

急性期脳梗塞における Head Position

国立病院機構 東京医療センター 総合内科

作成：橋山 卓弘

監修：山田 康博

分野：神経

テーマ：治療

症例：特記すべき既往のない69歳男性

【現病歴】

受診前日の起床時より左上下肢の痺れと動かしにくさを自覚していた。様子を見ていたが改善しないため受診当日明け方に救急要請した。

【既往歴】 なし

【内服歴】 なし

【生活歴】 喫煙：20本/day × 49年間

症例：特記すべき既往のない69歳男性

【身体所見】

左Barre徴候陽性、左Mingazzini試験陽性、左上下肢の感覚異常あり

【検査所見】

<血液検査> 特記すべき所見なし

<頭部CT検査>

頭蓋内に明らかな出血や腫瘍等の占拠性病変を同定できず。

明らかなearly CT signは指摘できず。

臨床的に脳梗塞が強く疑われ、入院加療の方針となる

症例：特記すべき既往のない69歳男性

- ▶ **初期NIHSS score は 3点**（上肢運動麻痺1点、下肢運動麻痺1点、感覚異常1点）で、意識レベルは正常。立位保持や移乗は一部介助があれば可能な状態。
- ▶ t-PA療法や血管内治療の適応はない**発症24時間以内の症例**である。
- ▶ **基礎疾患はなく、頭蓋内圧亢進を示唆する病変もない**。水飲みテストや唾液飲み込みテストにて**誤嚥リスクは低い**と考えられる症例。
- ▶ 入院時指示をいれよう。

安静度は？トイレは？ご飯は？

脳梗塞なので、
なるべく頭は水平にしておいて下さい

医師

ずっと寝ていなければいけないの？
尿器とオムツを使うのは嫌なんですけど…..

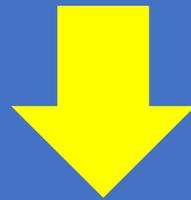
患者

なるべくってどれくらいですか？
トイレは行っていいんですか？
ご飯は寝ながら食べるんですか？

看護師



昔「脳梗塞の時はなるべく頭を水平にしていた方がいい」と聞いたことがあるような…



急性期脳梗塞の安静度はどうしたら良いのか？

そもそも flat position の必要性が謳われるようになったのはなぜか？

“And for the patient to sit erect at the acme of a disease is a bad symptom in all acute diseases (by Hippocrates)”

Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1976;39:385-391

立位になると脳血流が減少する. そのため脳梗塞患者では発症7-10日間は水平仰臥位を維持するべきである (by Fisher).

Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1976;39:385-391

急性期脳梗塞患者の頭位挙上の体位は、狭窄血管や側副血行路の血流減少を招き、症状増悪につながった可能性がある.

N Engl J Med 1968; 279:307

Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1976;39:385-391

古くはヒポクラテスの時代からあるようだ…

ベッドの頭位を30度から15度、30度から0度にした場合の中大脳動脈の平均流速はそれぞれ12%上昇、20%上昇という結果であった(中大脳動脈領域の中等症以上の急性期脳梗塞患者, 20名の検証).

Neurology 2005;64:1354-1357

前頭葉平均脳血流量はベッド頭位を0度から30度に挙上した場合、脳梗塞病変側で17%の減少、反対側で15%の減少を認めた(急性期脳梗塞患者, 17名での検証).

Stroke 2014;45:1269-1274

0度、15度、30度の頭位で比較すると、0度の頭蓋内圧が最大であった(中大脳動脈領域の脳梗塞患者, 18名の検証).

Stroke 2002;33:497-501

頭位挙上による脳血流減少 = 病変部とペナンプラへの血流低下
≒ (?) 神経学的予後を悪化させるのではないかとの推測

多くは小規模の検討に留まっており、
転帰に関する検討はほとんどなされていない¹⁾.

Clinical Question

急性期脳梗塞の安静度はどうするべきか？

- ・ 脳梗塞の安静度について各ガイドラインの記載はどのようになっているか。
UpToDateやDynamedでの記載はどのようになっているか。
- ・ 厳格な頭位維持は急性期脳梗塞患者の転帰を改善するか。
- ・ 具体的な安静度指示はどうするべきか。

Clinical Question

急性期脳梗塞の安静度はどうすべきか？

- 脳梗塞の安静度について各ガイドラインの記載はどのようになっているか。
UpToDateやDynamedでの記載はどのようになっているか。
- 厳格な頭位維持は急性期脳梗塞患者の転帰を改善するか。
- 具体的な安静度指示はどうすべきか。

<脳卒中治療ガイドライン2015 (日本脳卒中学会)>

低酸素血症、気道閉塞、誤嚥あるいは頭蓋内圧亢進がある場合は15-30度の頭位挙上を考慮しても良い (グレードC1).

主幹動脈の閉塞や高度狭窄のある症例では、脳血流維持を目的として水平仰臥位をとることを考慮しても良い (グレードC1).

<AHA/ASA Guideline 2013>

低酸素がなく耐性があるならば supine positionが推奨される. 気道閉塞や誤嚥のリスクがある患者、もしくは頭蓋内圧亢進が疑われる患者では15-30度の頭部挙上をすべきである. 体位変動の際には、気道、酸素化、神経症状の変動を注意深くモニタリングすることが推奨される.

Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke, Stroke 2013;44:870-947

Flat Positionの推奨は強くない

<Dynamaged : updated 2017 July 27> Stroke(acute management), Positioning

脳梗塞発症24時間以内におけるflat position と sitting up position (頭位30度以上挙上) の比較では、90日以内のmodified Rankin Scaleに有意差はなかった. (New England Journal 2017 Jun 22;376(25):2437)

<Up To Date: updated 2017 July 07> Initial assessment and management of acute stroke

脳卒中急性期において下記を認める場合は頭位挙上30度での管理を推奨.

- 頭蓋内圧亢進 (脳出血患者, 巨大な脳梗塞巣で発症24時間以上経過し脳浮腫を認める患者)
- 誤嚥 (ex. 嚥下障害 and/or 意識障害)
- 非代償性の心肺機能障害または酸素化低下 (ex. 慢性心/肺疾患)

上記以外の患者では、患者が最もcomfortableな頭位を推奨する.

Dynamagedでは新規論文の内容が記載されている。
Up To Dateではflat positionの推奨が無くなった。

Clinical Question

急性期脳梗塞の安静度はどうするべきか？

- ・ 脳梗塞の安静度について各ガイドラインの記載はどのようになっているか。
UpToDateやDynamedでの記載はどのようになっているか。
- ・ **厳格な頭位維持は急性期脳梗塞患者の転帰を改善するか。**
- ・ 具体的な安静度指示はどうするべきか。

June 22, 2017

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Cluster-Randomized, Crossover Trial of Head Positioning in Acute Stroke

C.S. Anderson, H. Arima, P. Lavados, L. Billot, M.L. Hackett, V.V. Olavarría,
P. Muñoz Venturelli, A. Brunser, B. Peng, L. Cui, L. Song, K. Rogers, S. Middleton,
J.Y. Lim, D. Forshaw, C.E. Lightbody, M. Woodward, O. Pontes-Neto,
H.A. De Silva, R.-T. Lin, T.-H. Lee, J.D. Pandian, G.E. Mead, T. Robinson,
and C. Watkins, for the HeadPoST Investigators and Coordinators*

脳梗塞Head Positionの
障害転帰に関する初のRCT

P : 急性期脳卒中患者
I : 仰臥位群（発症24時間）
C : 頭位挙上30度以上群（発症24時間）
O : 90日後のmRS
T : Cluster-RCT, Crossover

<期間> 2015年3月2日 – 2016年11月29日

<施設/規模> 114施設, 9か国, 11093人

※ 公立, 都市型, 教育指定, 年間500例以上の脳卒中症例を扱う病院が割合として多い。

Inclusion

- 18歳以上
- 指定された救急部門や入院施設に搬送された患者.
- 臨床的に急性期脳卒中と診断
- 脳出血(SAHは除く)

<対象>

Exclusion

- 当該患者の規定された頭位維持は困難と治験担当医師が判断した場合.
- TIA (一過性脳虚血発作)
- 参加拒否を表明した患者
- 頭位に関して明らかな推奨がある場合や相対的禁忌がある場合

<介入方法> 指定された頭位は可能な限り速やかに開始

- 仰臥位群：原則的に飲食時や排泄時も含めてflat※
- 頭位挙上30度以上群：ADL次第でトイレ移動も可
(※但し有害な場合は30分以下で3回まで頭位挙上可)

ORIGINAL ARTICLE

Cluster-Randomized, Crossover Trial
of Head Positioning in Acute Stroke

Characteristic	Lying Flat (N = 5295)	Sitting Up (N = 5799)
Age — yr	67.8±13.9	68.1±13.7
Female sex — no. (%)†	2140 (40.4)	2289 (39.5)
Region of recruitment — no. (%)		
Australia and United Kingdom	2214 (41.8)	2547 (43.9)
China and Taiwan	2211 (41.8)	2441 (42.1)
South America, India, and Sri Lanka	870 (16.4)	810 (14.0)
Medical history — no. (%)		
Hypertension	2711 (51.2)	2906 (50.1)
Any stroke	1238 (23.4)	1393 (24.0)
Coronary artery disease	690 (13.0)	849 (14.6)
Atrial fibrillation	555 (10.5)	621 (10.7)
Heart failure	166 (3.1)	246 (4.2)
Diabetes mellitus	1065 (20.1)	1156 (19.9)
Tobacco use	987 (18.6)	1137 (19.6)
A score of 0 (no symptoms) on the modified Rankin scale before stroke‡	3218 (60.8)	3526 (60.8)
Aspirin or other antiplatelet agent use	3353 (63.3)	3656 (63.0)
Anticoagulant use	428 (8.1)	522 (9.0)
Median NIHSS score (IQR)‡	4.0 (2.0–9.0)	4.0 (2.0–8.0)
Median time from stroke onset to intervention (IQR) — hr	14.0 (5.0–35.0)	14.0 (5.0–35.0)
Median time from hospital admission to intervention (IQR) — hr	7.0 (2.0–26.0)	7.0 (2.0–27.0)
Final diagnosis at time of hospital discharge — no. (%)§		
Condition mimicking stroke	232 (4.4)	319 (5.5)
Transient ischemic attack	106 (2.0)	106 (1.8)
Acute ischemic stroke	4532 (85.6)	4953 (85.4)
Large-artery occlusion due to substantial atheroma	1390 (30.7)	1558 (31.5)
Small-vessel or perforating arteriole lacunar disease	1352 (29.8)	1511 (30.6)
Cardioembolism	592 (13.1)	643 (13.0)
Other or uncertain cause	1195 (26.4)	1235 (25.3)
Primary intracerebral hemorrhage	420 (7.9)	511 (8.8)

<患者背景>

平均年齢68歳, 女性40%, アジア人42%

平均NIHSS 4点 (比較的軽症例が多い)

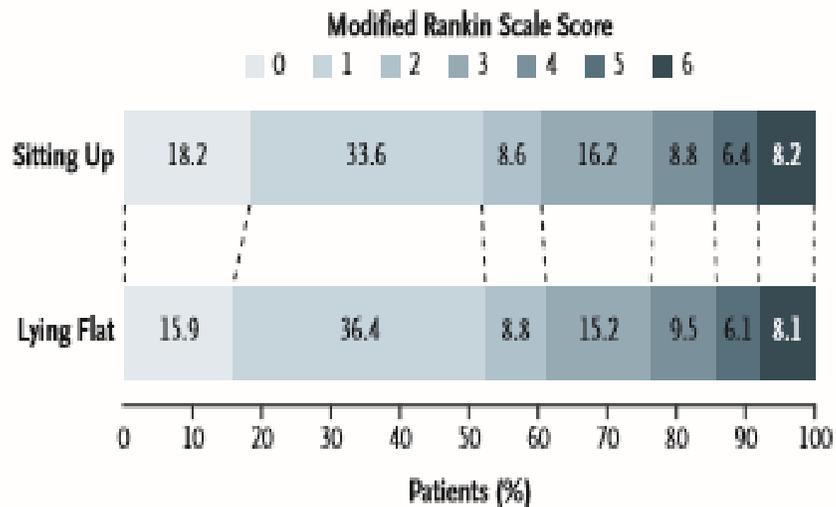
SAH, TIA(一過性脳虚血発作)は 除外されている

全体の85%が脳梗塞
(ラクナ30%, アテローム性30%, 心原性13%,)

発症-介入まで平均14時間. 来院-介入まで平均7時間

ORIGINAL ARTICLE

Cluster-Randomized, Crossover Trial of Head Positioning in Acute Stroke



この論文の登場で
Up To Date, Dynamedの
記載が変更された

Outcome	Lying Flat (N=4676)	Sitting Up (N=5072)	Odds Ratio with Sitting Up as Reference (95% CI)	P Value
<i>no./total no. (%)</i>				
Primary outcome				
Levels of disability on the modified Rankin scale at 90 days*			1.01 (0.92–1.10)†	0.84
0—No symptoms at all	745/4676 (15.9)	922/5072 (18.2)		
1—No clinically significant disability despite symptoms	1704/4676 (36.4)	1703/5072 (33.6)		
2—Slight disability	410/4676 (8.8)	438/5072 (8.6)		
3—Moderate disability requiring some help	711/4676 (15.2)	820/5072 (16.2)		
4—Moderately severe disability requiring assistance with daily living	444/4676 (9.5)	446/5072 (8.8)		
5—Severe disability, bed-bound, and incontinent	283/4676 (6.1)	326/5072 (6.4)		
6—Death	379/4676 (8.1)	417/5072 (8.2)		
Secondary outcomes				
Death or disability according to modified Rankin scale scores of 3 to 6 at 90 days	1817/4676 (38.9)	2009/5062 (39.7)	0.94 (0.85–1.05)‡	0.25
Death within 90 days after stroke	379/5185 (7.3)	417/5669 (7.4)	0.98 (0.85–1.14)‡	0.83
Levels of disability on the modified Rankin scale at 7 days*			1.02 (0.93–1.12)§	0.67
0—No symptoms at all	835/5240 (15.9)	915/5732 (16.0)		
1—No significant disability despite symptoms	1384/5240 (26.4)	1614/5732 (28.2)		
2—Slight disability	1009/5240 (19.3)	1102/5732 (19.2)		
3—Moderate disability requiring some help	707/5240 (13.5)	731/5732 (12.8)		
4—Moderately severe disability requiring assistance with daily living	771/5240 (14.7)	798/5732 (13.9)		
5—Severe disability, bed-bound, and incontinent	459/5240 (8.8)	496/5732 (8.7)		
6—Death	75/5240 (1.4)	76/5727 (1.3)		
Categorical scores on the NIHSS or death at 7 days*			0.98 (0.90–1.08)¶	0.71
1—Scores 0–4	3483/5108 (68.2)	3851/5608 (68.7)		
2—Scores 5–9	817/5108 (16.0)	884/5608 (15.8)		
3—Scores 10–14	410/5108 (8.0)	433/5608 (7.7)		
4—Scores 15–19	174/5108 (3.4)	208/5608 (3.7)		
5—Scores 20–24	103/5108 (2.0)	94/5608 (1.7)		
6—Scores ≥25	46/5108 (0.9)	62/5608 (1.1)		
7—Death	75/5108 (1.5)	76/5608 (1.4)		
Safety				
Patients with any serious adverse event	756/5295 (14.3)	784/5798 (13.5)	1.05 (0.91–1.20)‡	0.51
Patients with pneumonia	164/5295 (3.1)	198/5798 (3.4)	0.86 (0.68–1.08)‡	0.19

90日後のmRSに
有意差なし

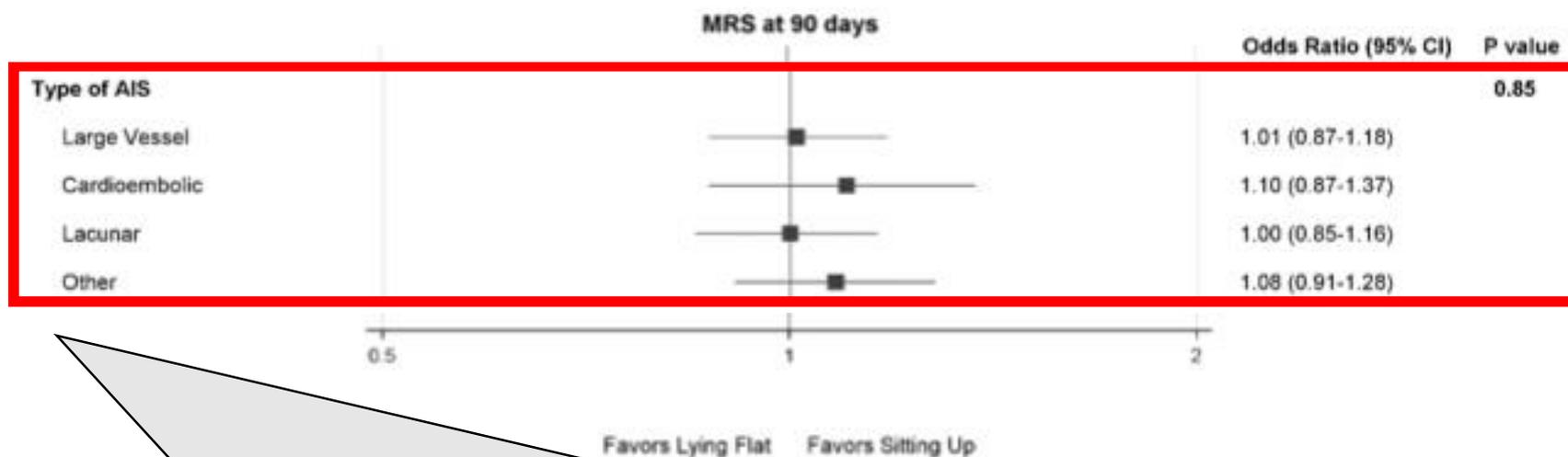
肺炎を含む有害事象に
有意差なし

脳梗塞急性期24時間以内であっても
Flat Positionに固執する必要はない

Cluster-Randomized, Crossover Trial
of Head Positioning in Acute Stroke

ちなみに…サブグループ解析では

Figure S5. Effects of lying-flat compared to sitting-up on the primary efficacy outcome (ordinal shift analysis the full range of modified Rankin scale scores 0-6), according to predefined subgroups*



脳梗塞の病型ごとに分けても両群間で差異なし

では、安静度と密接に関連する、リハビリテーションの開始時期は？

< AHA/ASA Guidelines 2013 >

誤嚥性肺炎, 深部静脈血栓症, 肺血栓塞栓症, 褥瘡のリスクが上昇するため**早期運動療法が推奨**される. for the early management of patients with acute ischemic stroke, 2013

< 脳卒中治療ガイドライン2015 (日本脳卒中学会)>

不動・廃用症候群を予防し、早期の日常生活動作向上と社会復帰を図るために、十分なリスク管理のもとに**できるだけ発症後早期から**積極的なリハビリテーションを行うことが強く勧められる (グレードA)

可能な限り早期のリハビリテーション導入が有効

超早期(発症24時間以内)の離床リハビリテーションは有用か？ (離床訓練は早ければ早いほど良いのか？)

Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial

The AVERT Trial Collaboration group* AVERT Trial, Lancet 2015;386-346.

超急性期離床リハビリテーション群
ではmRS改善例が少なかった。

P : 急性期脳卒中患者
I : 発症後24時間以内の**離床訓練**
(超急性期リハビリテーション群)
C : 施設判断での理学療法
(通常ケア群)
O : 90日後のmRS
T : 単盲検化, RCT

	Very early mobilisation (n=1038*)	Usual care (n=1045*)	Adjusted analysis		Unadjusted analysis	
			OR, generalised OR, or HR† (95% CI)	p value	OR generalised OR, or HR† (95% CI)	p value
Primary						
Favourable outcome‡	480 (46%)	525 (50%)	0.73 (0.59-0.90)	0.004	0.85 (0.72-1.0)	0.068
Secondary						
mRS category	--	--	0.94 (0.85-1.03)	0.193	0.94 (0.85-1.03)	0.202
0	90 (9%)	96 (9%)	--	--	--	--
1	200 (19%)	204 (19%)	--	--	--	--
2	190 (18%)	225 (22%)	--	--	--	--
3	238 (23%)	218 (21%)	--	--	--	--
4	140 (14%)	127 (12%)	--	--	--	--
5	92 (9%)	103 (10%)	--	--	--	--
6	88 (8%)	72 (7%)	--	--	--	--
Walking 50 m unassisted§	6 (5-7; n=1051)	7 (6-8; n=1049)	1.04 (0.94-1.15)	0.459	1.05 (0.95-1.16)	0.331

症状出現から24時間以内の離床訓練は有害かもしれない。

超早期(発症24時間以内)の離床リハビリテーションは有用か？ (離床訓練は早ければ早いほど良いのか？)

Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial

The AVERT Trial Collaboration group*

しかし、AVERT Trialの結果には異論もある。

- ① AVERT trialにおいて、脳卒中発症からリハビリテーション介入に至る平均時間は、**超急性期離床リハビリテーション群で18.5時間、通常ケア群で22.4時間**である。**4時間の差のみ**であり、且つ通常ケア群も結局発症24時間以内にリハビリテーション介入を行っている。
- ② AVET Trialでは**離床活動の開始時期、リハビリテーションの頻度や量の規定がな**されておらず曖昧である。

超早期(発症24時間以内)の離床リハビリテーションは有用か？ (離床訓練は早ければ早いほど良いのか？)

発症24時間以内からの高強度リハビリは推奨されない (Level III, Class A)

AHA/ASA Guideline for adults stroke rehabilitation and recovery, Stroke 2016

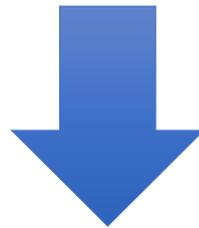
発症24時間以内の頻回のout-of-bed活動(離床)は勧められない (Level B)

Canadian stroke best practice recommendations: stroke rehabilitation practice guideline, Int J Stroke 2016;11(4):459-484.

超早期(発症24時間以内)離床リハビリテーションの
有効性はControversial

発症24時間以内に厳格な頭位維持(水平仰臥位)を遂行しても
急性期脳梗塞患者の障害転帰は改善しない

超早期(発症24時間以内)離床リハビリテーションは
controversialである



では具体的な安静度指示はどのようにしたらよいのか？

Clinical Question

急性期脳梗塞の安静度はどうするべきか？

- ・ 脳梗塞の安静度について各ガイドラインの記載はどのようになっているか。
UpToDateやDynamedでの記載はどのようになっているか。
- ・ 厳格な頭位維持は急性期脳梗塞患者の転帰を改善するか。
- ・ **具体的な安静度指示はどうするべきか。**

例えば… **臨床的または画像的に急性期脳梗塞が疑われたら**

まず、以下の点を確認する

- ▶ 脳出血(SAHを含む)である
- ▶ 一過性脳虚血発作である
- ▶ tPA療法や血管内治療の適応がある
- ▶ 体位変換により神経症状の増悪を認める場合
- ▶ 頭蓋内圧亢進 (ex.巨大な脳梗塞巣で脳浮腫を認める) がある
- ▶ 嚥下機能障害and/or意識障害といった誤嚥のリスクがある
- ▶ 非代償性の心肺機能障害または酸素化低下 (ex.慢性心/肺疾患) がある

上記がすべてNOならば

次のような安静度指示が良いかもしれない

例えば…

発症24時間以内の場合

安静度：「ベッド上フリー」

トイレ：「看護師付き添いのもと※トイレ移動可」

※. 転倒リスクに応じて付き添いを要する.

例えば…

●
発症24時間以降の場合

安静度：「看護師付き添いのもと※離床可」

トイレ：「看護師付き添いのもと※トイレ移動可」

※. 転倒リスクに応じて付き添いを要する.

未だ不明な点としては…

頭位変換に伴い神経症状の増悪を認めた場合、
その後の安静度はどのようにしたらよいのか。

選択された治療法(ex. tPA治療)により
安静度を変えるべきか。

Take Home Message

- 脳梗塞急性期(発症24時間以内)であっても水平仰臥位に固執する必要はない。
- 発症24時間以内の離床リハビリテーションは有害かもしれない。
- 治療法別の安静度に関しては未解明であるため、個々の症例に応じて決定していくしかない。