

発表内容、テキスト、画像などの無断転載・無断使用を固く禁じます

Unauthorized copying and replication of the contents of this presentation, text and images are strictly prohibited.

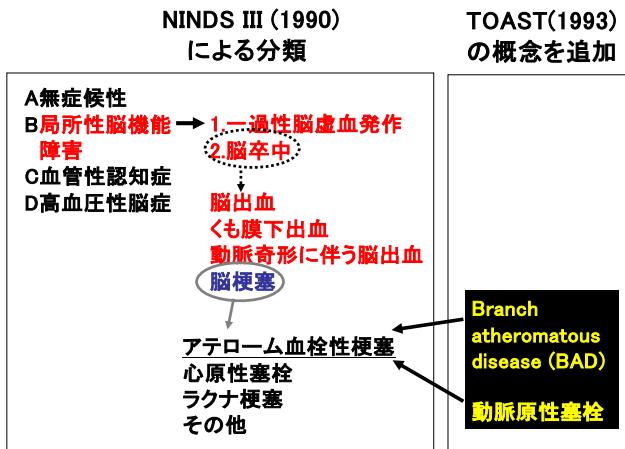
日本リハビリテーション医学会 中部・東海地方会



脳梗塞に対するリハビリテーション医療

千田 謙(せんだ じょう)
小牧市民病院リハビリテーション科

第11回若手医師のためのリハビリテーションセミナー
2025/08/02

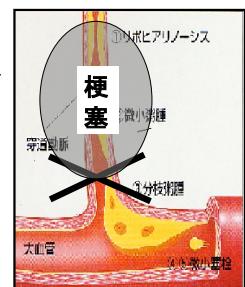


●BAD(Branch-Atheromatous-Disease)

→穿通動脈の根元から詰まる

一般的に橋部・レンズ核
線条体動脈の領域の梗塞

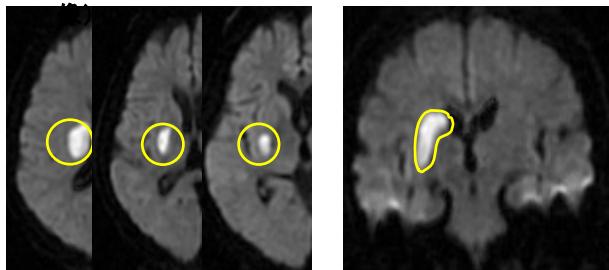
(Caplan LR. Neurology 1989)



レンズ核線条体動脈領域BADの病型定義

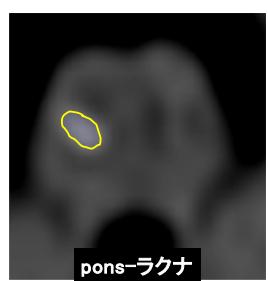
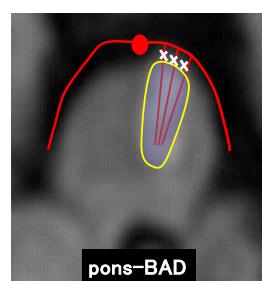
拡散強調像(横断)

拡散強調像(冠状断像)



横断像で3スライス、または大きさ15mm以上あるものをBAD(冠状断像で勾玉様であること)、それ以下の大きさのものをラクナと定義
ラクナ梗塞=大きさが15mm以下 (Fisher CM. Neurology 1987)

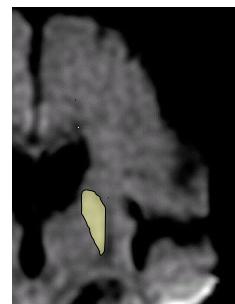
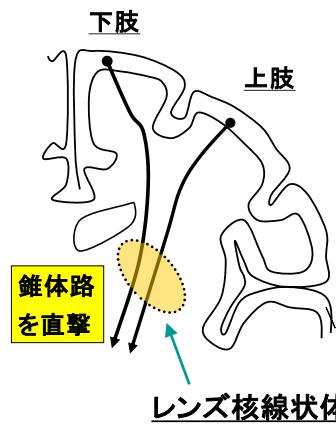
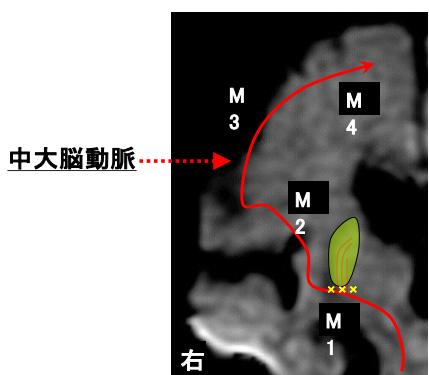
橋部BADの病型定義



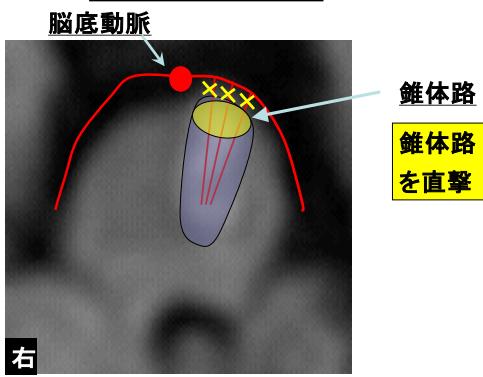
梗塞像がpons腹側まで完全に達しているものをBADと定義

画像上梗塞像がBADもしくはラクナであっても、心房細動等塞栓性機序の原因を有するもの、梗塞に関する主幹動脈に50%以上の狭窄を認めるもの、または他の原因で生じたものは除外

レンズ核線条体動脈部の血管走行



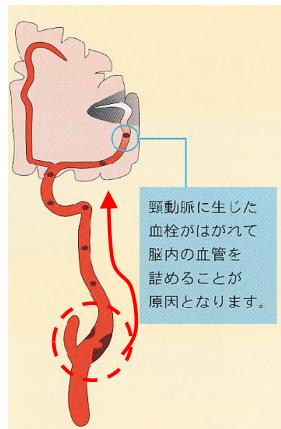
橋部の血管走行



BAD = 純粹な運動(錐体路)障害 感覚障害は基本的に無

動脈原性塞栓 Artery-to-Aretery embolization

脳主幹動脈や大動脈部
アテローム病巣から
遊離した壁在血栓が
末梢動脈を閉塞して
生じる病態



小牧市民病院における2020年-24年入院全脳梗塞発症機序分類(男1102例/女608例、年齢74.1±9.2歳)

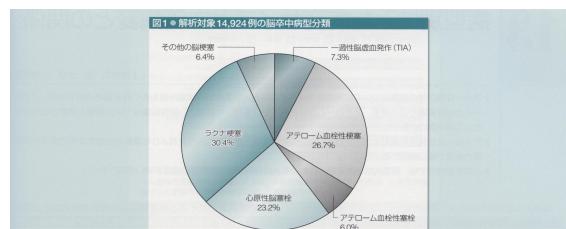
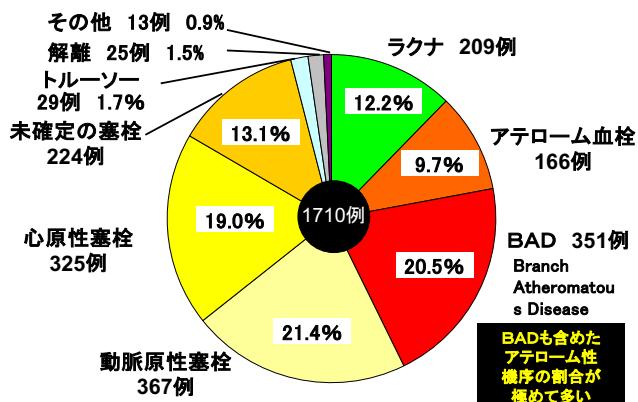


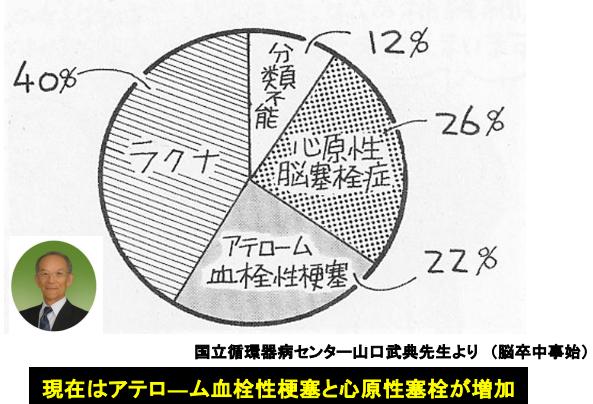
表1 * PVHの程度と危険因子の関係					
PVH 0	PVH 1	PVH 2			
症例数	4,180	5,625	3,266	1,566	287
年齢(歳)	65±13	71±11	76±9	78±9	79±10
男性/女性	1,877	1,622	1,4	1,19	0.71
脳卒中既往歴(%)	20.3	28.3	37.4	43.0	51.3
高血圧(%)	57.0	66.6	67.4	71.1	71.2
糖尿病(%)	23.9	27.9	26.7	25.9	24.7
脳梗塞既往歴(%)	26.6	29.5	23.5	21.9	17.6
年齢、男女の占める割合、脳卒中既往歴、高血圧の比率は、PVHが高くなるほど高くなる。					

表2 * mRS 3以上と脳卒中危険因子の多変量解析 (ロジスティック回帰分析)			
オッズ比	95%信頼区間	p	
脳卒中既往歴あり	1.653	1.529~1.787	<0.0001
女性	1.539	1.428~1.659	<0.0001
PVH 2以上	1.391	1.286~1.503	<0.0001
糖尿病あり	1.248	1.148~1.357	<0.0001
年齢	1.063	0.949~1.157	<0.0001
高血圧あり	0.689	0.632~0.747	<0.01
脳梗塞既往歴あり	0.73	0.670~0.795	<0.0001
mRSの危険度に有する影響を及ぼした因子は、脳卒中既往歴、女性、PVH 2以上、糖尿病、年齢の5項目である。			

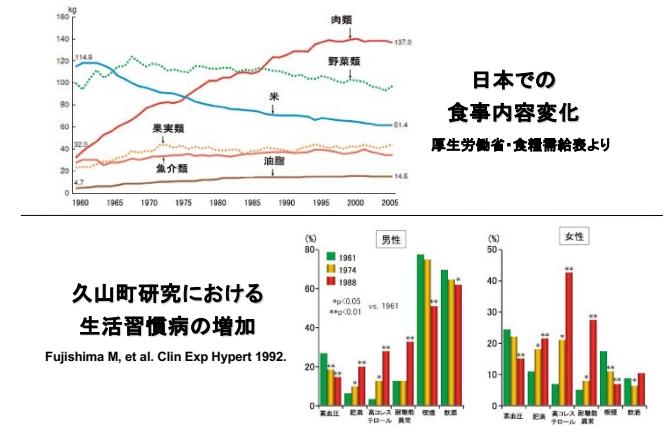
広義のアテローム血栓性機序梗塞が小牧市民病院は多い

脳卒中データバンク2015年より

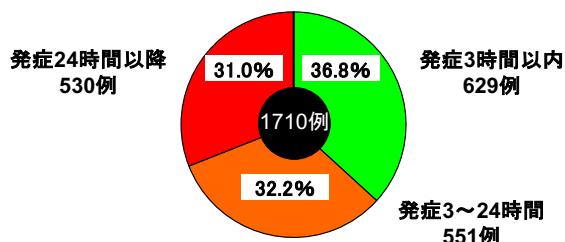
1985年頃の脳梗塞病型分類



食生活の変化により脂質異常が急増



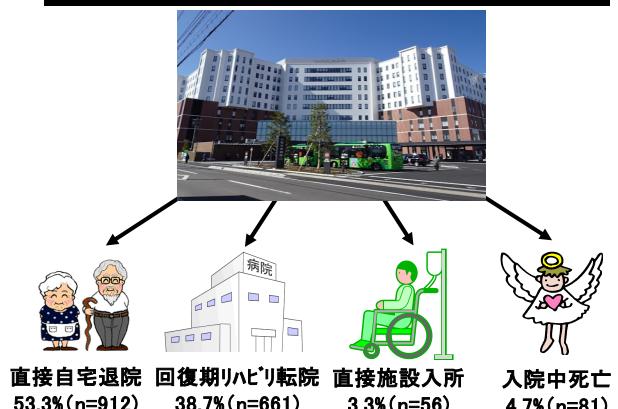
小牧市民病院における2020年-24年入院全脳梗塞の発症から来院時間



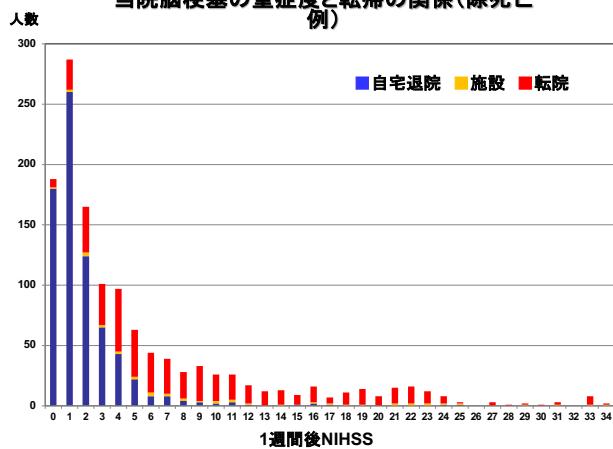
発症3時間以内の来院割合は増加しているが、まだ多くの症例で発症後時間が経過している。

医療関係者のみならず、患者・家族・地域への教育が必要

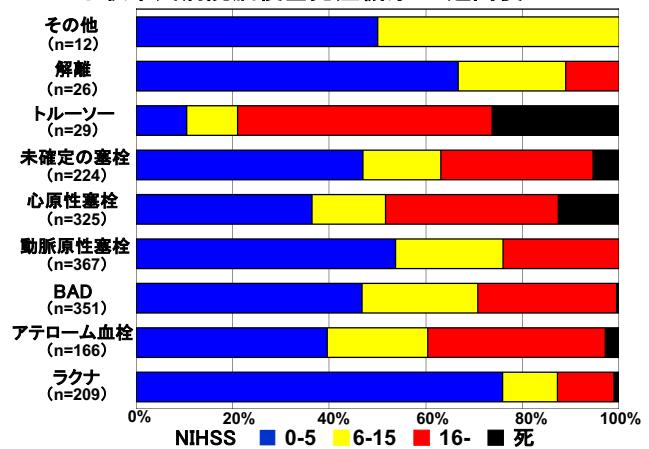
当院急性期脳梗塞1710例の退院時転帰



当院脳梗塞の重症度と転帰の関係(除死亡例)



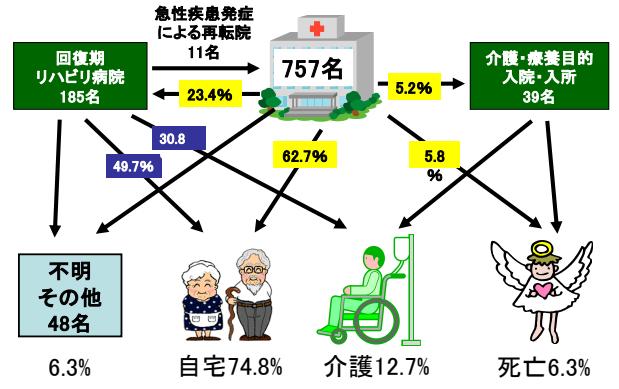
小牧市民病院脳梗塞発症機序と1週間後NIHSS



脳梗塞診療の経過

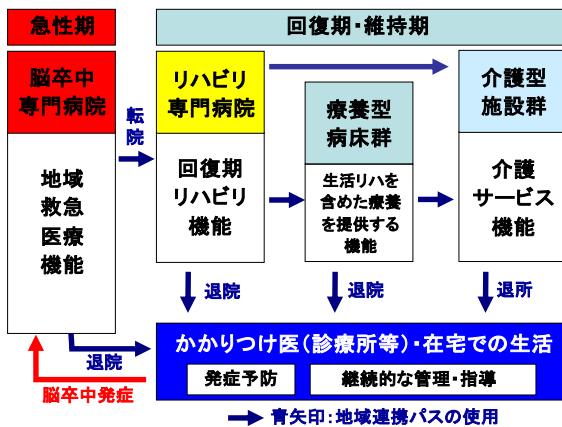


急性期脳梗塞757例の約4ヶ月後転帰

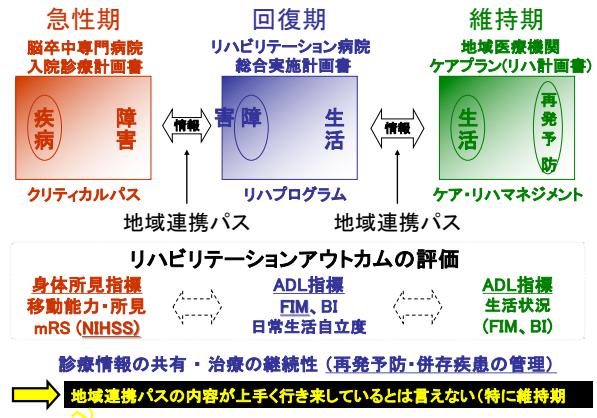


(千田 謙, 安井 敏三, 長谷川 康博ら, 日赤医学 2008)

脳卒中地域医療連携クリニカルパスの流れ



地域連携クリニカルパスのコンセプト



急性期病院・回復期リハビリ病院・生活期医療機関間の地域連携パス:
脳卒中地域連携クリニカル(クリティカル)パス

他に大脳骨頭部クリニカルパスが存在

看護師国家試験第103回より

地域連携クリニカルパスについて正しいのはどれか?。

1. 診療報酬の評価の対象ではない。
2. 市町村を単位とした連携である。
3. 記載内容は医師の治療計画である。
4. 医療機関から在宅まで継続した医療を提供する。

答え) 地域連携クリニカルパスは急性期から回復期、さらには在宅までの切れ目のない円滑な医療提供体制の実現を目指して、治療を受けるすべての医療機関で共有する治療計画である。

×1. 診療報酬の評価の対象ではない。

平成18年(2006年)度の診療報酬改定から、地域連携診療計画管理料、地域連携診療計画退院時指導料として評価されるようになった。

×2. 市町村を単位とした連携である。

治療にあたる医療機関が連携共有する。

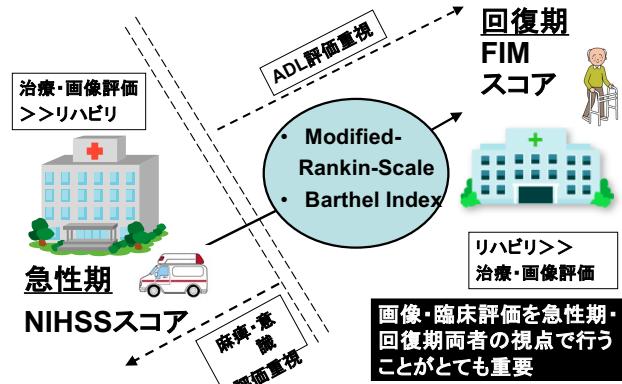
×3. 記載内容は医師の治療計画である。記載内容は医師の治療計画のみならず、リハビリテーション計画なども含むものである。

×4. 医療機関から在宅まで継続した医療を提供する=そのとおりである。

脳卒中ガイドライン2021(改訂2025)で提唱される地域連携に重要な5項目

- 1.市民啓発
 - 2.病院前救護
 - 3.病院間搬送
 - 4.遠隔医療
 - 5.地域連携パス(地域連携診療計画書)
- 急性期・回復期・生活期—

急性期と回復期では
脳梗塞に対する評価スコア・方法が異なる



NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) : 急性期脳卒中診療の世界共通指標

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 意識 | 7. 運動失調 |
| 水準、質問、命令 | 8. 感覚 |
| 2. 最良の注視 | 9. 最良の言語 |
| 3. 視野 | 10. 構音障害 |
| 4. 顔面麻痺 | 11. 消去現象と無視 |
| 5. 上肢運動(左右) | |
| 6. 下肢運動(左右) | 計15項目最悪42点 |

t-PA治療ではNIHSS評価が必須！

FIM (Functional Independence Measure) 介護負担度の評価＝ 回復期リハビリテーションの領域で使用

FIM採点方法	FIM運動項目	FIM認知項目
介助者不要 7点 完全自立 6点 修正自立	セルフケア 食事・整容・清拭 更衣上、更衣下	コミュニケーション 理解 表出
介助者必要 5点 監視、準備 4点 最小介助(介助量<25%) 3点 中等度介助(介助量<50%) 2点 最大介助(介助量<75%) 1点 全介助(介助量≥75%)	トイレ動作 排泄コントロール 排尿、排便	社会的認知 社会的交流 問題解決 記憶
	移乗 ベッド椅子車椅子、 トイレ、浴槽	
	移動 移動、階段	

modified Rankin Scale (mRS)

mRS 0 - 全く症状なし

mRS 1 - 何らかの症状はあるが障害はない

mRS 2 - 軽微な障害: これまでの活動の全てはできないが身のまわりのことは援助なしでできる

mRS 3 - 中等度の障害: 何らかの援助を要するが援助なしで歩行できる

mRS 4 - 中等度から重度の障害: 援助なしでは歩行できず、身のまわりのこともできない

mRS 5 - 重度の障害: ねたきり、失禁、全面的な介護

mRS 6 - 死亡

Barthel Index (BI)

食事・移乗・整容・トイレ・入浴・歩行(移動)・階段昇降・更衣・排便・排尿の10種類(トイレはズボンの上げ下ろし、後始末を含み、排便・排尿はそれぞれの自制・座薬や尿器の取り扱いを含む)について、5点刻みで点数化。

基本的にはADLの評価であり、手段的ADLは含まれない。

満点が100点であり全自立、**60点が部分自立、40点が大部分介助、0点は全介助**である。

(車椅子使用者の全自立は歩行と階段

<目的>上飯田リハビリテーション病院に入院した回復期脳梗塞リハビリテーション患者の治療成績について検討した。脳梗塞はTOAST分類の方法を用い細分類化した。

<対象>2007年1月1日～2014年12月31日に上記病院に回復期リハビリテーション入院した脳卒中736例の中の脳梗塞例のうち、状態の急変や諸事情により中途退院等で評価できなかった症例等を除き、MRIにて確定診断され、発症前には問診上日常自立動作が自立していた連続520例(男性317例・女性203例、年齢72.8±8.4歳、発症から転院までの日数32.8±10.3日、リハビリ単位5.6±1.0単位/日)。

<方法>

(a)入院時並びに退院時にNational Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) スコアを神経内科・脳神経外科医が評価。

(b)入院時並びに退院時に上下肢Brunnstrom、modified-Rankin-Scale (mRS)、Barthel Index (BI)、Functional Independence Measure (FIM) を担当理学療法士・作業療法士により評価した。

<脳梗塞の分類について>

脳梗塞は通常のラクナ梗塞・アテローム血栓性梗塞・心臓原性塞栓に加え、動脈原性塞栓も加え細分類化した。Branch Atheromatous Disease (BAD)はアテローム血栓性梗塞分類に加えた。動脈原性塞栓が心原性塞栓か判別できない、または塞栓源が不明な塞栓症例については、すべて未確定塞栓とした。

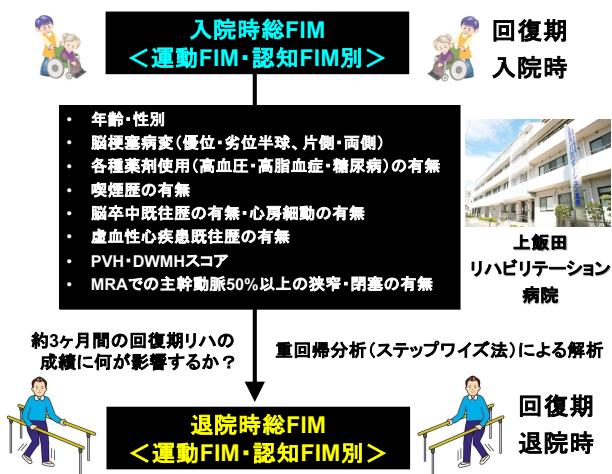
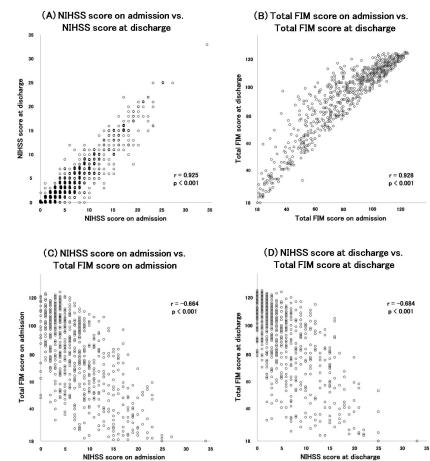
すべての症例の病型診断は、紹介元（計52急性期病院）からの紹介状や検査・MRI・CT画像所見等から判定した。転院時に画像所見の無いものは連携の上飯田第一病院で改めて（MRI・エコー等）行い判定した。脳梗塞症例については、必ず頭部MRI・MRA画像で評価することとした。（ペースメーカー装着例やMRI撮影不可能例は本研究からは除外）

<患者背景>

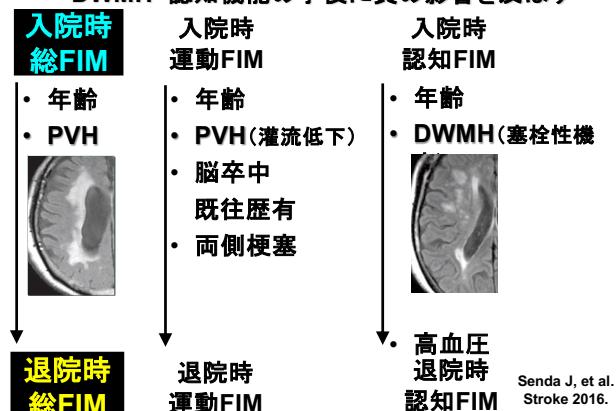
- (a) 高血圧・糖尿病・高脂血症 各種薬剤使用、喫煙の有無、推算糸球体濾過量（eGFR）値の計算。
- (b) MRIについてはT2強調像・FLAIR画像によるFazekas PVH / DWMH分類を用いた白質病変のグレード化を行った。
- (c) MRAについては、頭蓋内主幹動脈において、50%以上の狭窄もしくは閉塞が存在するものを狭窄ありとした。

NIHSS
vs
Total-FIM
でこれだけ
解離が
ある

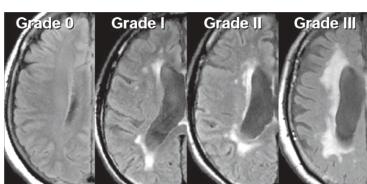
Senda J, Nishida Y, et al.
Nagoya J Med Sci 2023.



脳梗塞回復期リハビリにおいて、PVH=運動機能・DWMH=認知機能の予後に負の影響を及ぼす



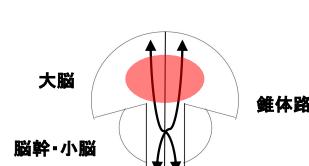
●MRI-PVH Fazekas criteria (Fazekas, Neurology 1993)



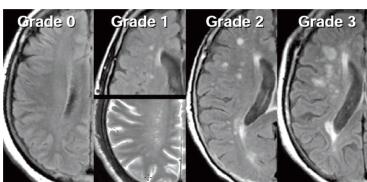
PVH: periventricular hyperintensity

脳室周囲の白質病変評価

白質内神経線維の連絡構造

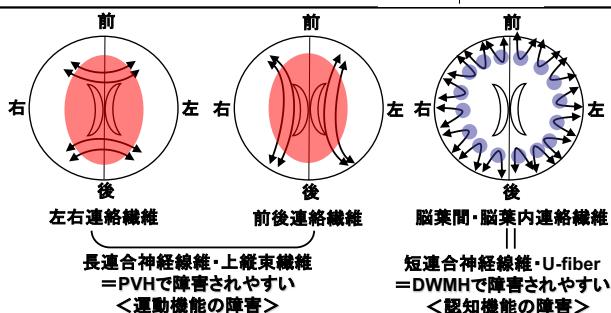


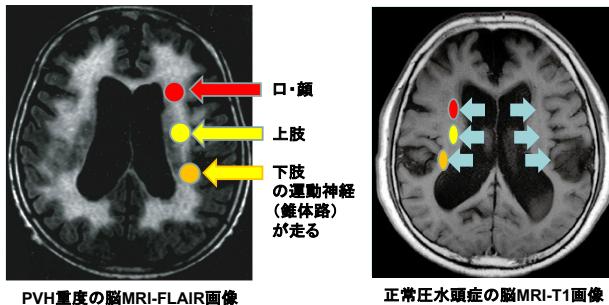
●MRI-DWMH Fazekas criteria



DWMH: deep white matter hyperintensities

大脳皮質下の白質病変評価

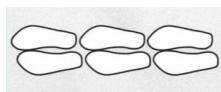




PVH重度の脳MRI-FLAIR画像

正常圧水頭症の脳MRI-T1画像

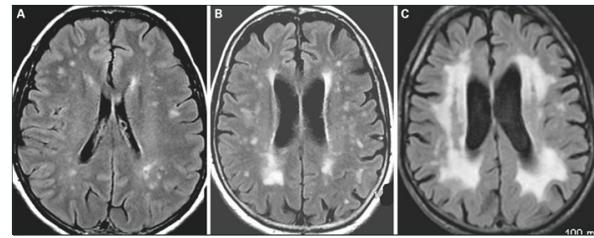
ともに錐体路障害が生じ易い



パーキンソン病の歩き方

PVH重度=脳血管性パーキンソニズム
正常圧水頭症の歩き方

脳MRI(T2強調像/FLAIR像)での深部白質病変
=「隠れ脳梗塞・無症候性脳梗塞多いですね」で
済ませていませんか？



認知症進行軽減に対する
シロスタゾール
(phosphodiesterase type-3 inhibitor)
の影響をみる
=残念ながら明確な効果は得られず

Saito S, Ihara M, et al. *Front Neurol* 2019;10:490.
Saito S, Ihara M, et al. *Alzheimers Dement* 2016;2:250-257.



新規phosphodiesterase type-3
Inhibitor (OPC-13015)は認知機能
低下抑制物質である。

Saito S, Ihara M, et al.
Alzheimers Dement 2021;7:e12182.

Received 21 October 2020 | Revised 23 March 2021 | Accepted 20 April 2021 | Published online 25 May 2021

RESEARCH ARTICLE

Translational Research
& Clinical Interventions

Conversion from cilostazol to OPC-13015 linked to mitigation of cognitive impairment

Satoru Saito^{1,2} | Kaori Shimmyozu¹ | Daisuke Kawakami¹ | Miho Yamuchi¹ |
Shuhui Boda³ | Yuriko Hattori¹ | Rintaro Yamamoto¹ | Naoki Hayakawa¹ |
Masafumi Ihara¹

シロスタゾールは脳梗塞回復期リハビリにおいて 認知機能改善する可能性有り

入院時 認知FIM

- 年齢↓
- DWMH↓
- 高血圧↓
- シロスタゾール内服↑

退院時 認知FIM

ORIGINAL PAPER

Nagoya J. Med. Sci. 81, 359-373, 2019
doi:10.18999/njms.81.3.359

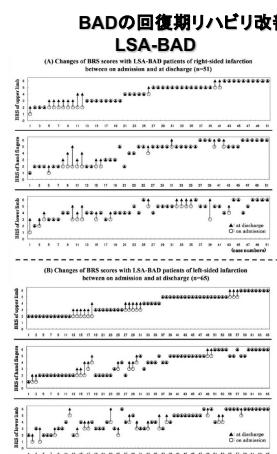
Cilostazol use is associated with FIM cognitive improvement during convalescent rehabilitation in patients with ischemic stroke: a retrospective study

Joe Senda^{1,2}, Keiichi Ino¹, Tomonori Kataoka¹, Masahiko Kamuro¹, Hiroko Kishimoto¹,
Izumi Kubono¹, Hiroko Nakagawa-Senda¹, Kenji Wakai¹, Masahisa Katsumi¹,
Yoshishiro Nishida¹, Naoki Ishiguro², and Gen Sobue²

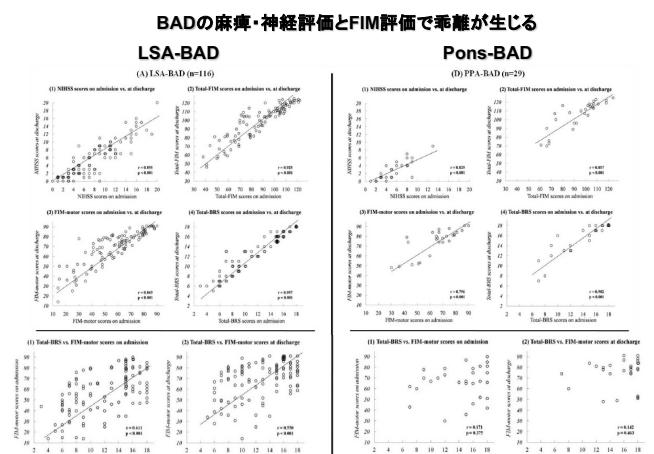
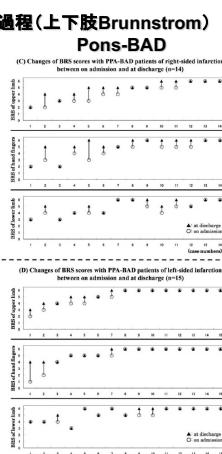
¹Department of Neurology and Rehabilitation, Komaki City Hospital, Komaki, Japan
²Department of Neurology, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
³Division of Rehabilitation, Nagoya University Hospital, Nagoya, Japan

Department of Preventive Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
Department of Orthopaedic Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
Women's Division of Dementia and Neurodegenerative Disease, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan

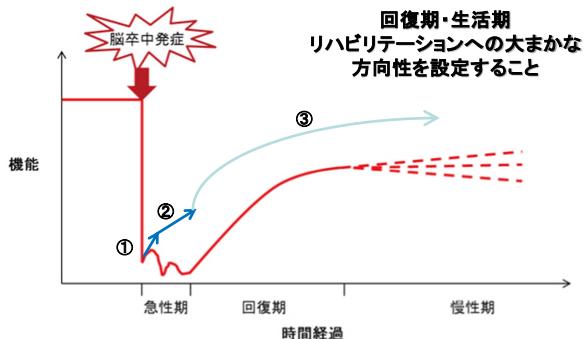
Senda J, et al. *Nagoya J Med Sci* 2019.



Senda J, et al. *JSCVD* 2023.



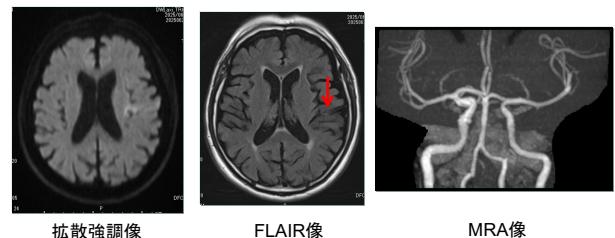
Senda J, et al. *JSCVD* 2023.



脳卒中後の経過の概念図

- ①手術など治療介入 ②急性期リハビリ介入 ③回復期リハビリ
野原幹司編「認知症患者の摂食・嚥下リハビリテーション」南山堂より

直近の当院の(小生の)カルテより



#左側MCA領域脳梗塞(皮質まで脳梗塞巣達している)(心原性脳栓)
X年Y月Z日脳MRI+MRA 左側MCA領域にDWI高信号有り。
MRAは(一応)主要血管描出良好。しかし左側MCA領域にFLAIRでしっかりIntra-Arterial Signあり(赤矢印)。
PVH0度、DWMH1度。

s
X年Y月Z日
AM3時頃 トイレに行こうと起床したさいから右上下肢が動きにくい。トイレにて卒倒。
動悸の自覚はなし

【Allergy】なし
【Meds】
@当院循環器内科
【般】ペリジル塩酸塩錠50mg 2錠
1日2回 朝・夕食後 35日分
【PMH】HT,DM,大腸癌(Z-13年頃 ope@A市民病院)、OMI,AF(アブレーション後)
<循環器内科内容>
X-34年、#7 AMI PCI
X-32年、#9 PCI
X-19年、LAD #6-7 Xience 3.0*23mm+3.0*33mm,#7-D2 Xience 2.25*28mm
X-18年、LAD #8(CTO) DCB 2.5*20mm
(以上A市民病院で施行)
X-1年秋 心房細動認め当院循環器内科紹介
X-1年冬 アブレーション:PV1+後壁隔離+mitral+LA/RA OKM
【喫煙】2箱弱*70まで 【飲酒】なし
【ADL】フル 独居(妻は既に他界) 要介護要支援なし
KP:長女 長男は脳出血で他の病院に入院中のこと

○
神経所見:意識レベル I~1、右側中枢性顔面麻痺軽度あり。構音障害(+)とともに言葉が詰まる傾向有り。Barre:右回内くぼみ手(+)、Mingazzini:右側軽度落下(+)。

入院時採血
ヘモグロビン 15.1 Dダイマー 2.1 総蛋白 6.6 アルブミン 3.9 尿素窒素 18.7 クレアチニン 1.18
RPR(+) TPLA(+)、HCV抗体(定量) 0.09、HBs抗原(定量) 0.00
=>梅毒定量TP抗体(LA) 390 梅毒定量RPR(LA) 2.4
=一応梅毒治療も4週間この機会に行っておく。

総コレステロール 175.4 中性脂肪 89.2 HDLコレステロール 49.2 LDLコレステロール(F式) 108.4
HbA1c(NGSP) 6.4

ERの心電図はAfは無いが、房室ブロックとPVCは(+)。
頸動脈エコー:最大41%狭窄あり。心エコーは正常。
AP アルガトロバン+エダラボン続行。

＜リハビリオーダー内容＞
左側MCA領域心原性脳塞栓症の患者様です。現状構音障害+失語症・右側上下肢麻痺あり、PT+OT+STオーダーです。利き腕の障害と独居であり、現状回復期リハビリ転院必須の状況です。



まとめ

I. 脳梗塞のリハビリテーションについて現在の脳梗塞診療の視点でお話ししました。

II. 脳梗塞(脳卒中)では神経重症度・麻痺と日常生活機能は乖離しやすいです。

III. 脳梗塞(脳卒中)に関わる医療者は急性期・回復期・維持期をシームレスに俯瞰し認識する必要があります。



御静聴頂き
感謝申し上げます