

BIẾN ĐỔI PHẦN TRƯỚC VÀ PHẦN SAU CỦA VÒNG ĐỘNG MẠCH NÃO TRÊN HÌNH ẢNH CHỤP MSCT 64

Ngô Xuân Khoa*; Hoàng Minh Tú**

TÓM TẮT

Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 102 bệnh nhân (BN), tuổi từ 15 - 75, được chụp MSCT 64 động mạch (ĐM) não tại Khoa Chẩn đoán Hình ảnh, Bệnh viện Bạch Mai. Kết quả: xác định được 4 dạng biến đổi phần trước và 11 dạng biến đổi phần sau vòng Willis, tổng hợp thành 17 dạng biến đổi của vòng ĐM não với tỷ lệ 77,45%, chiếm đa số là các dạng biến đổi kết hợp nhiều bất thường đoạn mạch não, trong đó có một dạng biến đổi mới so với những nghiên cứu trước đó. Như vậy, phần trước và phần sau của vòng ĐM não có nhiều biến đổi và biến đổi rất phức tạp. Những biến đổi này có vai trò quan trọng trong việc định hướng các biện pháp điều trị cho BN trong trường hợp hệ ĐM cảnh trong hoặc đốt sống - thân nền bị tổn thương.

* Từ khóa: Động mạch não; Phần trước và phần sau của vòng động mạch não; Vòng Willis; Biến đổi; Chụp cắt lớp vi tính đa dãy.

THE ANTERIOR AND POSTERIOR VARIATIONS IN THE CIRCLE OF CEREBRAL ARTERY ON MULTISLICES COMPUTED TOMOGRAPHY 64

SUMMARY

102 patients, aged from 15 to 75, were taken MSCT 64 cerebral artery in the Diagnosis Imaging Department, Bachmai Hospital. Results: study identified the 4 variant forms in the anterior and 11 variant forms in the posterior circle of Willis. Combining anterior and posterior variant forms, we indentified 17 variant forms of the circle of cerebral artery at a rate of 77.45%, including a new form compared to the previous study. Conclusion: the anterior and posterior circle of Willis is more and complex variations. These variations have an important role in considering the treatment methods to patients in case of insufficiency the internal carotid artery system or the vertebra - basilar system.

* Key words: Cerebral artery; Anterior circle of cerebral artery; Posterior circle of Willis; Variation; Multislises computed tomography.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vòng ĐM não thông thường gồm 7 nhánh, có thể chia thành 2 phần, phần trước (2 ĐM não trước, 1 ĐM thông trước) và phần sau

(2 ĐM não sau và 2 ĐM thông sau). Giải phẫu ĐM não đóng vai trò rất quan trọng trong việc chẩn đoán và điều trị các bệnh lý thần kinh, đặc biệt là điều trị can thiệp mạch. Phần trước và phần sau của vòng ĐM não

* Tr- òng Đại học Y Hà Nội

** Tr- òng Đại học Y - D- ọc Cần Thơ

Phân biệt khoa học: GS. TS. Hoàng Văn L^ong

GS. TS. Nguyễn Văn Ch^ong

(vòng Willis) có rất nhiều biến đổi [9]. Trước đây, các nghiên cứu dựa trên việc phẫu tích

thi thể được cố định bằng formol [2]. Ngày nay, MSCT 64 đã phát huy vai trò rõ rệt

trong khảo sát mạch máu. Nghiên cứu của một số tác giả cho thấy, MSCT 64 cho độ nhạy, độ đặc hiệu cao trong việc xác định cấu trúc bình thường cũng như bất thường của mạch máu não [3, 8]. Tuy nhiên, các tác giả trong nước vẫn chưa tập trung nghiên cứu đầy đủ về biến đổi giải phẫu của vòng ĐM não.

Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích: *Xác định những biến đổi giải phẫu phần trước và phần sau của vòng ĐM não trên hình ảnh chụp MSCT 64.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

102 BN, 60 nam và 42 nữ, tuổi từ 15 - 75, được chụp MSCT 64 mạch não tại Khoa Chẩn đoán Hình ảnh, Bệnh viện Bạch Mai, từ tháng 07 - 2010 đến 07 - 2011. BN không mắc các bệnh lý như dị dạng, phình mạch não... hoặc hẹp > 30% đường kính lòng mạch trên hình ảnh MSCT 64.

2. Phương pháp nghiên cứu.

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, lấy mẫu thuận tiện. Trên hình ảnh tái tạo dạng hiển thị đậm độ tối đa (MIP) và dạng khối vật thể bán trong suốt (VRT), xác định biến đổi phần trước của vòng ĐM não gồm các đoạn: đoạn đầu tiên của ĐM não trước bên trái và phải (A1T và A1P) và ĐM thông trước (ACoA); biến đổi phần sau gồm: ĐM thông sau (PCoA), đoạn trước thông của ĐM não sau ở bên trái và phải (P1T và P1P). Các đoạn mạch bình thường khi đường kính ≥ 1 mm, bất sản khi không xuất hiện trên hình ảnh tái tạo và giảm sản khi đường kính < 1 mm [2, 10]. Tổng hợp biến đổi phần trước và

sau vòng ĐM não thành dạng biến đổi của vòng ĐM não.

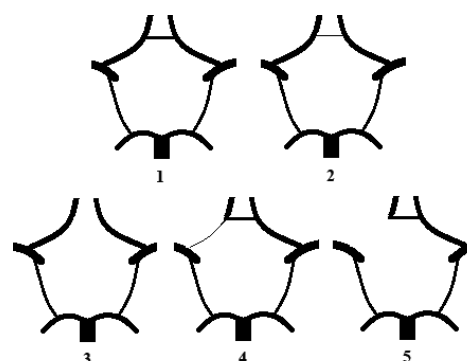
* *Xử lý số liệu:* bằng phần mềm Stata 10.0 for Windows và các phép toán thông thường.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Đã xác định được 4 dạng biến đổi phần trước và 11 dạng biến đổi phần sau vòng Willis. Kết hợp biến đổi phần trước và sau được 17 dạng biến đổi của vòng Willis.

1. Biến đổi phần trước vòng Willis.

Có 4 dạng biến đổi phần trước của vòng Willis trong nghiên cứu của chúng tôi.



Sơ đồ 1: Sơ đồ minh họa dạng bình thường và các dạng biến đổi phần trước của vòng Willis: 1: dạng bình thường; 2: giảm sản ACoA; 3: bất sản ACoA; 4: giảm sản A1 một bên; 5: bất sản A1 một bên.

Chúng tôi và Al-Hussain đưa ra 7 dạng biến đổi phần trước vòng Willis, trong đó, chỉ có dạng biến đổi giảm sản đoạn A1 ĐM thông trước ở 1 bên của vòng Willis giống nhau giữa nghiên cứu này và Al-Hussain. Có 3 dạng biến đổi trong nghiên cứu của Li giống nghiên cứu chúng tôi gồm: bất sản ĐM thông trước, bất sản đoạn A1 ĐM não trước, giảm sản đoạn A1 ĐM não trước và 1 dạng khác so với nghiên cứu này: ĐM thông trước

dạng mạch đôi. Dạng giảm sản của ĐM thông trước trong nghiên cứu chúng tôi không có trong nghiên cứu của Li [10].

Bảng 1: Bảng so sánh những dạng biến đổi phần trước vòng Willis trong nghiên cứu của chúng tôi so với các tác giả khác.

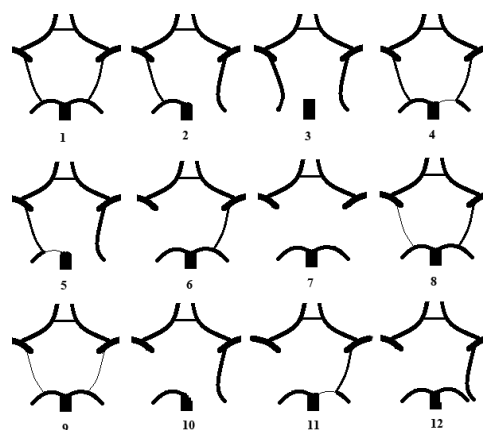
DẠNG BIẾN ĐỔI PHẦN TRƯỚC VÒNG WILLIS	CHÚNG TÔI	LI	AL-HUSSAIN
Giảm sản ACoA	x		
Bất sản ACoA	x	x	
Bất sản A1 1 bên	x	x	
Giảm sản A1 1 bên	x	x	x
ACoA dạng mạch đôi		x	x
A1 2 bên hợp nhất thành 1 thân chung			x

Tỷ lệ bình thường của phần trước vòng Willis trong nghiên cứu này là 70,59% (72 BN), trong đó nam 65,28%, nữ 34,72%, tỷ lệ biến đổi 29,41% (30 BN), trong đó nam 43,33% và nữ 56,67%. Tỷ lệ biến đổi phần trước vòng Willis của chúng tôi lớn hơn của Li (21%) (2011) [10], nhưng lại nhỏ hơn của Harkamp (43,42%) [7].

Biến đổi ở phần trước vòng Willis xảy ra nhiều nhất ở ĐM thông trước, bao gồm: 21,57% bất sản ĐM thông trước và 3,92% giảm sản ĐM thông trước. Nhận định này cũng phù hợp với nghiên cứu của Harkamp [7], dạng biến đổi của ĐM thông trước chiếm tỷ lệ cao nhất trong những dạng biến đổi phần trước của vòng Willis (14,43%). Nghiên cứu của Li [10] cũng cho thấy, dạng giảm sản ở ĐM thông trước chiếm tỷ lệ cao trong các dạng biến đổi phần trước vòng Willis (giảm sản ACoA: 11,9% và dạng mạch đôi của ACoA: 3,17%). Bên cạnh đó, nghiên cứu của Li cũng cho thấy tỷ lệ biến đổi ở đoạn A1 dạng giảm sản hoặc bất sản cũng

cao hơn nhiều so với biến đổi dạng tương ứng trong nghiên cứu của chúng tôi (15,79% so với 3,92%). Có thể do sự khác nhau về dân số nghiên cứu, ở người Trung Quốc có tỷ lệ biến đổi ở đoạn A1 nhiều hơn trên người Việt Nam.

2. Biến đổi phần sau của vòng Willis.



Sơ đồ 2: Sơ đồ minh họa dạng bình thường và các dạng biến đổi phần sau của vòng Willis: **1:** dạng bình thường; **2:** bất sản P1 một bên; **3:** bất sản P1 hai bên; **4:** giảm sản P1 một bên; **5:** giảm sản P1 một bên, bất sản P1 bên còn lại; **6:** bất sản PCoA một bên; **7:** bất sản PCoA hai bên; **8:** giảm sản PCoA một bên; **9:** giảm sản PCoA hai bên; **10:** bất sản P1 một bên kèm bất sản PCoA bên đối diện; **11:** giảm sản P1 một bên kèm bất sản PCoA bên đối diện; **12:** bất sản PCoA một bên kèm PCoA và PCA bên đối diện không hợp nhất.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phần sau vòng Willis có nhiều biến đổi (76 BN = 74,51%), trong đó nam 61,84% (47/76) và nữ 38,16% (29/76). Tỷ lệ biến đổi phần sau vòng Willis trong nghiên cứu này lớn hơn của Saeki (46%) (1977) [18], nhưng nhỏ hơn của Li (82,5%) (2011) [10].

Chúng tôi xác định được 11 dạng biến đổi của phần sau vòng Willis. Trong các

dạng biến đổi phần sau của vòng Willis, dạng bất thường ĐM thông sau chiếm tỷ lệ cao nhất (47,06% bất sản và 14,7% giảm sản). Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Li [10] và Al-Hussain [2], tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi và của Li [10] thực hiện trên MSCT 64 cho tỷ lệ biến đổi phần lớn là bất sản ĐM thông sau, còn nghiên cứu của Al-Hussain [2] chủ yếu là giảm sản ĐM thông sau (33%).

So sánh các dạng biến đổi phần sau vòng Willis với nghiên cứu của Li [10], chúng tôi thấy có đầy đủ các dạng trong nghiên cứu này, đồng thời xuất hiện thêm 2 dạng khác gồm: bất sản P1 hai bên (1 BN) và bất sản P1 một bên kèm bất sản thông sau 1 bên (2 BN). So sánh với nghiên cứu của Hartkamp [7], nghiên cứu của chúng tôi có đầy đủ các dạng biến đổi phần sau vòng Willis trong 9 dạng biến đổi đã được mô tả trong nghiên cứu của Hartkamp. Ngoài ra, chúng tôi còn thấy xuất hiện 1 dạng biến đổi khác: dạng 12 với tỷ lệ 0,98% (1/120), dạng này ĐM thông sau 1 bên bất sản, đồng thời ĐM thông sau và ĐM não sau bên còn lại của vòng Willis cùng xuất hiện nhưng không hợp nhất với nhau mà song hành cùng nhau. Nghiên cứu của Hoàng Văn Cúc và CS (2000) [1] cũng đưa ra dạng không hợp nhất của ĐM não sau và thông sau ở cả 2 bên với tỷ lệ 2,5% (1/40), tác giả cho rằng, ở dạng biến đổi này mỗi bên có 2 ĐM não sau. Ở dạng không hợp nhất giữa ĐM thông sau và ĐM não sau, chúng tôi vẫn coi là có 1 ĐM não sau ở mỗi bên, phần ĐM thông sau không hợp nhất với ĐM não sau và xác định đó là dạng biến đổi vùng cấp máu của ĐM thông sau. Nghiên cứu của Li [10] cũng đưa ra 1 dạng biến đổi tương tự dạng biến đổi 12 (sơ đồ 2) trong nghiên cứu

của chúng tôi với tỷ lệ 1,25% (2/160). Dạng biến đổi được đưa ra trong nghiên cứu của Li [10] cũng có sự không hợp nhất của ĐM thông sau và ĐM não sau ở một bên của vòng Willis như trong nghiên cứu này. Tuy nhiên, khác biệt là ĐM thông sau bên còn lại không có biến đổi, trong khi của chúng tôi là bất sản.

Ngược lại với biến đổi ở phần trước vòng Willis, phần sau vòng Willis thể hiện sự biến đổi đa dạng và các dạng biến đổi gần như bao quát được tất cả những biến đổi đã được mô tả từ nhiều nghiên cứu trước đó. Đồng thời, tỷ lệ biến đổi phần sau vòng Willis: 70,59% (72 BN), cao hơn hẳn so với tỷ lệ biến đổi ở phần trước: 29,41% (30 BN).

Một số tác giả đưa ra quan điểm biến đổi phần sau của vòng Willis dựa trên tương quan đường kính giữa ĐM thông sau và đoạn P1 của ĐM não sau cùng bên như quan điểm của Li [10], Krabbe-Hartkamp [4], Al-Hussain [2]... Nhìn chung, các tác giả đều có quan điểm giống nhau về cách phân loại dạng biến đổi phần sau vòng Willis thành 3 dạng: người lớn, bào thai và chuyển tiếp. Tuy nhiên, chỉ có Al-Hussain [2] bổ sung thêm giá trị so sánh cụ thể để phân loại như sau:

- Dạng người lớn: đường kính đoạn P1 ĐM não sau lớn hơn 2 lần ĐM thông sau.
- Dạng bào thai: đường kính ĐM thông sau lớn hơn 2 lần đường kính đoạn P1 ĐM não sau.
- Dạng chuyển tiếp: đường kính đoạn P1 ĐM não sau hoặc ĐM thông không lớn hơn 2 lần đường kính của nhau.

Theo quan điểm phân loại trên, phần sau vòng Willis trong nghiên cứu của chúng

tôi có 6 dạng biến đổi gồm: dạng bào thai chiếm tỷ lệ thấp nhất (2,94%), dạng người lớn chiếm tỷ lệ cao nhất (53,92%), dạng chuyển tiếp (24,51%), dạng bào thai kết hợp chuyển tiếp (3,92%), dạng bào thai kết hợp người lớn (5,88%) và dạng chuyển tiếp kết hợp người lớn (8,82%). Điểm đặc biệt, các dạng biến đổi phần sau vòng Willis trong nghiên cứu của chúng tôi không chỉ đơn thuần tồn tại 1 dạng biến đổi, mà có thể kết hợp đầy đủ từng đôi một giữa cả 3 dạng biến đổi chính: người lớn, bào thai và chuyển tiếp. Trên cùng BN có thể kết hợp dạng bào thai và dạng người lớn, hoặc kết hợp giữa dạng bào thai và dạng chuyển tiếp... Đặc điểm này cũng phù hợp với nhận định của Al-Hussain [2].

Ở mỗi bên của vòng Willis có 1 cặp ĐM thông sau và đoạn P1 của ĐM não sau. Al-Hussain [2], Parraga và CS [5] phân loại biến đổi phần sau vòng Willis theo từng bên của phần sau vòng Willis. Theo cách phân loại của các tác giả này, phần sau vòng Willis trong nghiên cứu của chúng tôi có 3 dạng biến đổi: dạng người lớn chiếm tỷ lệ cao nhất: 61,27% (125/204), dạng bào thai chiếm tỷ lệ thấp nhất: 7,84% (16/204) và dạng chuyển tiếp: 30,88% (63/204).

Bảng 2: Tỷ lệ các dạng biến đổi phần sau vòng Willis theo từng bên của vòng ĐM não.

DẠNG BIẾN ĐỔI PHẦN SAU VÒNG WILLIS	CHÚNG TÔI		AL-HUSSAIN		PARRAGA	
	n	%	n	%	n	%
Bào thai	16	7,84%	15	15%	11	16%
Người lớn	125	61,27%	77	77%	59	84%
Chuyển tiếp	63	30,88%	8	8%		

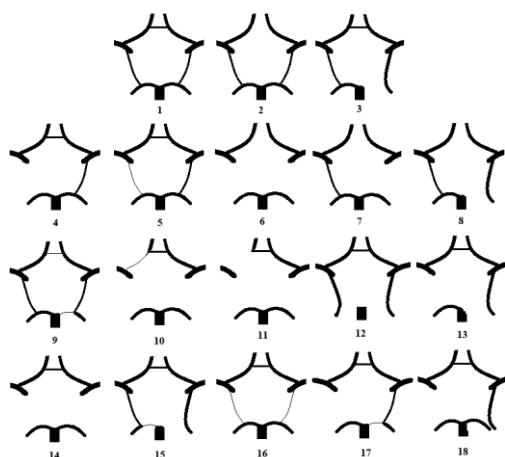
Nhiều nghiên cứu trước đây cho thấy tỷ lệ các dạng biến đổi phần sau của vòng

Willis có khoảng giới hạn rộng. Đối với dạng người lớn, tỷ lệ thay đổi từ 34 - 84%. Dạng bào thai, thay đổi từ 11 - 40%. Dạng chuyển tiếp, thay đổi trong khoảng 2 - 14%. Tỷ lệ dạng người lớn trong nghiên cứu của chúng tôi (61,27%) nằm trong biến thiên tỷ lệ dạng này của các tác giả trước đây (34 - 84%). Nghiên cứu của Al-Hussain [2], dạng người lớn cũng chiếm tỷ lệ cao nhất (77%), phù hợp với chúng tôi. Tuy nhiên, tỷ lệ dạng bào thai trong nghiên cứu này lại thấp hơn so với các tác giả trước đây. Có thể, tỷ lệ dạng bào thai trên dân số Việt Nam thấp hơn so với các nước khác. Nghiên cứu của Parraga và CS [15] cho thấy, tỷ lệ biến đổi chung 2 dạng người lớn và chuyển tiếp là 84%, dạng bào thai là 16%. So sánh với nghiên cứu của Parraga, tỷ lệ các dạng trong nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi: dạng bào thai 15% và dạng chuyển tiếp, người lớn là 85%.

Cách phân loại biến đổi phần sau vòng Willis thành 3 dạng bào thai, chuyển tiếp và người lớn như trên có ý nghĩa quan trọng trên lâm sàng. Khi xác định được dạng biến đổi phần sau vòng Willis, có thể xác định được máu cung cấp đến đoạn P2 của ĐM não sau xuất phát chủ yếu từ nguồn của hệ ĐM cảnh trong thông qua ĐM thông sau, hay từ hệ ĐM đốt sống - thân nền qua đoạn P1 của ĐM não sau. Ở dạng bào thai, máu đến đoạn P2 chủ yếu từ nguồn ĐM cảnh trong thông qua ĐM thông sau. Ngược lại, ở dạng người lớn, máu đến đoạn P2 chủ yếu từ hệ ĐM đốt sống - thân nền qua đoạn P1. Dạng chuyển tiếp, đoạn P2 sẽ nhận máu từ cả 2 nguồn ĐM cảnh trong và ĐM thân nền. Trên lâm sàng, xác định được những dạng này sẽ phần nào giúp các nhà lâm sàng có hướng tiên lượng và điều trị thích hợp cho BN bị bệnh lý liên quan đến

mạch máu nội sọ. Nghiên cứu của Schomer [19] về vai trò của ĐM thông sau trong BN bị tắc ĐM cảnh trong cho thấy, với trường hợp ĐM thông sau cùng bên giảm sản hoặc bất sản (đường kính < 1 mm), BN sẽ có nguy cơ nhồi máu não do thiếu máu cục bộ.

Kết hợp biến đổi cả phần trước và sau vòng Willis, chúng tôi xác định được 17 dạng biến đổi.



Sơ đồ 3: Các dạng biến đổi vòng Willis: 1: dạng bình thường; 2: bất sản AcoA; 3: bất sản P1 một bên; 4: bất sản PCoA một bên; 5: giảm sản PCoA một bên; 6: bất sản AcoA kèm bất sản PCoA hai bên; 7: bất sản AcoA kèm bất sản PCoA một bên; 8: bất sản AcoA kèm bất sản P1 một bên; 9: giảm sản AcoA kèm giảm sản P1 một bên; 10: giảm sản A1 một bên kèm bất sản PCoA hai bên; 11: bất sản A1 một bên kèm bất sản PCoA hai bên; 12: bất sản P1 hai bên; 13: bất sản P1 một bên, bất sản PCoA một bên; 14: bất sản PCoA hai bên; 15: giảm sản P1 một bên kèm bất sản P1 bên đối diện; 16: giảm sản PCoA hai bên; 17: giảm sản P1 một bên, bất sản PCoA một bên; 18: bất sản PCoA một bên, PCoA và PCA bên đối diện không hợp nhất.

Tỷ lệ bình thường vòng Willis trong nghiên cứu của chúng tôi là 22,55% (23 BN), nhỏ

hơn so với nghiên cứu của Li (27%) [10], lớn hơn nghiên cứu của Al-Hussain (20%) [2].

Chúng tôi thấy tỷ lệ biến đổi vòng Willis là 77,45% (79 BN), trong đó biến đổi dạng kết hợp chiếm 53,93% (55 BN). Như vậy, các biến đổi xảy ra trên vòng Willis rất phức tạp, không chỉ đơn thuần xuất hiện ở một thành phần ĐM tạo nên vòng ĐM não mà còn xảy ra với tỷ lệ cao ở những dạng biến đổi kết hợp.

KẾT LUẬN

Phần trước và phần sau của vòng ĐM não có rất nhiều biến đổi và biến đổi rất phức tạp. Những biến đổi không chỉ xảy ra ở một đoạn mạch mà còn kết hợp ở nhiều đoạn mạch tạo nên vòng Willis. Tỷ lệ biến đổi vòng Willis là 77,45%, có 17 dạng vòng Willis được xác định trong nghiên cứu của chúng tôi khi kết hợp cả dạng phần trước và phần sau của vòng Willis, dạng biến đổi liên quan đến những bất thường ở ĐM thông chiếm tỷ lệ cao. Biến đổi phần trước và phần sau của vòng Willis có ý nghĩa trên lâm sàng. Biết được dạng biến đổi vòng Willis sẽ giúp các nhà lâm sàng có hướng xử trí phù hợp trên BN bị tổn thương hệ ĐM cảnh trong và đốt sống - thân nền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Văn Cúc. Góp phần nghiên cứu các ĐM cấp máu cho não người trưởng thành Việt Nam. Đề tài nghiên cứu cấp bộ. Trường Đại học Y Hà Nội. 2000.
2. Al-Hussain SM, AM Shoter, ZM Bataina. Circle of Willis in adults. Saudi Med J. 2001, 22 (10), pp.895-898.
3. Alberico RA et al. Evaluation of the circle of Willis with three-dimensional CT angiography in patients with suspected intracranial aneurysms.

AJNR Am J Neuroradiol. 1995, 16 (8), pp.1571-1578; discussion 1579-1580.

4. *Krabbe-Hartkamp MJ et al.* Circle of Willis: morphologic variation on three-dimensional time-of-flight MR angiograms. Radiology. 1998, 207 (1), pp.103-111.

5. *Parraga RG, GC Ribas, SE Andrade, E de Oliveira.* Microsurgical anatomy of the posterior cerebral artery in three-dimensional images. World Neurosurg. 2010, 75 (2), pp.233-257.

6. *Saeki N, AL Rhoton Jr.* Microsurgical anatomy of the upper basilar artery and the posterior circle of Willis. J Neurosurg. 1977, 46 (5), pp.563-578.

7. *Hartkamp MJ et al.* Circle of Willis collateral flow investigated by magnetic resonance angiography. Stroke. 1999, 30 (12), pp.2671-2678.

8. *Jayaraman MV et al.* Detection of intracranial aneurysms: multi-detector row CT angiography compared with DSA. Radiology. 2004, 230 (2), pp.510-518.

9. *Kapoor K, B Singh, LI Dewan.* Variations in the configuration of the circle of Willis. Anat Sci Int. 2008, 83 (2), pp.96-106.

10. *Li Q et al.* A multidetector CT angiography study of variations in the circle of Willis in a Chinese population. J Clin Neurosci. 2011, 18 (3), pp.379-383.

Ngày nhận bài: 2/5/2012

Ngày giao phần biện: 1/6/2012

Ngày giao bản thảo in: 26/7/2012