

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



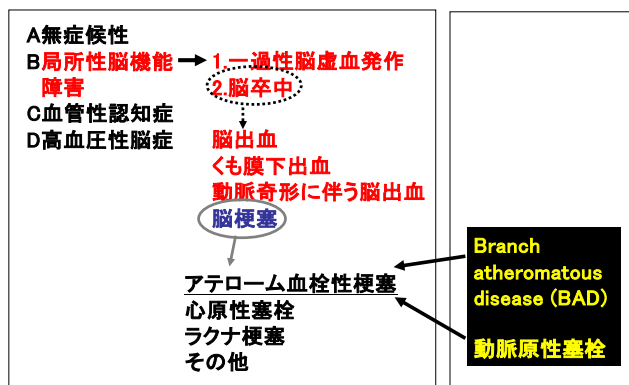
脳梗塞に対するリハビリテーション医療

千田 謙(せんた 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

NINDS III (1990)
による分類

TOAST(1993)
の概念を追加

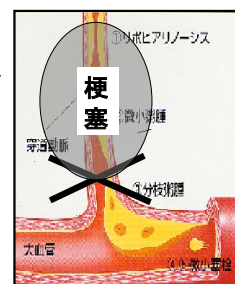


●BAD (Branch-Atheromatous-Disease)

→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

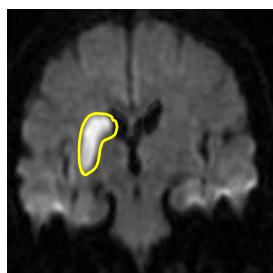
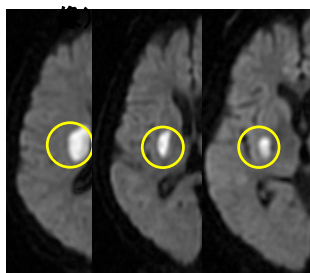
(Caplan LR. Neurology 1989)



レンズ核線条体動脈領域BADの病型定義

拡散強調像(横断)

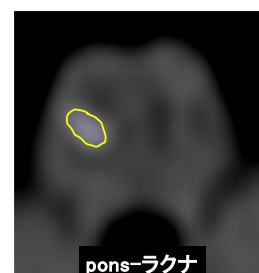
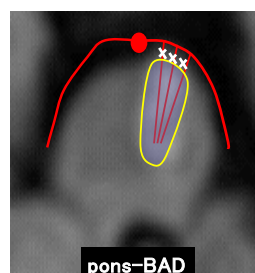
拡散強調像(冠状断像)



横断像で3スライス、または大きさが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)

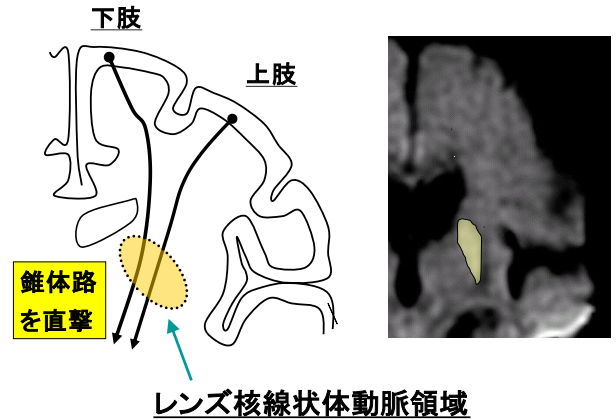
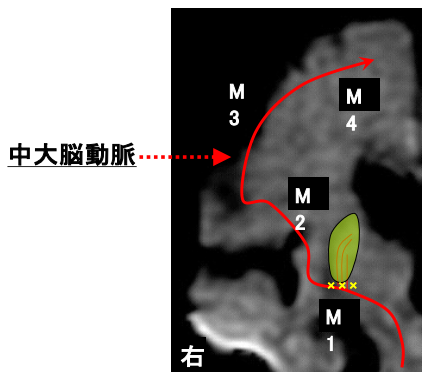
橋部BADの病型定義



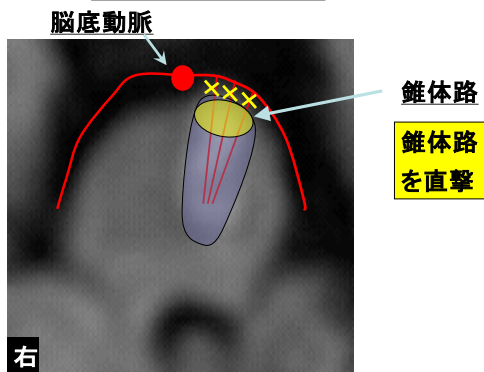
梗塞像がpons腹側まで完全に達しているものをBADと定義

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



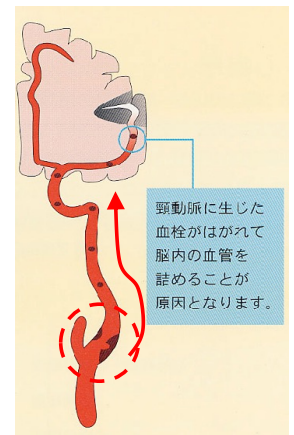
橋部の血管走行



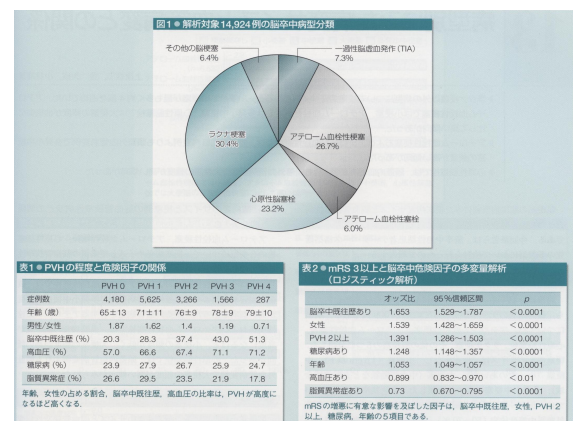
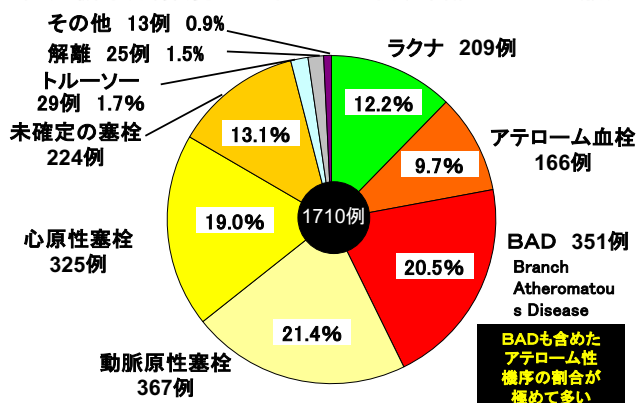
BAD = 純粋な運動(錐体路)障害 感覚障害は基本的に無

動脈原性塞栓 Artery-to-Artery 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



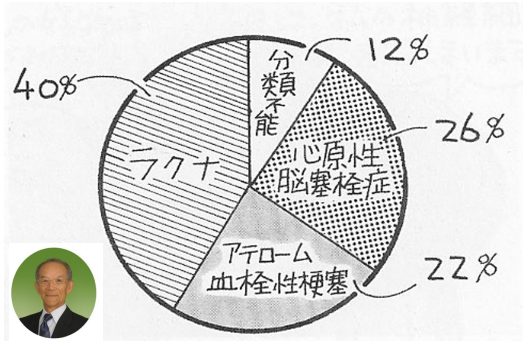
小牧市民病院における2020年-24年入院全脳梗塞 発症機序分類 (男1102例/女608例、年齢74.1±9.2歳)



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

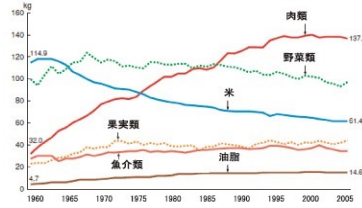
1985年頃の脳梗塞病型分類



国立循環器病センター山口武典先生より（脳卒中事始）

現在はアテローム血栓性梗塞と心原性塞栓が増加

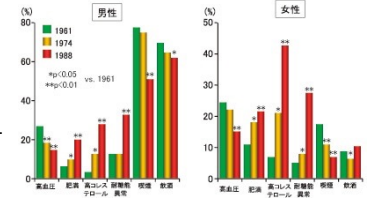
食生活の変化により脂質異常が急増



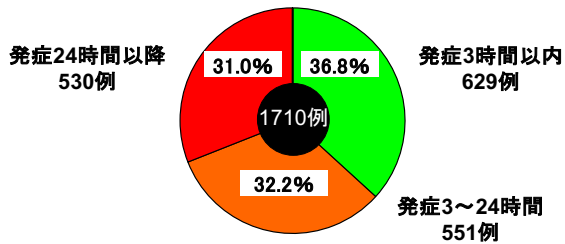
日本での
食事内容変化
厚生労働省・食糧需給表より

久山町研究における 生活習慣病の増加

Fujishima M, et al. Clin Exp Hypert 1992.



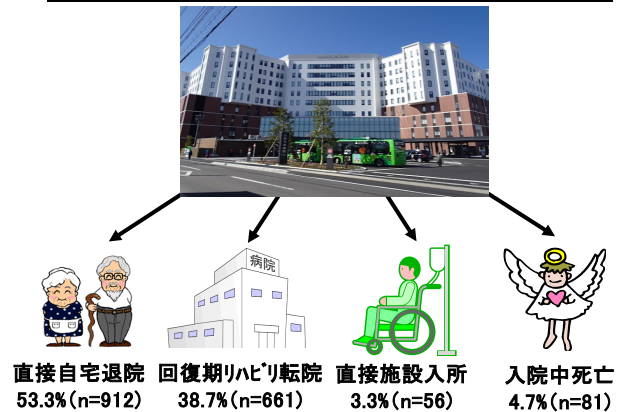
小牧市民病院における2020年-24年入院 全脳梗塞の発症から来院時間



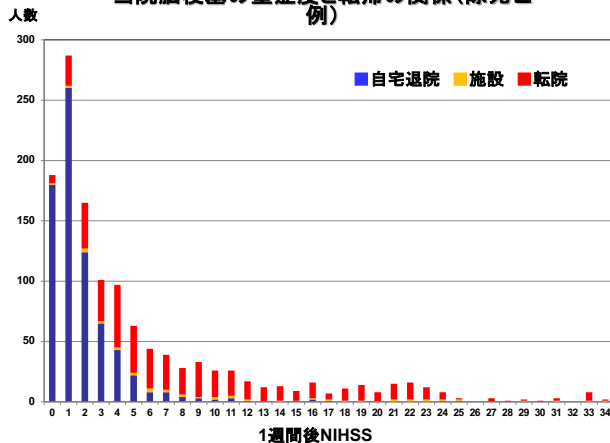
発症3時間以内の来院割合は増加しているが、まだ多くの症例で発症後時間が経過している。

医療関係者のみならず、患者・家族・地域への教育が必要

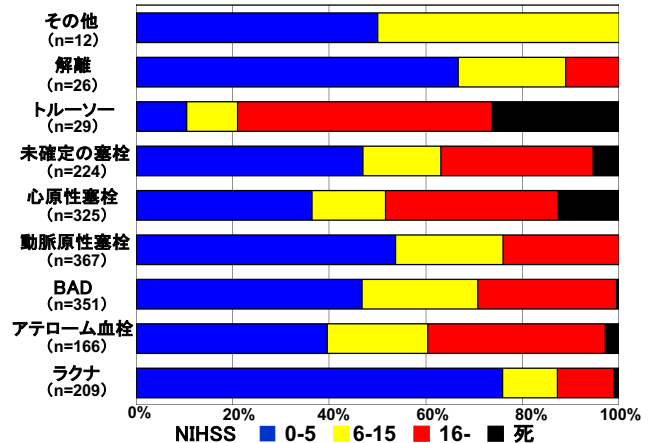
当院急性期脳梗塞1710例の退院時転帰



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



The diagram illustrates the flow of care for a patient. It starts at a house labeled '自宅' (Home). A yellow arrow points to a hospital building labeled '急性期病院' (Acute Care Hospital) with the text '入院期間 2週間～1ヶ月' (Inpatient period: 2 weeks to 1 month) and a red box labeled '転院' (Transfer). A yellow arrow points from the acute care hospital to a larger hospital building labeled '回復期リハビリ病院' (Recovery/Rehabilitation Hospital) with the text '入院期間 約3ヶ月' (Inpatient period: about 3 months). A yellow arrow points from the recovery hospital to a house labeled '自宅' (Home) with a red box labeled '退院' (Discharge). Another yellow arrow points from the recovery hospital to a facility labeled '施設' (Facility) with a red box labeled '転院' (Transfer). In the center, a man and a woman in white lab coats are standing, representing medical staff.



The flowchart illustrates the medical care system for stroke patients in the Tokyo Metropolitan Area. It shows the progression from acute care to rehabilitation and home care, with various options for patient placement and discharge.

急性期 (Acute Phase):

- 脳卒中専門病院 (Stroke Specialized Hospital):** The initial point of care.
- 地域救急医療機能 (Local Emergency Medical Function):** Provides emergency medical services.

回復期・維持期 (Recovery and Maintenance Phase):

- リハビリ専門病院 (Rehabilitation Specialized Hospital):** Provides rehabilitation services.
- 療養型病床群 (Nursing-type Bed Group):** Provides nursing care and rehabilitation services.
- 介護施設群 (Nursing Facility Group):** Provides nursing care services.

転院 (Transfer): Indicated by a blue arrow from the acute phase to the recovery/maintenance phase.

退院 (Discharge): Indicated by blue arrows from the recovery/maintenance phase to the home care phase.

在宅での生活 (Home Care):

- かかりつけ医(診療所等) (Regular Doctor (Clinic, etc.))**
- 発症予防 (Prevention of Onset)**
- 継続的な管理・指導 (Continuous Management and Guidance)**

退所 (Discharge from Facility): Indicated by a blue arrow from the nursing facility group to the home care phase.

脳卒中発症 (Stroke Onset): Indicated by a red arrow pointing back to the acute phase.

青矢印: 地域連携バスの使用 (Blue Arrow: Use of Regional Linkage Bus)

The diagram illustrates the management of stroke patients across different stages of recovery and the role of regional medical institutions.

Top Row (Institutional Context):

- 急性期 (Acute Phase):** 脳卒中専門病院 入院診療計画書 (Stroke Specialist Hospital Inpatient Treatment Plan)
- 回復期 (Recovery Phase):** リハビリテーション病院 総合実施計画書 (Rehabilitation Hospital Comprehensive Implementation Plan)
- 維持期 (Maintenance Phase):** 地域医療機関 ケアプラン(リハ計画書) (Local Medical Institution Care Plan (Rehabilitation Plan))

Central Flow and Patient Status:

- 急性期 (Red Box):** 疾病 (Disease) and 障害 (Disability). Labeled **クリティカルパス** (Critical Path).
- 回復期 (Blue Box):** 障害 (Disability) and 生活 (Life). Labeled **リハプログラム** (Rehabilitation Program).
- 維持期 (Green Box):** 生活 (Life) and 再発予防 (Prevention of Recurrence). Labeled **ケア・リハマネジメント** (Care/Rehabilitation Management).
- Arrows between boxes indicate **情報** (Information) exchange.
- Below the boxes are **地域連携パス** (Regional Collaboration Path) labels.

Bottom Section: リハビリテーションアウトカムの評価 (Evaluation of Rehabilitation Outcomes)

- 急性期 (Left):** 身体所見指標 (Physical Examination Indicators), 移動能力・所見 (Mobility/Findings), mRS (NIHSS).
- 回復期 (Middle):** ADL指標 (ADL Indicators), FIM, BI (FIM, BI), 日常生活自立度 (Degree of Independence in Daily Life).
- 維持期 (Right):** ADL指標 (ADL Indicators), 生活状況 (Living Situation), (FIM, BI).
- Double-headed arrows connect the indicators across the phases.

Bottom Summary:

- 診療情報の共有・治療の継続性 (再発予防・併存疾患の管理) (Sharing of medical information, continuity of treatment (prevention of recurrence, management of comorbidities)).
- Yellow arrow pointing to: 地域連携パスの内容が上手く行き来しているとは言えない(特に維持期) (It cannot be said that the regional collaboration path is working well (especially in the maintenance phase)).

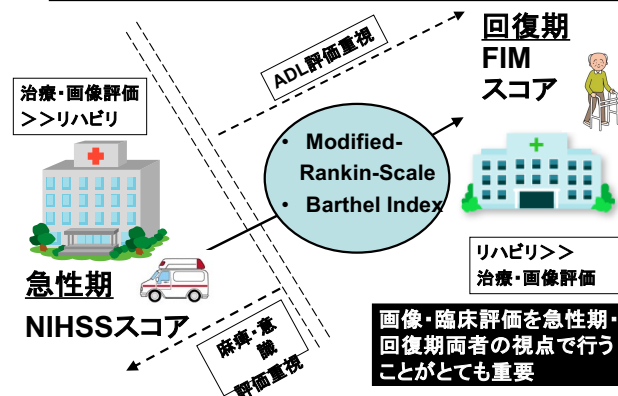
[illegible]

◎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
水準、質問、命令 | 7, 運動失調 |
| 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

介助者不要
7点 完全自立
6点 修正自立

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%)

FIM運動項目

セルフケア
食事、整容、清拭
更衣上、更衣下

トイレ動作

排泄コントロール
排尿、排便

移乗

ベッド椅子車椅子、
トイレ、浴槽

移動

移動、階段

FIM認知項目

コミュニケーション
理解
表出

社会的認知

社会的交流
問題解決
記憶

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で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製・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>

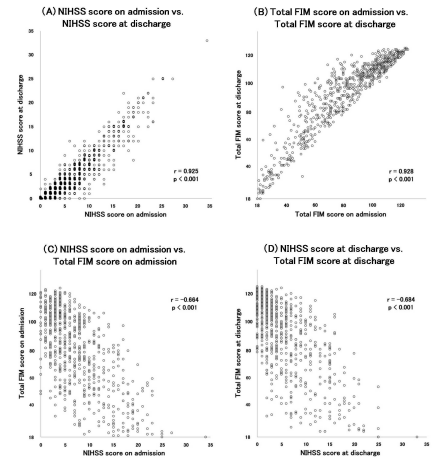
脳梗塞は通常のラクナ梗塞・アテローム血栓性梗塞・心臓原性血栓に加え、動脈原性血栓も加え細分類した。Branch Atheromatous Disease (BAD)はアテローム血栓性梗塞分類に加えた。動脈原性血栓は心原性血栓と判別できない、または血栓源が不明な血栓症例については、すべて未確定血栓とした。

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)

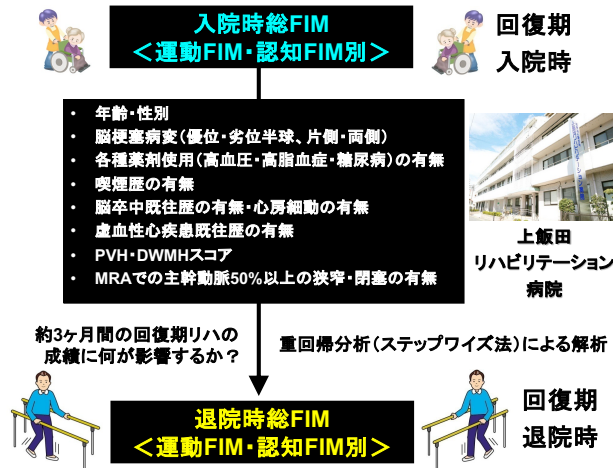
<患者背景>

- 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。
- MRIについてはT2強調画像・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。
- 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。

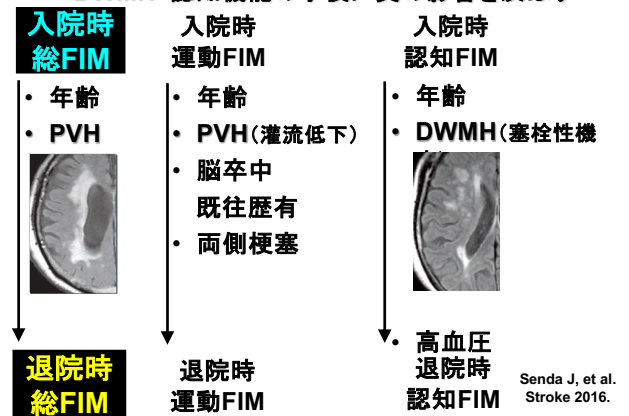
NIHSS vs Total-FIM でこれだけ 解離がある



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

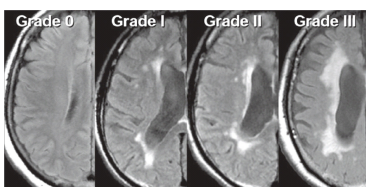


脳梗塞回復期リハビリにおいて、PVH=運動機能・DWMH=認知機能の予後に負の影響を及ぼす



Senda J, et al.
Stroke 2016.

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

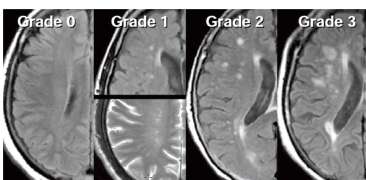


PVH: periventricular hyperintensity

脳室周囲の白質病変評価

白質病変のグレード評価方法

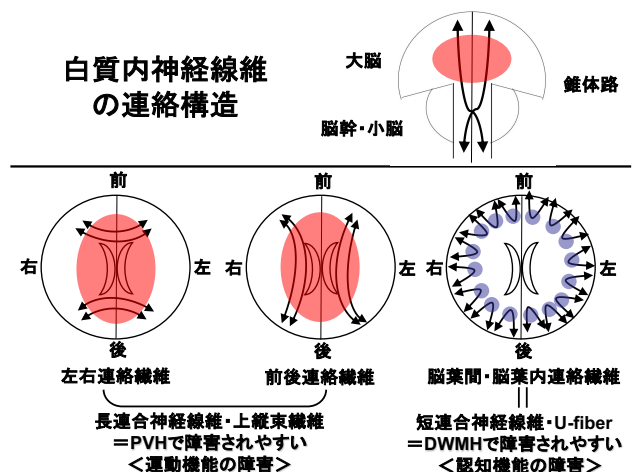
●MRI-DWMH Fazekas criteria

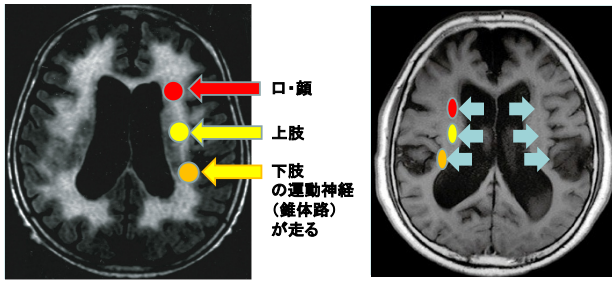


DWMH: deep white matter hyperintensities

大脳皮質下の白質病変評価

白質内神経線維の連絡構造

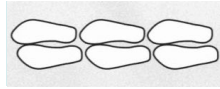




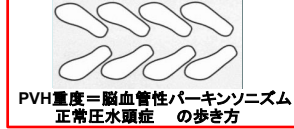
PVH重度の脳MRI-FLAIR画像

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

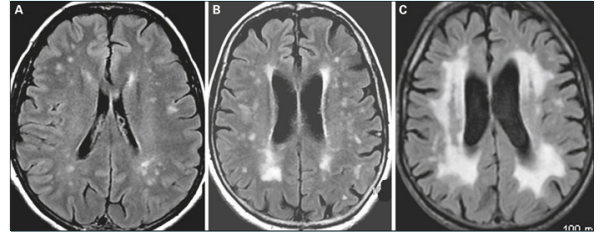


パーキンソン病の歩き方



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？



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: 359-371, 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 Ito³, Tomomitsu Kotake⁴, Masahito Kanamori⁵, Hideo Kishimoto⁶, Izumi Kadoso⁷, Hiroko Nakagawa-Senda⁸, Kenji Wakai⁹, Masahiko Katano¹⁰, Yoshihiro Nishida¹¹, Naoki Ishiguro¹², and Gen Sobue¹³

¹Department of Neurology and Rehabilitation, Komaki City Hospital, Komaki, Japan
²Department of Neurology, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
³Division of Rehabilitation, Kami-ida Rehabilitation Hospital, Nagoya, Japan
⁴Department of Public Health, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences, Nagoya, Japan
⁵Department of Preventive Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
⁶Department of Internal Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
⁷Research Division of Dementia and Neurodegenerative Diseases, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan

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

COMCID

Cilostazol for Prevention of Conversion from MCI to Dementia
軽度認知障害を予防するシロスタゾールの臨床試験結果をまとめた研究論文の公開と普及活動

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。

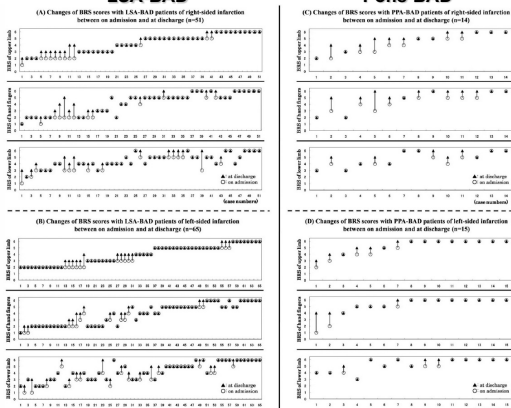
Saito S, Ihara M, et al.
Alzheimers Dement 2021;7:e12182.

RESEARCH ARTICLE

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

Satoshi Saito^{1,2} | Kaori Shimmyo³ | Daisuke Kawakami⁴ | Miho Yamauchi¹ |
Shuhei Ikeda¹ | Yoritomo Hattori¹ | Rintaro Yamamoto⁴ | Naoki Hayakawa² |
Masafumi Ihara¹

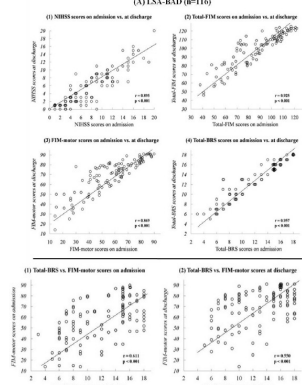
BADの回復期リハビリ改善過程(上下肢Brunnstrom) LSA-BAD Pons-BAD



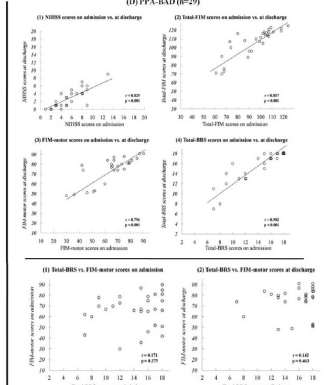
Senda J, et al. JSCVD 2023.

BADの麻痺・神経評価とFIM評価で乖離が生じる

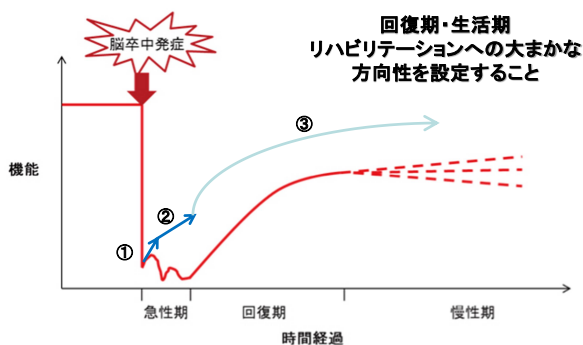
LSA-BAD



Pons-BAD



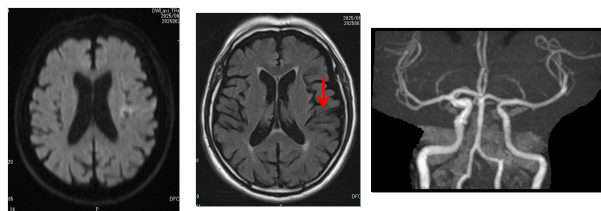
Senda J, et al. JSCVD 2023.



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



拡散強調像

FLAIR像

MRA像

左側MCA領域脳梗塞(皮質まで脳梗塞巣達している)(心原性脳塞栓)
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】ペブリジル塩酸塩錠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:PVI+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とのこと

O

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Afl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。

A/P 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