

KẾT QUẢ PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG CHO NGƯỜI BỆNH TAI BIẾN MẠCH MÁU NÃO ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN Y DƯỢC CỔ TRUYỀN SƠN LA NĂM 2019

Trần Thị Nga[✉], Cao Thị Ngọc Anh¹, Hà Thị Bích Liên²

¹Viện Đào tạo YHDP&YTCC, Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Y học Cổ truyền Sơn La

Nghiên cứu cắt ngang sử dụng phương pháp lấy số liệu sẵn có từ hồ sơ bệnh án của 50 người bệnh tai biến mạch máu não được chăm sóc phục hồi chức năng nhằm mô tả kết quả phục hồi chức năng vận động cho người bệnh tai biến mạch máu não điều trị tại bệnh viện Y dược cổ truyền Sơn La năm 2019. Kết quả cho thấy 56% người bệnh được phục hồi chức năng sau 15 ngày vào viện; khả năng vận động của người bệnh bao gồm: ngồi, đứng, đi sau phục hồi chức năng được cải thiện so với trước khi phục hồi chức năng ($p < 0,05$); khả năng thực hiện các hoạt động sống hàng ngày như: ăn uống, tắm, sử dụng nhà tiêu, chăm sóc bản thân, thay quần áo và leo bậc thang cũng được cải thiện so với trước phục hồi chức năng ($p < 0,05$). Phục hồi chức năng cho người bệnh tai biến mạch máu não là hết sức cần thiết giúp người bệnh cải thiện được chức năng vận động và khả năng tự chủ trong sinh hoạt hàng ngày, giảm tối đa các di chứng, đưa bệnh nhân sớm trở lại với cuộc sống độc lập của họ trong gia đình và cộng đồng, chất lượng cuộc sống được nâng cao rõ rệt.

Từ khóa: Tai biến mạch máu não, phục hồi chức năng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tai biến mạch máu não là nguyên nhân gây tử vong thường gặp thứ hai ảnh hưởng tới 15 triệu người trên toàn thế giới. Trong số những người bệnh tai biến mạch máu não, 5 triệu người tử vong và 5 triệu người khác bị tàn tật vĩnh viễn mỗi năm, làm nó trở thành nguyên nhân đứng thứ tư gây gánh nặng bệnh tật khi đánh giá bằng số năm sống với tàn tật (chỉ số DALY).¹ Bên cạnh đó, tai biến mạch máu não có xu hướng trẻ hóa, gây ảnh hưởng nhiều đến những người trong độ tuổi lao động và là trụ cột chính trong gia đình, đặt gánh nặng lên gia đình và xã hội.²⁻⁵

Tai biến mạch máu não thuộc loại đa tàn tật vì ngoài giảm khả năng vận động, người bệnh còn kèm theo nhiều rối loạn về ngôn ngữ, rối

loạn cảm giác, rối loạn tri giác, nhận thức, tâm lý và rối loạn chức năng tùy thuộc mức độ và loại khiếm khuyết tìm thấy trên người bệnh. Khiếm khuyết do tai biến mạch máu não làm người bệnh giảm hoặc mất khả năng độc lập, phải phụ thuộc vào người khác trong sinh hoạt hàng ngày, làm giảm khả năng tái hội nhập xã hội của người bệnh. Một nghiên cứu ở Việt Nam cho thấy sau tai biến mạch máu não, phần lớn người bệnh có nhu cầu phục hồi chức năng giúp họ có thể tự thực hiện các hoạt động thường ngày cũng như khả năng tái hội nhập cộng đồng.⁶

Để cải thiện những thương tật thứ cấp cho bệnh nhân sau tai biến mạch máu não, chương trình phục hồi chức năng tại cơ sở y tế đóng vai trò rất quan trọng đặc biệt là trong những ngày đầu của bệnh. Bệnh viện Y Dược Cổ truyền Sơn La thực hiện dịch vụ chăm sóc phục hồi chức năng cho người bệnh tai biến mạch máu não, vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu

Tác giả liên hệ: Trần Thị Nga,

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: tranthinga@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 19/05/2020

Ngày được chấp nhận: 13/08/2020

nhằm mục tiêu mô tả kết quả phục hồi chức năng vận động của người bệnh tai biến mạch máu não điều trị tại bệnh viện Y dược cổ truyền Sơn La năm 2019.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Người bệnh tai biến mạch máu não điều trị nội trú.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh có hồ sơ bệnh án ghi chép đầy đủ, rõ ràng; có hạn chế chức năng vận động chung (ngồi, đứng, đi) hoặc hạn chế khả năng sinh hoạt.; .

Tiêu chuẩn loại trừ: Hồ sơ bệnh án không đầy đủ thông tin, thông tin không chính xác.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang so sánh trước và sau phục hồi chức năng.

Thời gian và địa điểm: từ tháng 11/2019 đến tháng 6/2020 tại khoa Phục hồi chức năng, bệnh viện Y dược cổ truyền Sơn La.

Cỡ mẫu: so sánh hai tỷ lệ theo công thức:

$$N = [Z_{(1-\alpha/2)} + Z_{(1-\beta)}]^2 / (P_1 - P_2)$$

$Z_{(1-\alpha/2)}$: hệ số giới hạn tin cậy với mức tin cậy 95% $\rightarrow Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$; $\beta = 0,2$ thì $Z_{(1-\beta)} = 0,83$; P_1 : tỷ lệ phục hồi chức năng sau khi đánh giá, ước tính = 0,70; P_2 : tỷ lệ phục hồi chức năng trước khi đánh giá, ước tính = 0,25.⁷

$\rightarrow n = 50$ người bệnh.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu chủ đích, chọn tất cả người bệnh tai biến mạch máu não có giảm chức năng vận động (ngồi, đứng, đi) hoặc giảm khả năng sinh hoạt tại khoa Phục hồi chức năng.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm của người bệnh tai biến mạch máu não trước phục hồi chức năng (n = 50)

Đặc điểm của người bệnh	n	%
Mức độ tổn thương		
Nhồi máu não	24	48,0

Thu thập số liệu: Thu thập số liệu sẵn có từ hồ sơ bệnh án bằng mẫu bệnh án nghiên cứu bệnh nhân tai biến mạch máu não và phiếu đánh giá mức độ độc lập trong sinh hoạt hàng ngày của bệnh nhân sau tai biến mạch máu não.

Biến số nghiên cứu:

- Khả năng ngồi/đứng/đi của người bệnh: chia thành 3 mức độ: Không tự làm được/ Cần trợ giúp/ Tự làm được.

- Giảm chức năng vận động: người bệnh không ngồi/đứng/đi được hoặc cần trợ giúp.

- Khả năng sinh hoạt của người bệnh: Khả năng thực hiện các hoạt động hàng ngày (ăn uống, tắm, kiểm soát đi tiểu, kiểm soát đi ngoài, chăm sóc bản thân, thay quần áo, sử dụng nhà xí, di chuyển, leo bậc thang): chia thành 3 mức độ: Không tự làm được/ Cần trợ giúp/ Tự làm được.

- Giảm khả năng sinh hoạt: người bệnh không tự làm được hoặc cần trợ giúp.

3. Xử lý số liệu

Số liệu sau khi thu thập được mã hóa và xử lý theo phương pháp Thống kê Y học trên SPSS. Sử dụng thống kê mô tả để tính tần suất, tỷ lệ, sử dụng test X^2 để so sánh sự khác biệt giữa 2 tỷ lệ.

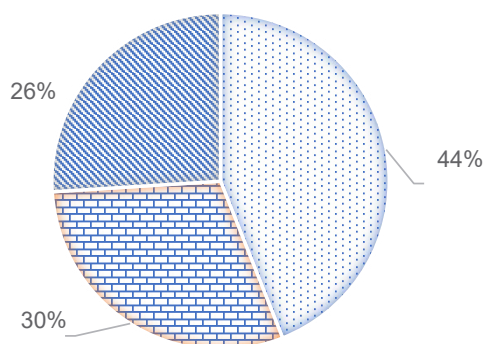
4. Đạo đức nghiên cứu

Đề cương nghiên cứu được hội đồng khoa học của Viện Đào tạo YHDP&YTCC phê duyệt. Nghiên cứu được sự chấp thuận của lãnh đạo bệnh viện, kết quả nghiên cứu nhằm cung cấp bằng chứng cho các nhà quản lý đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ.

Đặc điểm của người bệnh	n	%
Chảy máu não	26	52,0
Khả năng ngồi		
Không làm được	15	30,0
Cần trợ giúp	32	64,0
Tự làm được	3	6,0
Khả năng đứng		
Không làm được	27	54,0
Cần trợ giúp	14	28,0
Tự làm được	9	18,0
Khả năng đi		
Không làm được	32	64,0
Cần trợ giúp	10	20,0
Tự làm được	8	16,0

Người bệnh tai biến mạch máu não khi vào viện được chẩn đoán là chảy máu não chiếm tỷ lệ cao hơn thể nhồi máu não (48,0%). Đánh giá khả năng vận động của người bệnh cho thấy: người bệnh tự ngồi được chiếm tỷ lệ rất thấp (6,0%), 30% người bệnh không tự ngồi được; tự đứng được (18,0%), 54% người bệnh không tự đứng được; người bệnh tự đi được (16,0%) và không tự đi được chiếm 64%.

■ Dưới 15 ngày ■ Từ 16 - 25 ngày ■ Trên 25 ngày



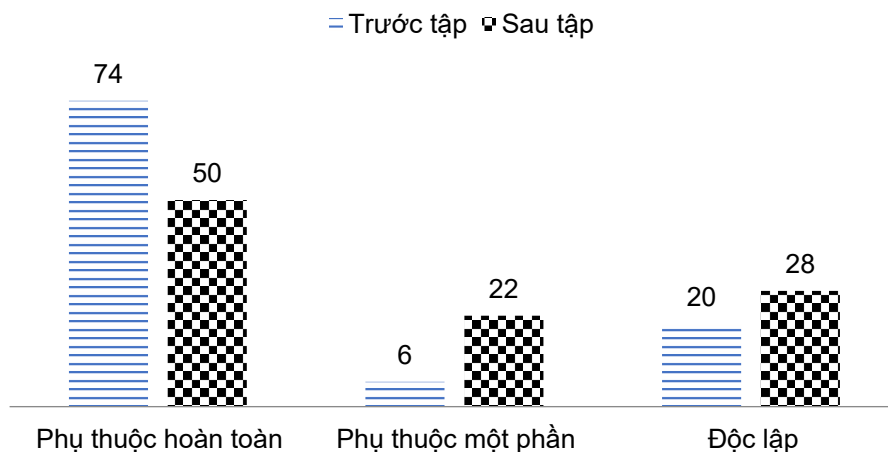
Biểu đồ 1. Thời gian từ khi tai biến mạch máu não đến khi phục hồi chức năng của người bệnh tai biến mạch máu não (n = 50)

56% người bệnh được phục hồi chức năng sau 15 ngày, chỉ có 4% người bệnh được phục hồi chức năng trước 15 ngày tính từ khi người bệnh nhập viện.

Bảng 2. Kết quả phục hồi chức năng vận động của người bệnh tai biến mạch máu não (n = 50)

Kết quả phục hồi chức năng vận động	Trước phục hồi chức năng		Sau phục hồi chức năng		P
	n	%	n	%	
Khả năng ngồi					
Không ngồi được	15	30	7	14	< 0,05
Cần trợ giúp	32	64	15	30	
Tự ngồi	3	6	28	56	
Khả năng đứng					
Không đứng được	27	54	19	38	< 0,05
Cần trợ giúp	14	28	9	18	
Tự đứng	9	18	22	44	
Khả năng đi					
Không đứng được	27	54	19	38	< 0,05
Cần trợ giúp	14	28	9	18	
Tự đứng	9	18	22	44	

Sau phục hồi chức năng khả năng vận động của người bệnh tai biến mạch máu não được cải thiện rõ rệt, cụ thể: Khả năng ngồi dậy: sau phục hồi chức năng tỷ lệ người bệnh có khả năng tự ngồi dậy tăng đáng kể (56%) so với trước khi phục hồi chức năng (6%). Khả năng đứng dậy: sau phục hồi chức năng tỷ lệ người bệnh có khả năng tự đứng dậy tăng đáng kể (44%) so với trước khi phục hồi chức năng (18%). Khả năng tự đi: sau phục hồi chức năng tỷ lệ người bệnh có khả năng tự ngồi dậy tăng đáng kể (30%) so với trước khi phục hồi chức năng (16%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

**Biểu đồ 2. Khả năng thực hiện các hoạt động sống hàng ngày của người bệnh trước và sau phục hồi chức năng (n = 50)**

Chăm sóc phục hồi chức năng giúp người bệnh cải thiện được các hoạt động trong sinh hoạt

hàng ngày. Tỷ lệ người bệnh phải phụ thuộc hoàn toàn giảm từ 74% xuống 50%, tỷ lệ người bệnh có thể sinh hoạt độc lập tăng từ 20% lên 28%.

Bảng 3. Mức độ thực hiện hoạt động sống hàng ngày của người bệnh theo thang điểm Barthel (n = 50)

	Hoạt động sống	Trước phục hồi chức năng		Sau phục hồi chức năng		p
		n	%	n	%	
Ăn uống	Tự ăn	12	24,0	22	44,0	< 0,05
	Cần trợ giúp	21	42,0	17	34,0	
	Phụ thuộc hoàn toàn	17	34,0	11	22,0	
Tắm	Tự tắm	12	24,0	19	38,0	< 0,05
	Cần trợ giúp	38	76,0	31	62,0	
Sử dụng nhà vệ sinh	Tự đi đại, tiểu tiện	22	44,0	27	54,0	< 0,05
	Cần trợ giúp lúc ngồi và lấy giấy	14	28,0	12	24,0	
	Không sử dụng được	14	28,0	11	22,0	
Chăm sóc bản thân	Tự chải đầu, rửa mặt	28	56,0	41	82,0	< 0,05
	Cần trợ giúp	22	44,0	9	18,0	
Thay quần áo	Tự thay quần áo, đi giày dép	15	30,0	39	78,0	< 0,05
	Cần trợ giúp	22	44,0	3	6,0	
	Phụ thuộc hoàn toàn	13	26,0	8	16,0	
Leo bậc thang	Tự lên xuống cầu thang	5	10,0	16	32,0	< 0,05
	Leo được nhưng phải vịn	32	64,0	28	56,0	
	Không leo được	13	26,0	6	12,0	

Khả năng thực hiện các hoạt động sống hàng ngày của người bệnh tai biến mạch máu não được cải thiện đáng kể so với trước khi phục hồi chức năng, cụ thể: **Ăn uống:** người bệnh có thể tự gấp ăn tăng từ 24% lên 44%, tỷ lệ người bệnh phải phụ thuộc hoàn toàn giảm từ 34% xuống 22%. **Tắm:** Tỷ lệ người bệnh có thể tự tắm được tăng từ 24% lên 38%. **Sử dụng nhà vệ sinh:** người bệnh có thể tự sử dụng được nhà vệ sinh tăng từ 44% lên 54%, tỷ lệ người bệnh không thể tự sử dụng nhà vệ sinh giảm từ 28% xuống còn 22%. **Chăm sóc bản thân:** tỷ lệ người bệnh có thể tự chải đầu, rửa mặt tăng từ 56% lên 82%. **Thay quần áo:** tỷ lệ người bệnh có thể tự thay quần áo, tự đi giày dép tăng từ 30% lên 78%, tỷ lệ người

bệnh phụ thuộc hoàn toàn giảm từ 26% xuống 10%. **Leo bậc thang:** tỷ lệ người bệnh có thể tự lên xuống cầu thang tăng từ 10% lên 32%, tỷ lệ người bệnh không thể tự leo giảm từ 26% xuống 12%.

IV. BÀN LUẬN

Trong 50 đối tượng nghiên cứu, 52% được chẩn đoán là chảy máu não chiếm tỷ lệ cao hơn so với thể nhồi máu não. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Đỗ Thị Mai Huyền khi thực hiện tại khoa Thần kinh bệnh viện Bạch Mai từ năm 1995 - 1997 cho thấy tỷ lệ người bệnh chảy máu não là 60,2%⁸ và khác với kết quả nghiên cứu của Trần Văn Chương khi tỷ lệ người bệnh tai biến mạch máu

não thể nhồi máu não chiếm tỷ lệ cao hơn.⁹ Người bệnh tai biến mạch máu não có thời gian từ khi tai biến đến khi được phục hồi chức năng dưới 15 ngày chiếm 44%. Đây là khoảng thời gian mà bệnh nhân tai biến mạch máu não đã được điều trị giai đoạn cấp, người bệnh được chuyển đến bệnh viện phục hồi chức năng Sơn La để điều trị phục hồi chức năng. Tuy nhiên, vẫn còn 30% bệnh nhân tai biến mạch máu não có thời gian từ khi điều trị tai biến mạch máu não đến phục hồi chức năng là 16 - 25 ngày và 26% có thời gian trên 25 ngày vì nhiều người bệnh phải mất một thời gian dài nằm điều trị tại các bệnh viện do bệnh nặng.

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, sau 15 ngày chăm sóc phục hồi chức năng, các hoạt động ngồi, đứng, đi của người bệnh đều có sự cải thiện và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ lệ người bệnh có thể tự ngồi dậy chiếm 56% và tự đứng dậy chiếm 44%, thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác. Theo Sanchez Blanco (1999), 70% bệnh nhân tự làm được các vận động mà không cần ai trợ giúp¹⁰ và theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Nga, bệnh nhân tự làm được các vận động chung chiếm 60%.¹¹

Trước khi phục hồi chức năng, người bệnh phụ thuộc hoàn toàn trong sinh hoạt hàng ngày chiếm 6%, phụ thuộc một phần là 74%. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Trần Văn Chương thực hiện trên 115 người bệnh cho kết quả: tỷ lệ người bệnh độc lập hoàn toàn trong sinh hoạt hàng ngày chiếm 1,7%, người bệnh phụ thuộc hoàn toàn chiếm 86,1%.¹² Sau 15 ngày phục hồi chức năng, tỷ lệ bệnh nhân phụ thuộc hoàn toàn và phụ thuộc một phần đều giảm, tỷ lệ bệnh nhân độc lập trong sinh hoạt hàng ngày tăng từ 20% lên 28%. Kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Triệu: tỷ lệ người bệnh độc lập hoàn toàn trong sinh hoạt hàng ngày chiếm 30,5%.¹³ Kết quả đánh giá mức độ

độc lập trong thực hiện các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người bệnh theo các nghiên cứu ở trong nước thấp hơn các kết quả nghiên cứu của nước ngoài có thể là do điều kiện kinh tế và sự phát triển y học ở các nước tốt hơn, người bệnh được phục hồi chức năng tại cơ sở y tế có trang thiết bị tốt hơn. Theo kết quả nghiên cứu của Đỗ Mai Huyền ở bệnh nhân tai biến mạch máu não trên 45 tuổi tại bệnh viện Bạch Mai cho thấy không có sự khác biệt rõ ràng về chức năng vận động sau 1 tuần phục hồi chức năng.⁸ Năm 1990, Loewen S.C, Anderson B.A tiến hành một nghiên cứu tại trung tâm vật lý và thần kinh học ở Canada nhằm đánh giá sự thay đổi kết quả phục hồi chức năng vận động ở những bệnh nhân sau tai biến mạch máu não. Kết quả cho thấy không có sự thay đổi rõ rệt sau 3 ngày, 1 tuần mà sau 1 tháng mới có sự thay đổi 1 cách rõ rệt.¹⁴ Kết quả này chứng tỏ thời gian phục hồi chức năng 15 ngày có tác dụng cải thiện chức năng vận động của người bệnh tai biến mạch máu não, tuy nhiên thời gian phục hồi chức năng trong 15 ngày còn khá ngắn nên kết quả phục hồi chức năng cho bệnh nhân còn chưa cao.

V. KẾT LUẬN

Với người bệnh tai biến mạch máu não được chăm sóc phục hồi chức năng trong 15 ngày đã cho thấy sự cải thiện về chức năng vận động và mức độ thực hiện các hoạt động sống hàng ngày. Chức năng vận động: tỷ lệ người bệnh sau phục hồi chức năng có thể tự ngồi dậy (56%), tự đứng (44%) và tự đi được (30%) tăng có ý nghĩa thống kê so với trước phục hồi chức năng (tỷ lệ lần lượt là 6%; 18%; 16%). Khả năng thực hiện các hoạt động sống hàng ngày: tỷ lệ người bệnh sau phục hồi chức năng có thể tự làm độc lập tăng lên so với trước phục hồi chức năng (28%; 20%) và tỷ lệ người bệnh sống phụ thuộc hoàn toàn giảm đi so với trước phục hồi chức năng (74%; 50%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Minh T.H.C. Hội Nghị về Đột Quy Khu Vực Châu Á Thái Bình Dương. 2014, 2.
2. Krishnamurthi RV and et al. Global and regional burden of first - ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990 - 2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Glob Health*. 2013 Nov;1 (5):e259 - 81. doi: 10.1016/S2214 - 109X (13)70089 - 5, accessed 14/5/2020.
3. Banerjee T.K. and Das S.K. Epidemiology of stroke in India. *Neurology Asia*. 2006, 4.
4. Dương Đình Chinh và cs. Một số đặc điểm dịch tễ học tai biến mạch máu não tại Nghệ An (2000 – 2007). *Tạp chí Y học thực hành*. 2011; 4 (760), 113 - 116.
5. Béjot Y and et al. Trends in the incidence of ischaemic stroke in young adults between 1985 and 2011: the Dijon Stroke Registry. *Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2014 May;85 (5):509 - 13. doi: 10.1136/jnnp - 2013 - 306203, accessed: 14/5/2020.
6. Trần Văn Tuấn và cs. Thực trạng độc lập chức năng sinh hoạt hàng ngày sau đột quy não và hiệu quả can thiệp phục hồi chức năng tại nhà ở thành phố Thái Nguyên. *Đề tài khoa học và công nghệ cấp đại học. Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên*. 2019, 49.
7. Đỗ Văn Liêm và cs. Đánh giá kết quả phục hồi chức năng vận động bệnh nhân liệt nửa người do tai biến mạch máu não tại BVĐK tỉnh Thanh Hóa năm 2013 - 2014. <http://bvdktinhtanhhoa.com.vn/tin-tuc/bai-viet-chuyen-mon/danh-gia-ket-qua-phuc-hoi-chuc-nang-van-dong-benh-nhan-liet-nua-nguoi-do-tai-bien-mach-mau-nao-tai-bvdk-tinh-thanh-hoa-2014>, accessed 14/5/2020.
8. Đỗ Mai Huyền. Nghiên cứu một số đặc điểm tai biến mạch máu não ở người trên 45 tuổi tại khoa thần kinh bệnh viện Bạch Mai từ 1995 - 1997. *Luận văn thạc sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội*. 1998.
9. Trần Văn Chương và cs. Bước đầu nghiên cứu một số yếu tố tiên lượng phục hồi vận động của bệnh nhân liệt nửa người do tai biến mạch máu não. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, hội phục hồi chức năng Việt Nam, NXB Y học*, 1998, 65 - 75.
10. Sánchez - Blanco I. and et al. Predictive model of functional independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. *Clin Rehabil*, 1999, 13 (6), 464–475.
11. Nguyễn Thị Nga. Đánh giá kết quả can thiệp phục hồi chức năng vận động bằng phương pháp Bobath ở người bệnh liệt nửa người sau tai biến mạch máu não tại cộng đồng. *Luận văn thạc sỹ*, 2002, 49 - 53.
12. Trần Văn Chương. Nghiên cứu phương pháp phục hồi chức năng vận động cho bệnh nhân liệt nửa người do tai biến mạch máu não. *Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội*. 2002.
13. Nguyễn Văn Triệu. Nghiên cứu thực trạng bệnh nhân sau tai biến mạch máu não về yếu tố liên quan đến khả năng phục hồi, tái hội nhập cộng đồng. *Luận án tiến sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội*. 2005.
14. Loewen S.C., Anderson BA. Prediction of stroke outcome using objective measurement scales, *Pubmed*, 1990 Jan;21 (1): 78 - 81, accessed 14/5/2020.

Summary
**REHABILITATION OUTCOMES OF STROKE PATIENTS
TREATED AT SON LA PROVINCE HOSPITAL
OF TRADITIONAL MEDICINE IN 2019**

This is a cross-sectional study using available data from medical records of 50 patients with stroke undergoing rehabilitation treatment to describe the rehabilitation results. Patients were treated at Son La hospital of Traditional Medicine in 2019. The results showed that 56% of patients receiving rehabilitation after 15 days admission improved significantly in gross motor skills such as eating, bathing, taking care of themselves, getting dressed or climbing the stairs when compared to before the rehabilitation program. We concluded that rehabilitation is extremely important to improve the abilities to lead an independent life, to reduce the sequelae of cerebrovascular disease, thus enriching the quality of patients lives.

Keywords: Stroke, rehabilitation.