

# ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU TRONG ĐIỀU TRỊ NHỒI MÁU NÃO BẰNG TRỊ LIỆU OXY CAO ÁP TẠI VIỆN Y HỌC BIỂN VIỆT NAM

Phạm Văn Non\*, Nguyễn Trường Sơn\*

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Bước đầu đánh giá kết quả điều trị nhồi máu não bằng trị liệu oxy cao áp tại Viện Y học biển

**Phương pháp:** Mô tả hồi cứu

**Kết quả:** Nghiên cứu kết quả điều trị 218 bệnh nhân bị nhồi máu não bằng trị liệu oxy cao áp trong thời gian từ tháng 1 năm 2013 đến tháng 7 năm 2014 cho thấy: nhóm bệnh nhân bị bệnh tai biến nhồi máu não đến điều trị HBO sớm trong ngày đầu thì khả năng phục hồi vận động cao nhất (trước điều trị khá và tốt là 6,7%, sau điều trị là 93,3%), khả năng phục hồi vận động giảm dần khi thời gian đến điều trị muộn hơn và nhóm bệnh nhân đến điều trị muộn sau 30 ngày có khả năng phục hồi vận động kém nhất (trước điều trị khá và tốt là 32%, sau điều trị là 50,7%).

**Kết luận:** Bệnh nhân bị bệnh tai biến nhồi máu não được điều trị bằng HBO càng sớm thì khả năng phục hồi vận động càng cao.

## SUMMARY

### INITIAL RESULTS ON TREATMENT CEREBRAL INFARCTION WITH HYPERBARIC OXYGEN THERAPY

**Objective:** To evaluate effects of Hyperbaric oxygen therapy for treating ischemic stroke at Viet Nam National Institute of Maritime Medicine

**Methods:** Prospective, descriptive pilot study

**Results:** The initial efficacy assessment of treatment 218 patients with cerebral infarction

with hyperbaric oxygen therapy from January 2013 to July 2014 showed that the group of patients started treatment HBO earlier in the first day, their motor recovery were highest (fairly and good motor ability was 6.7% before compare with 93.3% after treatment) and the group of patients started treatment HBO later, their motor recovery was on the decrease and patients to be treated after 30 days having cerebral infarction, their motor recovery were lowest (fairly and good motor ability was 32% before and compare with 50.7% after treatment).

**Conclutions:** The sooner cerebral infarction patients having been treated with HBO, the higher their motor recovery was.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tai biến mạch máu não là một trong các nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn tật (xếp hàng thứ 3 về bệnh gây tử vong, sau ung thư và tim mạch). Theo tổ chức Đột quy thế giới, mỗi năm trên toàn cầu có 16 triệu ca đột quy và khoảng 6 triệu ca tử vong.

Ngày nay tỷ lệ đột quy não trên thế giới vẫn còn cao và có xu hướng gia tăng ở các nước châu Á. Theo WHO, tỷ lệ hiện mắc của đột quy não ở các nước đang phát triển là 500-800/100.000 dân trong đó 85% là thiếu máu não, 10% là xuất huyết não, 5% là xuất huyết dưới nhện. Trong khi đó bệnh đột quy não là một loại bệnh để lại nhiều di chứng và làm mất khả năng vận động của con người dẫn đến tàn phế nhiều nhất. Theo Famingham, sau điều trị đột quy não tại bệnh viện có 84% BN sống sót trở thành tàn phế,

\* Viện Y học Biển Việt Nam

Phân biện khoa học: PGS.TS Hoàng Tùng

phải sống ở nhà hoặc lệ thuộc người khác. Theo GS TS Lê Văn Thành, Chủ tịch Hội Phòng chống tai biến mạch não Việt Nam, Việt Nam có trên 80 triệu dân, mỗi năm có 200.000 bệnh nhân mới, số còn sống là 486.000 người và tử vong khoảng 100.000 người.

Oxy cao áp là một phương pháp điều trị cung cấp được lượng oxy rất lớn (gấp 10-13 lần so với thở bình thường) cho tổ chức não bị tổn thương do thiếu oxy, căn nguyên gây ra bệnh và các triệu chứng của bệnh đột quỵ não. Điều trị oxy cao áp là biện pháp có thể sử dụng rộng rãi và đặc biệt là có thể kết hợp được với các phương pháp điều trị khác để làm tăng hiệu quả cho bệnh nhân.

Đã có nhiều đề tài nghiên cứu điều trị tai biến mạch máu não như thuốc phục hồi não, châm cứu phục hồi vận động, thuốc tiêu cục máu đông trong NMN, vật lý trị liệu phục hồi liệt... tất cả các nghiên cứu đó mới chỉ dừng ở phục hồi liệt ở ngoại biên và hỗ trợ được ít oxy, dinh dưỡng tại vùng não bị tổn thương. Trong khi đó, căn nguyên gây ra các triệu chứng và di chứng của đột quỵ não là do vùng não bị tổn thương bị thiếu oxy nặng vì không được cung cấp máu kịp thời (thường trong 5 phút).

Viện Y học biển Việt Nam đã trang bị buồng oxy cao áp hiện đại từ năm 2007 và sử dụng an toàn, hiệu quả. Năm 2012, Viện đã trang bị thêm một buồng Multiplace có thể nói là một trong những buồng oxy cao áp hiện đại ở Việt Nam hiện nay. Hàng năm, Viện Y học biển đã điều trị hàng trăm lượt bệnh nhân bị bệnh tai biến nhồi máu não bằng trị liệu oxy cao áp, vì vậy chúng tôi nghiên cứu đề tài với mục tiêu:

**Bước đầu đánh giá kết quả điều trị nhồi máu não bằng trị liệu oxy cao áp tại viện Y học Biển Việt Nam.**

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Toàn bộ bệnh nhân đến viện Y học biển khám và được chẩn đoán nhồi máu não có tổn thương liệt vận động gồm 218 bệnh nhân.
- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 1 năm 2013 đến tháng 7 năm 2014

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

- Bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não có chụp CT Sọ não để chẩn đoán xác định.
- Bệnh nhân đủ điều kiện điều trị oxy cao áp (HBO).

#### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân liệt không do nhồi máu não.
- Bệnh nhân có chống chỉ định điều trị HBO.
- Bệnh nhân từ chối không điều trị HBO.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu theo phương pháp mô tả hồi cứu bệnh án.

### 2.4. Phương pháp tiến hành nghiên cứu

#### 2.4.1. Phương pháp tiến hành

##### ❖ Bệnh nhân được điều trị nội khoa cơ bản:

- Hạ huyết áp với bệnh nhân THA có huyết áp quá cao:
- Thuốc chống ngưng tụ tiểu cầu:
- Hạ thân nhiệt, chống phù não, chống nhiễm khuẩn bội nhiễm...

##### ❖ Điều điều trị bằng trị liệu oxy cao áp (HBO):

- Bệnh nhân được thở oxy nguyên chất (100% O<sub>2</sub>) trong môi trường áp suất cao (1.5- 2.5 ATA), theo phác đồ viện Y học biển với áp suất điều trị buồng cao áp từ 1.5ATA đến 2.5 ATA trong 60 phút thở oxy ngắt quãng.
- Bệnh nhân được điều trị một đến hai lần một ngày và 5 đến 7 ngày trong một tuần. Tổng thời gian theo dõi và điều trị tối đa là 30 ngày.
- Nhân viên y tế luôn luôn ở trong buồng điều trị oxy cao áp cùng bệnh nhân để chăm sóc bệnh nhân, theo dõi mạch,

huyết áp của bệnh nhân trước, trong, sau điều trị HBO.

**❖ Ngừng điều trị HBO nếu:**

- Phát hiện tiêu chuẩn loại trừ
- Bệnh nhân từ chối không tiếp tục điều trị
- **Đánh giá sự phục hồi chức năng vận động theo Barthel trước và sau điều trị HBO**

**2.4.2. Các chỉ tiêu theo dõi và đánh giá**

- Theo dõi các chỉ tiêu sinh tồn gồm: Mạch, nhiệt độ, huyết áp, SpO2 trước, trong , sau điều trị HBO.

**Các chỉ tiêu đánh giá.**

TT	Tình trạng	Lượng giá	Điểm chuẩn
1	ăn uống	- Có thể tự ăn uống, không cần người khác giúp	10
		- Cần sự giúp đỡ	5
		Phụ thuộc hoàn toàn	0
2	Tắm	- Tự tắm rửa được, không cần người khác giúp	5
		- Không tự làm được, cần người khác giúp đỡ	0
3	Kiểm soát đại tiện	- Chủ động đi đại tiện thành bãi	10
		- Bí đại tiện	5
		- Đại tiện dầm dề	
4	Kiểm soát tiểu tiện	- Chủ động đi tiểu thành bãi	10
		- Bí tiểu tiện	5
		- Tiểu tiện dầm dề	0
5	Chăm sóc bản thân	- Tự rửa mặt, cạo râu, chải đầu, đánh răng	5
		- Không tự làm được, cần phải có người giúp	0
6	Thay quần, áo	- Tự thay quần, áo, đi giày dép	10
		- Cần có người khác giúp để cởi và mặc quần áo	5
		- Phải nhờ người khác cởi và mặc quần áo	0
7	Đi đại tiện (cởi quần, lau chùi, rửa nước)	- Không cần sự giúp đỡ của người khác	10
		- Cần có sự giúp đỡ về thăng bằng để cởi quần, lấy giấy	5
		- Phụ thuộc hoàn toàn, đại tiểu tiện tại giường	0
8	Di chuyển từ giường sang ghế hoặc xe lăn và ngược lại	- Tự di chuyển, không cần người khác giúp	15
		- Chỉ cần trợ giúp một phần để di chuyển	10
		- Cần phải có người khác di chuyển giúp	5
		- Không tự ngồi dậy được	0
9	Di chuyển trên mặt bằng	- Tự đi được 50m không cần người khác giúp	15
		- Cần người khác giúp mới đi được 50m	10
		- Không bước được phải vịn xe lăn	5
		- Cần sự trợ giúp hoàn toàn	0
10	Đi lên và xuống cầu thang	- Tự lên, xuống bậc thềm nhà, cầu thang	10
		- Lên xuống được bậc thang, cầu thang nhưng cần trợ giúp	5
		- Không làm được kể cả khi có người khác giúp	0
		<b>Tổng điểm</b>	<b>100</b>

Xếp loại phục hồi vận động theo Barthel: là biến số định tính có 5 giá trị

- Tốt : 85 -100 điểm
- Khá : 65-84 điểm
- Trung bình : 45-64 điểm
- Yếu : 21-44 điểm
- Kém :  $\leq 20$  điểm

- Đánh giá sự phục hồi vận động chi trên và chi dưới theo thang điểm Henry và cộng sự- 1984 trước và sau điều trị

STT	Mức độ	Sức cơ	Sức cơ
1	1. Liệt nhẹ (bại)	4 điểm	Giảm sức cơ, còn vận động chủ động
2	2. Liệt vừa	3 điểm	Còn nâng được chi lên khỏi giường
3	3. Liệt nặng	2 điểm	Còn co duỗi khi có tỳ
4	4. Liệt rất nặng	1 điểm	Chỉ còn biểu hiện cơ cơ chút ít
5	5. Liệt hoàn toàn	0 điểm	Không cơ cơ chút nào

2.5. Phương pháp xử lý số liệu: Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê y sinh học

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

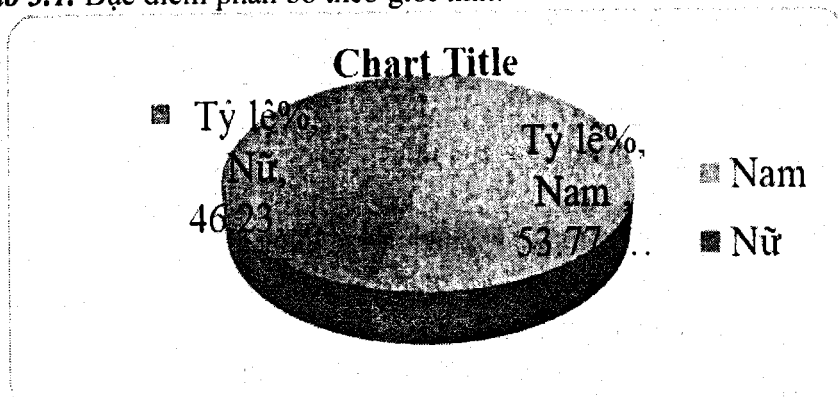
Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi đời

Tuổi đời	Bệnh nhân	
	Số lượng	Tỷ lệ %
< 55	42	19,26
$\geq 55$	176	80,74
<b>Tổng</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân bị bệnh tai biến nhồi máu não có tuổi đời từ 55 tuổi trở lên là chủ yếu (chiếm 80,74%).

#### Đặc điểm phân bố theo giới tính

Biểu đồ 3.1. Đặc điểm phân bố theo giới tính:



Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân bị tai biến nhồi máu não trong nghiên cứu của chúng tôi thấy ở nam giới bị tai biến nhồi máu não nhiều hơn nữ giới.

**Bảng 3.2.** Thời gian bị bệnh nhồi máu não và thời gian điều trị

Nhóm	Thời gian bị bệnh	Bệnh nhân		Số ngày điều trị trung bình
		Số lượng	Tỷ lệ %	
I	≤ 1 ngày	15	6,88	15,2 ± 3,1
II	2 → 15 ngày	92	42,20	17,3 ± 4,2
III	15 → 30 ngày	36	16,51	20 ± 5,3
IV	≥ 30 ngày	75	34,41	20 ± 7,2
<b>Tổng</b>		<b>218</b>	<b>100</b>	

**Nhận xét:** Tỷ lệ bệnh nhân đến điều trị HBO sớm ≤ 1 ngày còn rất thấp (chiếm 6,88%), chủ yếu là đến điều trị muộn (sau 2 → 15 ngày và sau 30 ngày. Nhóm bệnh nhân đến điều trị sớm ≤ 1 ngày có thời gian điều trị ngắn nhất (15,2 ± 3,1 ngày).

### 3.2. Kết quả điều trị

**Bảng 3.3.** Phục hồi vận động chi trên trước và sau điều trị HBO theo Henry và cộng sự

Nhóm	Thời gian điều trị	Độ I (Liệt nhẹ)		Độ II (Liệt vừa)		Độ III (Liệt nặng)		Độ IV (Liệt rất nặng)		Độ V (Liệt hoàn toàn)		Tổng SL
		SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	
I	Trước ĐT	1	6,7	6	40	5	33,3	2	13,3	1	6,7	15
	Sau ĐT	10	66,7	4	26,7	1	6,7	0	0	0	0	15
II	Trước ĐT	12	13	58	63	14	15,2	6	6,5	2	2,1	92
	Sau ĐT	45	48,9	42	45,6	5	5,4	0	0	0	0	92
III	Trước ĐT	7	19,4	14	38,9	13	36,1	1	2,8	1	2,8	36
	Sau ĐT	12	33,3	14	38,9	8	22,2	1	2,8	1	2,8	36
IV	Trước ĐT	45	60	26	34,7	3	4	1	1,3	0	0	75
	Sau ĐT	54	72	18	24	2	2,7	1	1,3	0	0	75
<b>Tổng</b>	Trước ĐT	65	29,8	104	47,7	35	16	10	4,6	4	1,8	218
	Sau ĐT	121	55,5	78	35,8	16	7,3	2	0,9	1	0,4	218

**Nhận xét:** sau điều trị HBO nhóm I có tỷ lệ phục hồi liệt cao nhất (liệt nhẹ tăng từ 6,7% lên 66,7%), sự phục hồi có xu hướng giảm dần, nhóm IV có khả năng phục liệt kém nhất (liệt nhẹ tăng từ 60% lên 72%)

**Bảng 3.4.** Phục hồi vận động chi dưới trước và sau điều trị HBO theo Henry và cộng sự

Nhóm	Thời gian điều trị	Độ I (Liệt nhẹ)		Độ II (Liệt vừa)		Độ III (Liệt nặng)		Độ IV (Liệt rất nặng)		Độ V (Liệt hoàn toàn)		Tổng
		SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL
I	Trước ĐT	1	6,7	6	40	7	46,7	1	6,7	0	0	15
	Sau ĐT	14	93,3	1	6,7	0	0	0	0	0	0	15
II	Trước ĐT	21	22,8	49	53,2	15	16,3	5	5,4	2	2,1	92
	Sau ĐT	53	57,6	35	38	4	4,3	0	0	0	0	92
III	Trước ĐT	12	33,3	15	41,7	7	19,4	1	2,8	1	2,8	36
	Sau ĐT	18	50	11	30,5	6	16,7	1	2,8	0	0	36
IV	Trước ĐT	52	69,3	20	26,7	2	2,7	1	1,3	0	0	75
	Sau ĐT	55	73,3	17	22,7	2	2,7	1	1,3	0	0	75
Tổng	Trước ĐT	86	39,4	90	41,2	31	14,2	8	3,7	3	1,4	218
	Sau ĐT	140	64,2	64	29,3	12	5,5	2	0,9	0	0	218

**Nhận xét:** sau điều trị HBO nhóm I có tỷ lệ phục hồi liệt cao nhất (liệt nhẹ tăng từ 6,7% lên 93,3%), sự phục hồi có xu hướng giảm dần, nhóm IV có khả năng phục liệt kém nhất (liệt nhẹ tăng từ 69,3% lên 73,3%).

**Bảng 3.5.** Mức độ độc lập trong sinh hoạt hàng ngày trước và sau điều trị theo Barthel

Nhóm	Thời gian điều trị	Tốt (85-100 điểm)		Khá (65-84 điểm)		Trung bình (45-64 điểm)		Yếu (21-44 điểm)		Kém ( $\leq 20$ )		Tổng
		SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL	Tỷ lệ%	SL
I	Trước ĐT	0	0	1	6,7	9	47,4	3	20	2	13,3	15
	Sau ĐT	8	53,3	6	40	1	6,7	0	0	0	0	15
II	Trước ĐT	12	13	52	56,5	20	21,7	4	4,3	4	4,3	92
	Sau ĐT	28	52,1	44	25	19	20,6	1	1,1	0	0	92
III	Trước ĐT	12	33,3	16	44,4	5	13,9	2	5,5	1	2,8	36
	Sau ĐT	18	50	14	38,9	3	8,3	1	2,8	0	0	36
IV	Trước ĐT	16	21,3	8	10,7	28	37,3	18	24	5	6,7	75
	Sau ĐT	20	26,7	18	24	19	25,3	15	20	3	4	75
Tổng	Trước ĐT	40	18,3	77	35,3	62	28,4	27	12,4	12	5,5	218
	Sau ĐT	74	33,9	82	37,6	42	19,2	17	7,8	3	1,4	218

**Nhận xét:** sau điều trị HBO, nhóm I có mức độ lập trong sinh hoạt hàng ngày đạt khá và tốt là cao nhất (khá và tốt tăng từ 6,7% lên 93,3%), sự phục hồi có xu hướng giảm dần, nhóm IV có mức độ lập trong sinh hoạt hàng ngày đạt khá và tốt là thấp nhất (khá và tốt tăng từ 32% lên 50,7%).

#### IV. BÀN LUẬN

##### 4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm về tuổi đời và giới tính của bệnh nhân bị bệnh nhồi máu não trong nghiên cứu của chúng tôi thấy nhóm tuổi  $\geq 55$  tuổi chiếm 80,74% và ở nam giới chiếm 53,77% , kết quả này phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của bệnh nhồi máu não do nhóm tuổi này thường có nhiều yếu tố nguy cơ gây bệnh nhồi máu não. Kết quả nghiên cứu về đặc điểm tai biến mạch máu não ở Nghệ An năm 2007 cũng có tỷ lệ nam giới bị bệnh nhiều hơn nữ giới.

Thời gian bị bệnh và số ngày điều trị oxy cao áp: tỷ lệ bệnh nhân đến điều trị HBO sớm  $\leq 1$  ngày còn rất thấp (chiếm 6,88%), chủ yếu là đến điều trị muộn (sau 2  $\rightarrow$  15 ngày và sau 30 ngày). Nhóm bệnh nhân đến điều trị sớm  $\leq 1$  ngày có thời gian điều trị ngắn nhất ( $15,2 \pm 3,1$  ngày). Kết quả này theo chúng tôi thấy là do bệnh nhân không biết và không được nhân viên y tế tư vấn sớm mà chỉ điều trị cơ bản thông thường, thậm chí có bệnh nhân không được điều trị nên kết quả là đến điều trị HBO thường muộn. Nhóm được điều trị HBO sớm có thời gian điều trị ngắn hơn, điều này thể hiện được khả năng phục hồi của bệnh càng cao nếu bệnh nhân được điều trị HBO càng sớm.

##### 4.2. Kết quả điều trị

Kết quả điều trị cho thấy nhóm bệnh nhân đến điều trị HBO sớm trong ngày đầu

có hiệu quả cao nhất (Mức độ độc lập trong sinh hoạt khá và tốt tăng từ 6,7 lên 93,3%), hiệu quả phục hồi vận động giảm dần khi thời gian đến điều trị muộn hơn và nhóm bệnh nhân đến điều trị HBO sau 30 ngày có hiệu quả phục hồi vận động kém nhất (Mức độ độc lập trong sinh hoạt tốt chỉ tăng từ 21,3% lên 26,7%):

Điều này phù hợp với sự tiến triển của bệnh tổn thương nhồi máu não theo không gian và theo thời gian đó là bình thường lượng máu và oxy nuôi dưỡng là 50 ml/100g tổ chức não /1 phút. Trong bệnh nhồi máu não thì ở giữa tổn thương là ổ nhồi máu não thực thụ có lưu lượng tuần hoàn  $<10$ ml/100g tổ chức não/phút nếu kéo dài liên tục trong 5 phút, vùng tiếp giáp là vùng bán ảnh hay vùng tranh tối tranh sáng (penumbra), vùng này thiếu máu từ nhẹ tới vừa, lưu lượng tuần hoàn vào khoảng 10 -20 ml/ 100g não/ phút, các tế bào vùng này chưa chết nhưng không hoạt động, chúng sẽ được cứu thoát nếu kết quả điều trị tốt.

Theo tài liệu giảng dạy “y học dưới nước và cao áp” của GS.TS Nguyễn Trường Sơn và các tài liệu nghiên cứu ở nước ngoài cho thấy cơ chế tác dụng của trị liệu oxy cao áp trong bệnh nhồi máu não là cung cấp kịp thời lượng oxy máu não cả ở dạng gắn Hemoglobin và đặc biệt là tăng lượng oxy hòa tan ở trong máu để cung cấp cho não sử dụng trực tiếp. Điều trị HBO còn có tác dụng

làm giảm phù nề trong bệnh nhồi máu não  
làm giảm triệu chứng của bệnh

Kết quả điều trị này đã chứng minh được cơ chế tác dụng và hiệu quả cao của trị liệu oxy cao áp, tuy nhiên sau giai đoạn cấp của bệnh nhồi máu não thì các tổn thương thường khó điều trị hơn vì tổ chức não thường không chịu đựng được sự thiếu oxy kéo dài do vậy nếu được điều trị HBO càng sớm thì sẽ phục hồi vận động càng cao.

## V. KẾT LUẬN

Bệnh nhân bị bệnh tai biến nhồi máu não điều trị bằng HBO càng sớm thì khả năng phục hồi vận động càng cao; khả năng phục hồi vận động tốt nhất khi đến trong ngày đầu, khả năng phục hồi vận động rất kém nhất khi đến điều trị sau 30 ngày:

+ **Nhóm đến điều trị trong ngày đầu của bệnh:**

- Mức độ độc lập trong sinh hoạt khá và tốt tăng từ 6,7 lên 93,3%

+ **Nhóm đến điều trị từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 15 của bệnh:**

- Mức độ độc lập trong sinh hoạt tốt tăng từ 13% lên 52,1%

+ **Nhóm đến điều trị từ ngày thứ 15 đến ngày thứ 30 của bệnh:**

- Mức độ độc lập trong sinh hoạt tốt tăng từ 33,3% lên 50%

+ **Nhóm đến điều trị từ  $\geq 30$  ngày của bệnh:**

- Mức độ độc lập trong sinh hoạt tốt tăng từ 21,3% lên 26,7%

## VI. KHUYẾN NGHỊ

1. Cần sớm đưa chỉ định điều trị bệnh tai biến nhồi máu não bằng trị liệu oxy cao áp.
2. Bệnh nhân bệnh tai biến nhồi máu não cần được điều trị bằng oxy cao áp càng sớm càng tốt trong ngày đầu của bệnh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Gs.TS Nguyễn Trường Sơn** (2010), *Cơ chế tác dụng của oxy cao áp*, Bài giảng Y học biển tập 2 “Y học dưới nước và cao áp”, NXB Y học năm 2010.
2. **Gs.TS Nguyễn Trường Sơn** (2010), *Các chỉ định, chống chỉ định và tác dụng phụ của trị liệu oxy cao áp*, Bài giảng Y học biển tập 2 “Y học dưới nước và cao áp”, NXB Y học năm 2010.
3. **Amanda Gardner** (2013), *Oxygen Therapy Spurs Recovery in Some Stroke Patients*, <<http://health.usnews.com/health-news/>>.
4. **Dr Glen Hawkins MBChB, BmedSc** (2007), *Physiology of diving and hyperbaric medicine*.
5. **Michael H. Bennett** (2010), *Hyperbaric Oxygen Therapy for Acute Ischemic Stroke*.
6. **M McDonagh, S Carson** (2003), *Hyperbaric Oxygen Therapy for Brain Injury, Cerebral Palsy, and Stroke*, <<http://www.ncbi.nlm.gov/books/>> .
7. **Tel Aviv University** (2013), *Oxygen chamber can boost brain repair years after stroke or trauma*, <<http://www.sciencedaily.com/>>.
8. **William W.Orrison Jr** *about HBOT & SPECT imaging, Hyperbaric Oxygen Treatment and Stroke* <<http://www.hbot.com/hbot-and-strokes>>.