm and hypothalamus tumors were mainly solid with strong or weak contrast enhancement (80%). Cerebral hemisphere tumors were commonly cystic tumor with contrast enhanced wall (88,89%). Table 3.3 showed the difference in tumor structure by location: cerebellar and cerebral hemisphere tumors had higher rate of typical structure (cystic tumor with solid wall) than other places (optic chiasm and brainstem), the difference is statistically significant with $p=0,001$.

Characteristics of solid part: commonly hypointense on T1 (69,81%), hyperintense on T2 (88,68%) and having contrast enhancement (100%). Trần Quang Vinh (2012) study showed the same result: 100% tumor signal was hypointense on T1, 85.7% was hyperintense on T2 and T2 Flair. In comparison with cerebral spinal fluid (CSF), the solid part was isointense on T2 and hyperintense on T2 Flair. This is an important feature suggesting the present of PA rather than other kinds of tumor. After injecting Gadolinium-based contrast agent, the solid part had various images of contrast enhancement: there were highly enhanced region as well as non-enhanced region. Antonios (2011) reported similar result: the solid part had contrast enhancement in 94% of cases, relating to tumor natural blood vessels, which can explain by the breakdown of blood-

brain barrier. On T1 weighted image, the solid part was usually hypointense while it was hyperintense like CSF on T2 weighted image in 88.68% of cases. This is a key feature to differentiate PA from other cerebellar tumor like myeloblastoma.

Characteristics of benign tumor: Table 3.5 showed that 94.34% of cases did not have tumor-associated cerebral edema. There were 3 patients having tumor-associated cerebral edema with the radius of 1mm surrounding the tumor, in which 2 cases were diagnosed after trauma. 1 patient had intra-tumor hemorrhage sign. Trần Đức Linh study yielded similar result: absence of tumor-associated cerebral edema - 74,3%, minor cerebral edema - 25,7%. Lee In Ho reported that a small number of patient had tumor-associated cerebral edema (9,1%).

Other signs on MRI image: hydrocephalus presented in 49,06% of cases, explaining by the tumor usually located in cerebellum, brainstem, and optic chiasm, which are closely related to the circulation of CSF. On the other hand, PA is a benign tumor with a long asymptomatic period and only when the tumor is large enough to obstruct the CSF circulation that symptoms manifest and cerebral ventricular dilation appears on MRI image.

4.1.4. Histopathology features of PA

Gross appearance, soft density - 96,23%, hypovascular - 98,11%, and well-circumscribed - 75,4%. In general, PA tumor is grossly well-circumscribed so the tumor could be completely removed in operable locations such as cerebellum and cerebral hemisphere. Despite the contrast enhancement on imaging study, the tumor structure had both solid and cystic part; the cystic part contained yellowish fluid, the solid was hardly bleeding, soft, grayish and removable by aspiration devices.

Microscopic appearance, PA tumor had a low to average cell concentration (100%), Rosenthal fibers containing bipolar cells (100%) and loose structure multipolar cells having granular bodies and micro vacuoles or hyaline crystal in cytoplasm. There was no case of nuclear pleomorphism, abnormal mitotic figures, tangle angiogenesis, ischemic-like injury and meningeal epithelial infiltration, which was not contradict with a PA diagnosis. There was no sign of malignancy

Immunohistochemistry markers, 35 patients had immunohistochemistry markers test (66%), 100% had positive GFAP, Ki67 < 2%, matching with result of Bower (2003), and Fernander (2003), a low mitotic index of which mean value was about 2%

4.2. Result of PA microscopic surgery

4.2.1. Immediate post-operation outcome and discharge outcome

- **Tumor resection**

Table 3.26 showed the rate of total (49,06%), subtotal (15,09%), partial (<90% tumor size - 18.87%), and tumor biopsy (16,98%). Assessment of tumor removal level was based on operation report and MRI image in 48h post-surgery. 43 patients (81,13%) took post-surgery MRI to assess the level of tumor removal. Fernandez (2003) reported the rate of PA tumor total and subtotal resection was 70% 70%, similar to our result (the rate of total and subtotal resection was 64,15%). Table 3.9 indicated that the highest rate of total tumor resection was in cerebellum (77,27%), then cerebral hemisphere (66,67%), brainstem (28,57%), and optic chiasm (6,67%). The difference of total resection possibility between cerebellum-cerebral hemisphere and other locations (brainstem, optic chiasm) is statistically significant with $p=0,001$.

Post-surgery complications (Table 3.10): Common post-surgery complications were surgical site infection and meningitis (7,55%), progressive cranial nerve palsy (7,55%), progressive motor paresis (5,66%), and post-surgery hypopituitarism (3,77%). The most common one was meningitis, especially with posterior fossa tumor due to the press on surgical site and incomplete dural closure causing fluid accumulation and CSF leaking. Nguyễn Hoàng Anh (2003) reported a 4.4% rate of post-surgery subcutaneous fluid accumulation of posterior fossa PA tumor. Cases of fluid leaking through surgical site and posterior fossa fluid accumulation were successfully treated by ventricular drainage and antibiotics according to antibiotic susceptibility testing.

Table 3.11 showed that the majority of discharged patients had good general condition with GOS score of 4.5 (92,43%). There were 3 patients with GOS score of 3 (5,66%), meaning require post-surgery assistance in daily activities (2 brainstem tumor and, 1 cerebellar tumor) such as moving and eating; all of these 3 patients recovered after 4 weeks of rehabilitation. Therefore, surgery improve patient life quality. Most of patients had normal post-surgery condition (77,34%) and could return to work.

4.2.2. Long-term outcomes

We performed re-examination for 49/53 patients (92,45%) with a mean period for post-surgery re-examination of $22,59 \pm 8,91$ months,

shortest - 12 months, longest - 31 months. By the time of re-examination: 3 patients had died (1 died post-surgery, 2 patients with brainstem tumor died after 15 months due to respiratory failure and pneumonia caused by progressive tumor). So by the time of re-examination, 49 patients were alive (92,45%), 1 patient was lost to follow-up. Zakrzewski study (2003) reported a 5-year survival rate of 92%. Jeffrey multi-center study (2011) about low-grade glioblastoma in children showed a PA 5-year survival rate of 98%. Because of small sample size and short follow-up period, we did not use Kaplan-Meier figure to calculate patients' life expectancy.

Clinical symptoms on re-examination: Table 3.12 showed 73,47% of patients had had no symptoms by the time of re-examination. They had returned to their normal life and this was the patient group with good treatment result. Besides, some patients (26,53%) still had one or more symptoms affecting their daily activities. The most common symptoms was blurred, impaired vision (16,32%). These were patients having optic chiasm/hypothalamus tumor and visual function did not improve even with a total tumor removal surgery. Study of Trần Đức Linh yielded similar result: the rate of symptoms relapse after 3 months was 15,6%.

Patient general condition on re-examination based on Karnofsky scale, table 3.32 showed that: The group admitted with good general condition (Karnofsky 90-100) had good re-examination result with 90% having Karnofsky 90-100; on the contrary, among 7 patients admitted in poor general condition (Karnofsky 50-60), only 4 patients (57.14%) had better post-surgery result. There was a difference in re-examination result between groups by pre-surgery general condition, statistically, $p=0,001$. Patients admitted in good condition (Karnofsky 90-100) would have better treatment result than those in poor condition on admission. Studies of Fernandez (2003) and Komatar (2004) had the same conclusion as ours.

MRI check-up: on re-examination, we indicated MRI for 49 patients. Table 3.33 showed that 53,06% of patients had no tumor by the time of re-examination, 24,49% had non-growing tumor, and 22,45% had progressive growing tumor, nobody had recurrent tumor. Study of Trần Đức Linh on 35 PA patients reported 5/35 (14.3%) had progressive tumor at 13 months after surgery.

Management of progressive growing tumor (11 patients), 5 patients underwent re-operation, 2 patients having optic chiasm tumor

with newly dilated cerebral ventricle had ventricular-peritoneal shunt and chemotherapy. There were 4 patients with growing tumor in optic chiasm and brainstem on MRI image but having neither clinical symptoms nor dilated cerebral ventricle and therefore monitoring by MRI was indicated for every 3-month interval. These patients were cases of which the tumor located in places with surgical difficulties like: optic chiasm, brainstem, or thalamus. Jeffrey and Derek assumed that adjuvant therapies were unnecessary in cases of total or subtotal tumor removal, and even with cases of partial removal then monitor was still a priority.

General long-term outcomes: The treatment result was classified in 3 groups (good, average, poor) based on Karnofsky scale and MRI image on re-examination. Table 3.16: the rate of good, average and poor post-surgery result were 69,39%, 12,24%, and 18,37% respectively, meaning after surgery (average follow up time: $22,59 \pm 8,91$ months) most of patients recovered well and could perform daily activities by themselves and return to work (69,39%). It is a prove that surgery is an effective treatment to help patient return to normal daily life. Study of Đông Văn Hệ (2014) had similar result, with an average follow-up time of 13 months, 78.1% of patients had good post-surgery result.

4.2.3. Affecting factors of treatment result

Correlation between age and treatment result: the difference in treatment result is statistically significant between age groups (với $p=0,032$). The patient group below 10 years old did not have the result as good as other ones. Table 3.3 indicated that there were 12 patients with optic chiasm and brainstem tumor(50%) among 25 patients below 10 years old and these were difficult sites for tumor removal intervention. That explained why this group had the worst treatment result in our study.

Correlation between tumor location and treatment result: Cerebellar tumor had highest rate of good and average result (95%), followed by cerebral hemisphere (87,5%), optic chiasm/hypothalamus (61,53%), and brainstem tumor (66,67%), the difference in treatment result is statistically significant with ($p=0,014$).

Correlation between pre-surgery general condition and treatment result (Table 3.20): the group admitted in good condition (Karnofsky 90-100) had the best treatment result (85%) while the group with poor pre-surgery condition (Karnofsky < 70) only had a rate of good and average result of 52.86%. Therefore treatment result was

better in group with better pre-surgery general condition the difference is statistically significant with $p=0,036$.

Correlation between level of tumor removal and treatment result: Table 3.21 showed that total tumor removal group had highest 100% rate of good result, subtotal tumor removal group had the 71.43% rate of good and average result and that of partial tumor removal group was 30%. Treatment result was highest in total removal group (100%), lowest in partial removal group (20%), the difference is statistically significant with $p=0,001$. Evren (2005), Johnson (2012), Lee IH (2011) shared the same opinion: that total tumor removal surgery is an important prognosis factor; total removal is necessary to reduce the recurrent rate and increase the disease-free life expectancy as well as the post-surgery survival rate.

CONCLUSION

1. Clinical presentations, imaging and histopathology features of PA

After the study on 53 PA patients, the thesis concluded:

Clinical presentation: PA was mainly appear in young people (73,59% below 20), equally distributed between 2 sexes (male/female ratio = 1,52/1). The tumor was usually slow-growing (7,5 months), common clinical manifestations were headache (75,47%), cerebellar disorder, cranial nerve (VI and VII) and blurred vision (41,51%)

Imaging study, mainly based on MRI image: well-circumscribed, absence of tumor-associated cerebral edema (94%) or minor edema (6%); mostly tumors were complex type or cystic type with solid contrast enhanced wall (64,15%); the solid part was hypointense on T1 weighted (69,81%), hyperintense on T2 weighted (88,68%), and contrast enhanced (100%); tumor size was relatively large (69,38% > 4cm). Tumor location: Cerebellar 41,5%, optic chiasm/hypothalamus (28,3%), brainstem (13,21%), cerebral hemisphere (16,98%).

Histopathology features: Gross appearance: soft (96,2%), rarely bleeding (98,11%), well-circumscribed (75,47%). Microscopic appearance: average cell concentration, present of bipolar cells, Rosenthal fibres and eosinophilic granular bodies, absence of abnormal mitotic figures or nuclear pleomorphism; GFAP positive, Ki67 < 2% (100%).

2. Result of microscopic surgery

Immediate post-operation outcome and discharge outcome: Surgery was the primary treatment. The rate of total and subtotal

resection was high (64,15%). The possibility of total or subtotal tumor resection was highest for cerebellar tumor (95,45%), followed by cerebral hemisphere (66,67%), brainstem (70%), optic chiasm (13%), the difference is statistically significant with $p=0,001$. There is no corresponding between the level of contrast enhancement on MRI image (100%) and the level of hemorrhage during operation (rarely bleeding 98,1%). Common post-surgery complications were surgical site infection and meningitis (7,55%), progressive cranial nerve palsy (7,55%), progressive motor paresis (5,66%). Immediate outcome after discharge: most patients were in good general condition with GOS score of 4,5 (92,43%).

Post-surgery re-examination result: The mean time for post-surgery re-examination was $22,59 \pm 8,9$ months with 49 people (92,5%). Clinical symptoms: 73,47% having no symptoms, returning to normal daily activities; 26,53% patients still had one or a few considerable symptoms. Result of MRI check-up: absence of tumor 53,06%, non-growing tumor 24,49%, and progressive growing tumor 22,45%; there was no recurrent tumor. Among 11 patients with progressive growing tumor: 5 patients underwent re-operation, 2 patients having optic chiasm tumor with newly dilated cerebral ventricle had ventricular-peritoneal shunt and chemotherapy, 4 patients were monitored. General evaluation: surgery had high rate of good result (69,39%), while average and poor were 12,24% and 18,37% respectively.

Treatment result affecting factors:

Age: the age group below 10 had worse treatment result than other groups ($p=0,032$).

Tumor location: the group with cerebellar, vermis or cerebral hemisphere tumor had high rate of good result(86,67%), while that of the group with brainstem or hypothalamus/optic chiasm tumor was lower (42,11%), the difference is statistically significant with $p=0,001$

Pre-surgery general condition: the group admitted in good condition (Karnofsky 90-100) had the best treatment result (85%) while the group with poor pre-surgery condition (Karnofsky < 70) only had a rate of good and average result of 52.86%, the difference is statistically significant with $p=0,036$.

Level of tumor removal: Treatment result was highest in total resection (100%), lowest in partial resection (20%), the difference is statistically significant with $p=0,001$.