

(資料 1)

第 1 回班会議

議事録

発表スライド

平成24年度 厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等対策総合研究事業）

包括的脳卒中センターの整備に向けた

脳卒中の救急医療に関する研究

平成24年度 第1回班会議 議事録

日 時：平成24年6月29日（金） 10:00～16:00

場 所：京都大学東京オフィス 品川インターシティA棟27階 会議室3

出席者（順不同・敬称略）

氏名	所属	
飯原 弘二	国立循環器病研究センター 脳血管部門長 脳神経外科部長	研究代表者
中川原 謙二	中村記念病院 脳神経外科 診療本部長	研究分担者
小笠原 邦昭	岩手医科大学 脳神経外科 教授	研究分担者
横矢 重臣 (代 塩川 芳昭)	杏林大学脳神経外科	研究分担者
小野 純一	千葉県循環器病センター センター長	研究分担者
有賀 徹	昭和大学大学院 救急医学講座 教授	研究分担者
宮地 茂	名古屋大学 脳神経外科 准教授	研究分担者
永田 泉	長崎大学 脳神経外科 教授	研究分担者
松田 晋哉	産業医科大学 医学部公衆衛生学 教授	研究分担者
西村 邦宏	国立循環器病研究センター EBM リスク情報解析室 室長	研究分担者
松浦 秀樹	岩手医科大学 高度救命救急センター 助教	研究協力者
北岡 和代	金沢医科大学 看護学部 精神看護学 教授	研究協力者
福原 俊一	京都大学大学院 医学研究科 医療疫学分野 教授	研究協力者
石川ベンジャミン光一	国立がん研究センター がん医療費調査研究室 室長	研究協力者
宮本 恵宏	国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部 部長	研究協力者
竹上 未紗	国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部	研究協力者
神谷 諭	東京大学医学部 公衆衛生学教室	研究協力者
片岡 大治	国立循環器病研究センター 脳神経外科 医長	事務局
森田 健一	国立循環器病研究センター 脳神経外科 医長	事務局
中江 卓郎	国立循環器病研究センター 脳神経外科	事務局
石床 亜里沙	国立循環器病研究センター 脳神経外科	事務担当

I. 挨拶（飯原弘二）

II. 研究結果報告

① 全体研究（研究代表者 飯原弘二）

2005年 Stroke に掲載された comprehensive stroke center (CSC)の要件に沿って包括的脳卒中センター要件を設定した。具体的には、人的資源や診断設備、治療可能な手段、リハビリテーション、教育など 10 の大項目が設定されている。最近、年間の治療件数に関する規定が報告された。日本全国の脳神経外科、神経内科、脳血管内治療の教育施設を対象にアンケートを配布し、脳卒中診療施設調査を行った。回答は都市圏別に集計した。回答施設は 54%で、各都市圏の構成比率は送付施設と回答施設で明らかな差はなく、本邦の全体を反映しているものと考えられた。脳卒中治療件数についても、回答施設と学会公表の数値に大きな違いは見られなかった。専門的人員については、Critical care medicine やリハビリテーションの専門医については配備率が低く、改善の余地があった。診断機器について、CTA や MRI は高いが、TCD、頸動脈エコーは低かった。Stroke registry についても低かった。都市圏ごとに集計し、地域格差の有無を見ると、人的資源については大きな隔たりがあったが、画像診断機器については差がなく、都市も地方もよく整備されていた。外科治療やインフラ、教育については格差を認めた。病床数クラスで分けると、大病院ほど CSC スコアが高い傾向を認めた。

② 脳卒中診療医の疲弊度調査（分担研究者 西村邦宏）

脳卒中学会で発表した疲弊度調査の内容を発表する。アメリカで燃え尽き症候群 (Burnout) と医療過誤との関連が注目されているが、日本では本テーマに関する大規模研究は存在しないため、本研究を行うこととした。脳卒中診療に携わる専門資格を有する医師すなわち日本脳神経外科学会専門医と日本神経学会専門医、約 1 万人を対象とし、職場環境、燃え尽き症候 (Maslash Burnout Inventory 日本語版<北岡訳>)、SF-36 について調査した。結果：25.3%の回答率で、疲弊度に関する項目の回答はこのうち 9 割で得られた。経験年数は幅広い分布であった。アメリカの元論文の基準を参考に疲弊度またはシニシズムのどちらかを認める場合に Burnout と診断したが、厳しい基準で見ても、23.4%の医師が Burnout と診断された。SF-36 やうつ症状スクリーニングとの相関がみられ、こちらについてさらに解析をすすめているところである。単変量解析で、Burnout の増加と有意な相関がみられたのは労働時間、睡眠時間、当直日数、tPA 回数などであったが、多変量解析で相関がみられたのは睡眠時間、労働時間、当直回数、高収入であった。収入は職位や経験年数と関連すると考えられる。これまでの報告で収入との相関を報告したものはなく、興味深い。

③ 指定発言：北岡和代 (Maslash burnout inventory 日本語版作者)

MBI は日本では認知度が高くなく、他の作者の burnout inventory が用いられることも多いが、世界的にみると Burnout に関する論文の 93%で用いられており、今後の論文化には必須と考える。

私の研究では、他の労働者（サラリーマン、看護師など）も入れた調査で、男性 4 分の 1、女性 3 分の 1 が Burnout に相当しており、今回の Burnout の比率はそれほど高いものではないと考えた。看護師を対象とした調査では、Burnout と相関する因子としてスタッフとの人間関係

があった。また、今回の調査において収入との相関がみられたことは興味深く、改善が可能なポイントなので重要と考えた。本研究が今後の人員の適正配置などの形で生かされればと考えている。

④ 脳卒中患者の退院調査

◆ 院内死亡率の予測因子（分担研究者 西村邦宏）

1300 施設余りの教育施設病院にアンケートを送付し、54%から回答を得た。その病院を対象に DPC 情報 1 年分の開示協力をお願いした。256 病院の協力を得られ、64,650 例（注：予定入院を含む）の診療情報を得た。脳卒中（脳梗塞、非外傷性脳出血、くも膜下出血）の院内死亡率について、CSC の要件との関連を調査した。脳卒中を診療した医療施設の CSC スコアは各疾患群において差がなかった。院内死亡率に関する要因の解析では、脳梗塞については、専門的人員・インフラストラクチャー・教育/研究の 3 要素においてこれらを持つ施設での院内死亡率が有意に低かった。一方、脳出血では教育/研究の 1 要素のみ、これを持つ施設での死亡率が低かった。またくも膜下出血については、専門的人員・外科的介入が可能であること・インフラストラクチャー・教育/研究の 4 要素について、これらの要素をもつ施設で院内死亡率が低かった。結論としては、脳卒中の病型によって関連する施設要因が異なることが分かった。患者要因（年齢、性別など）は変えることができないが、施設要因は搬送の適正化によって改善する余地があると考えている。

発言1.

（分担研究者 小野純一）当直の定義はどのようにしているか？当院では当直の翌日は帰宅可という対応を行っている。

A：今回の調査ではオンコール勤務時間、一般的な当直時間、総労働時間に注目して調査した。総労働時間との組み合わせで見ているので、当直時間の割に労働時間が少ないなどの形でデータに反映されている可能性はあると考えているが、今後の調査に反映してゆきたい。

発言2.

（分担研究者 小笠原邦昭）アメリカは「医療＝カネ」と捉えられているが、それに比べれば日本では患者との人間関係を大事にしていると思う。いわゆるモンスター患者への対応が、Burnout と関連するのではないか。今後そのような部分にも注目してほしい。

◆ 患者受療圏とアウトカム（分担研究者 嘉田晃子 西村邦宏）

搬送患者の住所（郵便番号）を基に、住所から搬送先病院までの経路について、GIS を用いて搬送時間を求めた。120 分以内に搬送可能な組み合わせを対象とし、越境する場合は隣接県までとした。北海道・中国・四国地方は有料道路あり、それ以外はなしという設定で計算した。死亡率を搬送時間・施設をモデル化し、調整死亡率や PSC スコアとの関連を調べる予定である。区域を限定して、理論的搬送時間と実搬送時間を比較による validation も必要と考えている。

なおこの研究のもとになる研究が ACCESS 研究である。アメリカで Stroke Center にどれくらいの国民が到達できているか調査した研究で、国内を 20 万の地域（各地域が

3000~6000人)に分割し、搬送時間をGISで計算し、到達可能時間で層別化した。結果、22.3%が30分以内に到達可能で、55.4%が1時間以内に到達可能であった。ヘリを使うことにより79.3%が1時間以内に到達可能となると計算された。

本研究もJ-ACCESSという形でそれにならって解析する予定である。回答がなかった地域については、施設規模などわかるデータから推定して埋めてゆくことを考えている。CSCの人口カバー率、およびカバーされない人口の計算、空白を埋めるために必要な施設の数と立地を検討してゆきたい。PSCが整備されることでどれくらいの死亡率改善が見込まれるのか、可能であれば費用効果分析も行いたいと考えている。

発言1.

(研究協力者 石川ベンジャミン光一) 伏見班では、厚生労働省からDPCの調査結果をいただいて、同様の研究を行っている。

発言2.

(厚生労働省医政局指導課 長谷川学) 今までは搬送データを照合する際に、情報が足りないという問題があったが、来年から年齢、性別、搬送先医療機関の3点が加わるので容易に照合できるようになる。実搬送時間の計算が可能になる。

発言3.

(研究協力者 石川ベンジャミン光一) 伏見班のデータは300万件のDPCデータをもとに同様の研究を行っている。J-ACCESSとの違いは、救急搬送を対象としている点である。グラフは横軸が搬送時間、縦軸が人口カバー率で表している。疾患によらず、30分以内が5割をこえる。8割は60分以内のところに住所地があるということになる。疾患別にみても肺炎、股関節骨折、脳梗塞、心筋梗塞、薬物中毒、てんかん、非外傷性頭蓋内出血などは、8割を60分以内でカバーできている。頸椎損傷などは8割のラインが1時間を超えてくる。搬送に1時間以上かかっている患者が多い疾患には解離性大動脈瘤、妊娠期間短縮、精神作用物質使用などがある。

90分以上かかっているケースは救急車利用の場合はかなり少ないといえる。

救急搬送以外の割合が多い疾患として、肺炎、脳梗塞などがあり、5割が20分以内、8割が40分以内に受診している。受診が1時間以上かかる人が2割を越える領域としては、がん、脊柱管狭窄などがある。診療圏の分析については、静岡県の場合、(DPC情報がもとなので9か月に10症例以上の施設に限った検討になるが)脳卒中患者は6割が30分以内に医療機関に到達している。

最近注目しているところとして、都市部における単位人口における入院数がある。対人口の病床数をみてゆくことで、医療機関の配置が人口密集域からずれている地域があるということがわかってきた(例:浜松市)。本研究はDPC情報にもとづく住所地を用いての解析であり、J-ACCESSと違って、患者の住所地を用いているというわけではない。搬送データに基づく解析をすることができれば、今示したような病院の偏在による需給バランスの偏りがはつきりしてくるものと考えている。

くも膜下出血については7,000万人が30分以内に医療施設に到達可能で、さらに3,000~4,000万人が60分以内に到達可能であるが、人口密集地かそうでないかで明らかに

格差がある。人口 30 万人を切るような地域に関して、どのように医療機関へのアクセスを提供するかということが問題と考えている。このような搬送の予測に加えて、臨床経過や転帰を含めて解析される本研究の成果に期待している。

◆ 患者受療日とアウトカム

週末・時間外と予後との関係を検討する予定である。2007 年 *Stroke* の論文で、週末入院では 1 週間以内の死亡率が 1.17 倍と高くなることが指摘されている。これ以外に複数の論文で検討され、都会よりも田舎の病院、専門医不在の病院で特に「週末効果」が指摘されている。一方、週末入院で特に差がないとする報告もある。tPA の普及により週末効果が薄れたのではないかという考察がある。また SCU での tPA の成績を検討した研究では平日勤務時間内で成績がよい傾向がある(有意差には至らず)。

日本でこれに関する大規模の研究がなく、本研究においても週末効果を検討したいと考えている。DPC データと施設調査結果の突合は終了している。現時点での解析結果では、(年齢調節前) 死亡率が平日入院 10.2%、週末入院 11.76%と 1.15%の差を認めている。今後、年齢調整死亡率で差があるか、平日の時間内/外で差があるか、CSC 要件を満たすかどうかで、差があるかを検討する予定である。

⑤ 個別病院への結果フィードバック (分担研究者 西村邦宏)

病院へのフィードバックについて

Comprehensive stroke center (CSC) score summary と、個別施設の CSC スコアを開示している。個別のデータについては各施設の ID とパスワードを入力する。

まず死亡率など hard outcome についてのデータを返却している。例えば、脳卒中における院内死亡率の、全国の分布を棒グラフで示し、その施設の成績がどこに位置するかが示される。脳梗塞、非外傷性頭蓋内出血など、各病型別でも成績が表示される。

診療実績階層ごとの統計も表示される。各施設が属するクラスがどこに位置するかが図示されるようになってきている。Quality indicator (例：脂質代謝異常が適切に治療されているか、など) については容量の関係からダウンロードを用いてデータを返す仕組みとした。

III. 分担研究者研究報告

① (有賀 徹) 救急隊の搬送データと DPC データ突合の意義

意義：救急隊の判断が正しかったかどうかを検証できた。

2011 年 2 月から 3 月にかけての 1 週間、1 万例の搬送を対象とした。脳卒中と救急隊が判断した患者について、搬送後の診断を追跡した。

脳梗塞で、発症から病着までの時間の長短と、発症～119 番通報の時間は相関するが、119 番通報から病着までの時間に差はなかった。平均 40 分程度。照会回数はほぼ 1 回であった(脳卒中に限っての数字)。

救急隊の病院前診断の陽性的中率は 59.6%、陰性的中率は 99.3%で、感度 82.4%、特異度 97%であった。脳卒中を疑うべきであった 64 件(全 9606 件中)の内訳をみてゆくと、27 件は後から検証すると脳卒中を疑うべき(だが疑えなかった)事例であった。この 27 件の反省から、突然の頭痛は脳卒中として扱うようにプロトコルを変更した。付け加えると、奈良県の例にみる

ように、救急搬送元となる地域が昼間と夜間で大きく異なる地域が存在する。搬送時間の調査・解析にあたってはこのことも考慮したほうがよいと考える。

発言1.

(厚生労働省医政局指導課 村上佳菜子) 本年度でデータを出していただいて、本研究の継続性について議論してゆきたいと考えている。

発言2.

(厚生労働省医政局指導課 長谷川 学) 奈良県では今年4月から、すべての搬送データが電子化されていて、消防隊が傷病者情報を入力すると医療機関の選定も行え、医療機関側でもそこに診断名などを入力してゆくシステムが運用されている。佐賀県でも同様の、より簡便なシステムが運用されている。

勤務医の負担軽減 (Burnout) について、指導課にとっても重要な問題と考えている。医療機関コードが入っているのであれば、そこで使われている補助金のメニューとの関連をみるのも1つではないか。DPC 病院であれば患者特性、疾患特性と勤務医の負担との関連にも関心がある。

月曜日に患者が多いというのは、自殺も同じ。厚労省の統計情報部に死亡診断書が電子化されたデータベースがあるので、そことの連携を図るのも1つでは。

② (中川原譲二) 北海道脳卒中急性期医療調査の分析結果について

発症から診断確定までの時間について

夏と冬の2回、全道における2600例を集計した。悉皆性のあるデータと考えている。DPC 病院だけではなく、急性期治療を行う全ての病院が含まれる。

発症から救急要請までに4時間。救急要請あり、経由地なし、目撃者ありの3点がこの時間を短縮する要因であった。病着～診断までにも1時間以上。要請から現着までは7分。現着～到着は37分。トータルでは5時間41分。救急要請がない場合は21時間かかっていた。

発症から診断までの遅延要因を調べた。目撃者なしは1.5倍遅延。軽症ほど遅れる傾向。JCS 0が1.7倍。日中のほうが遅れる(9～13時)。一般診療にまぎれるためと考えられる。1.3倍くらい。発症から要請までの遅延要因について、高齢、JCS がよい、目撃者なし、が遅延要因であった。

病着から診断までの遅延要因。

ヘルシンキでは20分でtPAを使っていて、日本とずいぶん異なるが、これは診療情報統合がすすんでいるためである。市民IDから直近のPT(INR), Plt値などわかるので、すぐにtPAを使える。日本では来院してから採血して確認するので、30分以上時間がかかる。そういった違いの他に、遅延する要因は医療機関があるかどうかに加えて、患者側の要因(患者自身や目撃者が脳卒中を疑うかどうか)があるということが示唆された。

搬送時間の遅延要因について。他の医療機関経由による遅延は調整済み。

経由病院ありで7倍以上の遅延。地域要因：根室、日高では4～5倍。

③ (小笠原邦明) 岩手の脳卒中の現状について

2011年のデータがほぼ確定したのでその分を追加した。

なお都市圏人口については盛岡で30万をぎりぎり超える程度であり、ほかに30万をこえる都

市圏はない。9つの医療圏があり、各医療圏に中核病院、救命救急センターは県下に3つ。脳卒中救急診療に関しては9割が岩手医大に集積する。

従って岩手医大で20年以上続けている脳卒中登録票は、岩手県の実態を示していると考ええる。震災前後で脳卒中の件数は変わっていない。発症率は確定できていない（分母の人口が確定しないので）。2011年のデータを示す（2009、2010年と同様のデータ）。

見かけ上脳卒中発症件数が変わっていないのは、次のような理由を考えている。亡くなった人に高齢者が多いこと。被災地にいろいろな介入が入り、生活習慣病の管理が向上したこと。医療費が無料となり、病院の受診率が向上したこと。

今後の予想としては、医療特区が終了し、被災地からの医師の引き上げが進むと、脳卒中が爆発的に増えるのではないかと考えている。

今年の5月から稼働開始したドクターヘリにより搬送時間は短縮されていると考えているが、陸路に関しては特に改善はみられていないと考える。

④ （小野純一）千葉県における脳卒中急性期医療体制の現状と問題

保健医療計画、千葉県救急医療協議会、千葉県脳卒中急性期医療協議会の3つが脳卒中急性期医療体制の策定に関わるはずだが、実質的には現在機能していないと考えている。

千葉県には9医療圏があり、人口の偏在が顕著である。都心に隣接する密集地、千葉市、房総半島で性格が大きく異なる。基幹病院について、千葉大学病院以外に7つの私学の大学附属病院と3つの大病院（旭中央病院、船橋医療センター、亀田総合病院）がある。特に旭中央病院は医師不足で基幹病院を離脱した。行政の介入が不十分で、急性期医療に関して医療機関の連携システムがないのが現状である。統計をみると病院の数が充足しているようにみえるが、脳卒中对応病院が手挙げ方式であり、実診療に結びついていない面がある（しかし県として対応病院に指定している）。特に24時間体制をとれる施設はみかけの4分の1～5分の1と考えている。

救急医療協議会については、2008年の調査につき医療側が2次調査を希望しているが施行されていない。

消防法の一部改正についての対応は、2011年7月から運用が始まっているが、現実的には履行不可能な内容の搬送基準を、紙を配って周知するのみで実質的には機能していない。

具体的な問題点として、脳卒中の搬送基準が一般救急の搬送基準の中に位置付けられてしまっている点がある。千葉県では実際に診療しているのは脳卒中医であり、一般救急医と異なる。一般救急医にそれらが周知される一方、脳卒中医には連絡すら来ていない。

⑤ （宮地 茂）急性期血管内再開通療法の現状について

tPA治療には限界がある。不適応例が非常に多い。無効例をどうするか、というところから血管内再開通療法が始まった。

MerciについてtPA単独では2割の再開通率だが、merciを加えることで5,6割の再開通を得られる。再開通すれば5割家庭復帰、しなければ5割死亡というデータがある。

（全国）国内市販後調査について。頭蓋内出血は27.4%、アメリカのMerciのstudyでは4割で、これより低いものの、無視できない数字である。tPA投与の有無と再開通率については差がないが、tPA非適応例と、適応あっても行えなかった例が混じっているという問題がある。

欧米のデータでは tPA を行っている方が再開率は高い。ただし tPA 投与群で死亡率がやや高い (15.2% v.s. 7.5%)

昨年夏に薬事承認された Penumbra は頭蓋内出血が Merci より少ない(Pivotal study)。今後の課題としては、治療施行者の育成と分布の適正化。Merci システムの地域分布などは把握されていない。施設経験別に予後と比較すると、多く行っている施設ほど予後が良い傾向がある。

Solitaire など次世代デバイスによる治療効果向上も見込める。

話が変わるが、外科医の限界のパターンにはいくつかあり、A. 身体的限界 B. 精神的限界 C. 治療機会の剥奪 D. 治療しなくてもよい (委譲) があるが、一番問題なのは、40~45 歳の早期定年 (みずから開業する) ではないかと考える。自主退職の理由は必ずしも burnout ではないのではないかと。

⑥ (松田晋哉)

今回は熊本のデータを示す。2 次医療圏を示す。修正ハフモデルにより各病院の診療圏域をグリッド毎に求めた。ハフモデルとは、デパートで消費者が買い物をする確率 (集客能力) は、売り場面積に比例し、到達距離の 2 乗に反比例するという仮説である。

診療実績との比較、実際に来た患者さんの地区と数をプロットして、gap を調べている。熊本ではハフモデルから予測される圏域と、実際の分布がほぼ合致していると考えられた。

まとめ: DPC データの活用により、脳血管障害の救急入院に関する accessibility の数量化・可視化が可能となった。推定と実際の gap を数量化することで脳卒中センターの計画的配置の議論が可能になると考えられる。

⑦ (永田 泉)

まず治療機会の均等が達成できていないのが長崎の現状。昼間はみんなとりたがるが、夜間週末は pay しないので大学にという流れがある。そういうわけで 24 時間の脳卒中診療についてはどこもやりたがらないので、長崎大学に SCU を作った。設立にあたり苦勞した点は、① 3 : 1 看護 (看護師の確保が問題であった)、② 24 時間の MRI 稼働、③ リハビリ常駐 (大学では雇用枠を簡単に増やせないで専属スタッフの確保が大変であった)。

SCU 設立により、脳梗塞の診療数が徐々に増えた。SCU では急性期脳卒中に特化しないといけない (8 割以上) が、ICU を術後管理に使い、救命救急センターを外傷に特化することで、これを達成している。ICU や救命センターとの役割分担が重要と考えている。SCU 常駐は 1 人いればよいが、実際には 1 人では足りないので、基本 2 人常駐するようにしている。脳外科から 2 人も出すことが多く、ときに救命センターの当直にも脳外科の Doctor が入ることがあるので、日によっては 3 人出すことになり、正直きついのが現状。

そこに初期臨床研修制度で 2 年間脳外科医の育成が遅れ、地方大学にとっては実質の人員減となっていて、追い打ちをかけている。今後検討していただきたいところである。

連携パスの 17 日以内の制限などもネックになっている。緊急入院についてもある程度のコントロールが可能な都市部とは違い、地方では重症が続くと平均在院日数の調節などは難しいというところがあることを分っていただきたい。

IV. ナショナルレセプトデータベース(NDB)について (松田晋哉)

厚労省保健局総務課が法に基づき、全保険者、生活保護のレセプト、特定健診データを匿名化後に収集したデータベースである。患者連結が可能な匿名化がなされている。実際にはデータベースの体はなしておらず、レセプトのアーカイブである。また収集段階で匿名化され、一部削除される。提供段階で再匿名化する。NDB は都道府県の医療行政にも公開が始まったということで今関心を集めている。

レセプトとは、医療機関が提出する、医療行為に対する支払いの請求書である。医療機関が審査機関にレセプトを出したのちに、査定が行われるが、査定が終わるのを待つと 1 年かかるので、1 次審査を経た時点のレセプトデータが NDB に送られる。医療費の分析ではなく、医療行為の分析なので、1 次審査後の（査定前の）データでよいと考えている。

医療内容が詳細にわかるが、未コード化病名は NDB では文字列が削除されている。また、不必要な保険病名が大量についているという問題がある。たとえば終了した病名が整理されていない、病名開始日が不適切、主傷病フラグが適切に運用されていないなど、疑い病名を適切に処理する必要がある。肝がんの疑いや胃がんの疑いは検査の際によく用いられる。

NDB 匿名化原則について。二次医療圏単位の分析の場合、レセプト数が 10 未満はすべて空白にせよ、医療機関数が 3 未満はすべて空白にせよという原則がある。これらは診療情報の特定が行われないことを保証するためのルールである。

レセプト電子化の推移について。医科は 99.7%とかなり進んでいる一方、歯科はカルテの電子化はすすんでいるものの、電子レセプト化はまだ 3 割に達していない（増加傾向ではある）。

「NDB を用いた医療計画策定のための基盤資料の作成に関する研究」について。NDB からデータを抜き出すときに再匿名化が行われ、北大病院でデータベース化してもらい、自治医大で分析した。福岡県における脳梗塞患者の受療圏について、どこに住んでいる人がどこの病院にかかるかがわかる。急性期病院、回復期病院、療養病床のそれぞれについてみることで、バランスの偏りが分かる（例：飯塚病院には回復期病院が欠けている）。また、地域連携に関する管理料、指導料、在宅療養に関する指導料のレセプト出現率をみることで、地域連携や在宅医療に関する指標として利用できる。tPA の実施率も同様に求まる。

また、年齢調整標準化レセプト出現比（SCR）を調査した。年齢階級を 5 歳刻みとし、100 を全国平均としている。この概念により、都道府県間で前述の指標を比較できる。北海道で地域連携の項目の出現が少なく、北海道は急性期から慢性期まで同じ病院で医療が完結する傾向があるということを反映していると思われる。

まずは政策に反映させるという公共的利益のために利用したいと考えている。

まとめ：NDB を用いて医療の現状を可視化することができる。出来高情報なので治療に関する詳細な情報が入っており、日付も入っている。疫学的な研究の資源としては非常に重要なものである。個人情報保護に関する体制は現在検討中であり、広くデータが活用できるようになるためにはまだ時間がかかる。データ使用のためには保健局に研究計画を提出し、有識者会議での審査が必要。データ切り出しに多大な労力が必要となるので、今のところ提供は年に数回程度。これにかかわる厚

労省の人的負担は相当なもので、西と東にデータベースの拠点を置いて、それぞれに、専門的な管理者を置いて行う方が良い、と考えている。

V. 平成 24 年度の研究計画および論文化について

データが出そろってきており、基本的な骨格がまとまってきたので、今年度は論文化に集中したいと考えている。

配布資料に記載の通り、**Study design, Burnout**, 院内死亡率の予測についてはすでに論文作成中である。**Weekend**についても結果がそろったので作成する予定。コイルのデータから動脈瘤の径を推定するというプロジェクトについては単一施設（国循）ではまとまっているので、**J-ASPECT** の退院患者調査に協力していただいた病院のなかで、塞栓に用いたコイルの詳細が記載されていた病院を中心に、多施設研究（破裂動脈瘤の病名で使用コイルから破裂動脈瘤径を推定する）を予定している。

DPC レセプト情報の提供に関して、今年度も同様の調査を行う予定である。本年度は脳梗塞、脳出血、くも膜下出血に加えて、一過性脳虚血発作ともやもや病を加えたいと考えている。

レセプト情報のデータの **validation** と、リスク分析の目的をかねて、**GCS** や **NIHSS** スコアといった、レセプトに入っていない最低限の必要項目について、班員施設を中心に調査したいと考えている。まずはレポートカードの案を作成し、試行していただいて、なるべく負担をかけない形で運用できればと考えている。

たくさんの分担研究者の先生方から、地域ごとの現状に関する貴重な発表をいただいたが、これらの内容に関しても、当データベースを利用しつつ論文化していただきたいと考えています。解析に関してもお手伝いさせていただきたいと考えていますので、適宜ご相談ください。

本日はありがとうございました。

週末、時間外と包括的脳卒中センターにおける予後との関係

西村 邦宏、中井陸運、嘉田晃子、飯原弘二

Weekends: A Dangerous Time for Having a Stroke?

Gustavo Saposnik, MD, MSc; Akerke Baibergenova, MD, MPH; Neville Bayer, MD, FRCCPC; Vladimir Hachinski, MD, DSc, FRCCPC

Background and Purpose—Weekend admissions are associated with higher in-hospital mortality. However, limited information is available concerning the “weekend effect” on stroke mortality. Our aim was to evaluate the impact of weekend admissions on stroke mortality in different settings.

Methods—We analyzed all hospital admissions for ischemic stroke from April 2003 to March 2004 through the Hospital Morbidity Database. The Hospital Morbidity Database is a national database that contains patient-level sociodemographic, diagnostic, procedural, and administrative information including all acute care facilities across Canada. The major inclusion criterion was admission to an acute care facility with a principal diagnosis of ischemic stroke. Clinical variables and facility characteristics were included in the analysis.

Results—Overall, 26 676 patients were admitted to 606 hospitals for ischemic stroke. Weekend admissions comprised 6629 (24.8%) of all admissions. Seven-day stroke mortality was 7.6%. Weekend admissions were associated with a higher stroke mortality than weekday admissions (8.5% vs 7.4%; odds ratio, 1.17; 95% CI, 1.06 to 1.29). Mortality was similarly affected among patients admitted to rural versus urban hospitals or when the most responsible physician was a general practitioner versus specialist. In the multivariable analysis, weekend admissions were associated with higher early mortality (odds ratio, 1.14; 95% CI, 1.02 to 1.26) after adjusting for age, sex, comorbidities, and medical complications.

Conclusions—Stroke patients admitted on weekends had a higher risk-adjusted mortality than did patients admitted on weekdays. Disparities in resources, expertise, and healthcare providers working during weekends may explain the observed differences in weekend mortality. (*Stroke*. 2007;38:1211-1215.)

TABLE 2. Outcome Measures and Weekend Effect

Outcomes	Weekday Admissions, n=20 047 (%)	Weekend Admissions, n=6629 (%)	Weekend Effect OR (95% CI)
Discharge to place of residence	9777 (48.7)	2972 (44.8)	0.85 (0.80–0.90)
Mortality at 7 days	1476 (7.4)	563 (8.5)	1.17 (1.06–1.29)
Mortality at discharge	3077 (15.3)	1088 (16.4)	1.08 (1.004–1.17)

- Weekend admission は一週間以内の死亡率で1.17倍(多変量調整後は1.14倍)

施設の要因

TABLE 3. Weekend Effect for Early Stroke Mortality by Facility Characteristics

Variables	Admissions	Mortality, n (%)		Weekend Effect OR (95% CI)
		Weekday Admissions	Weekend Admissions	
Facility type				
Non-teaching	21 497 (90.6)	1231 (7.6)	464 (8.7)	1.15 (1.03–1.29)
Teaching	5179 (19.4)	245 (4.7)	99 (7.7)	1.24 (0.98–1.6)
Hospital location				
Rural	6347 (19.4)	362 (7.5)	141 (9.3)	1.26 (1.02–1.54)
Urban	20 209 (90.6)	1113 (7.3)	422 (8.3)	1.14 (1.05–1.23)
Most responsible provider				
General practitioner	4511 (16.3)	236 (6.3)	34 (8.6)	1.27 (1.03–1.62)
Specialist	22 165 (83.7)	1240 (7.5)	469 (8.5)	1.14 (1.03–1.26)
Admission to ICU				
Yes	3004 (12.4)	337 (13.4)	149 (19)	1.52 (1.23–1.88)
No	23 672 (87.6)	1133 (6.5)	414 (17.1)	1.10 (0.98–1.22)

- Urban vs rural
- Teaching vs Non-Teaching
- 専門医 vs 一般内科医
- などで週末効果に差が

その他

- 日本—In a total of 1,134 patients, Cox proportional hazards regression analyses demonstrated that the weekday admission was significantly associated with mRS01 at discharge (hazard ratio, HR: 1.385, 95% CI: 1.087–1.764) and case fatality (HR: 0.477, 95% CI: 0.285–0.798) (*Cerebrovasc Dis*. 2009;47:1018–1025.)
- 台湾—weekday admissions were associated with decreased 30-day mortality, after adjusting for patient gender and age, comorbidities, surgery, physician age and specialty, hospital ownership, accreditation level, teaching status, geographic location, regional resources, and competition. (*Med Care*. 2009;47:1018–1025.)
- GTW—(among 187 669), Off-hour presentation was associated with an increased risk of dying in-hospital, although the absolute effect was small for ischemic stroke admissions (0.6% difference; number needed to harm 166) and moderate for hemorrhagic stroke (3.1% difference; number needed to harm 32). (*Stroke*. 2009;40:569–576.)
- There were 599 087 emergency room admissions for ischemic stroke: 159 906 weekend admissions and 439 181 weekday admissions. There was no difference in in-hospital mortality or discharge disposition (*Stroke*. 2010;41:2323–2328.)

Stroke Care Unitの場合の時間内と時間外の差 (t-PA)

Impact of Hospital Admission During Nonworking Hours on Patient Outcomes After Thrombolysis for Stroke

Karl Georg Heesbeen, MD; Lou M. Fritschner, Bijan Vazirani, MD; Hagenrich J. Hachinski, MSc; Christian H. Vekich, MD

Background and Purpose—Whether the time of hospital admission is relevant for short-term outcome after stroke is under debate and may depend on care facilities.

Methods—We retrospectively analyzed medical records from patients who received thrombolysis therapy within 4.5 hours of stroke onset in a stroke unit of the Charité-University Hospital Berlin (Charité) or within the stroke telemedicine (TEMSRK) network, comprising 12 community hospitals with telestroke units in Bavaria (n=144).

Results—Thrombolysis therapy was administered during nonworking hours in 79.5% (Charité) and 15.0% (TEMSRK) of patients. A trend toward a lower rate of symptomatic intracranial hemorrhage (1.6% versus 0.2%, P=0.05), clinical worsening (11.9% versus 19.7%, P<0.001), and 7-day mortality (1.4% versus 8.7%, P<0.001) after admission during working hours was seen at Charité. However, multivariable analysis did not show a significant impact of the time of admission on clinical worsening, symptomatic intracranial hemorrhage, or 7-day mortality in both centers. Thrombolysis based on brain computed tomography instead of magnetic resonance imaging (odds ratio: 1.04, 95% CI, 1.09 to 2.21) and more severe National Institutes of Health Stroke Scale score on admission (odds ratio: 1.03 per point, 95% CI, 1.07 to 1.28) were associated with 7-day mortality at Charité. National Institutes of Health Stroke Scale score on admission (odds ratio: 1.12 per point, 95% CI, 1.06 to 1.19) and older age (odds ratio: 1.05 per year, 95% CI, 1.04 to 1.09) were associated with 7-day mortality in TEMSRK. National Institutes of Health Stroke Scale on admission was the only independent predictor of symptomatic intracranial hemorrhage in clinical worsening in both centers.

Conclusions—The impact of stroke patient received thrombolysis during nonworking hours, the time of hospital admission did not significantly influence the short-term outcome after thrombolysis. (*Stroke*. 2011;42:2321–2328.)

Key Words thrombolysis • ischemic stroke • working hours • nonworking hours • 7-day mortality • clinical worsening • level of medical care

Table 1. Characteristics of Stroke Patients Receiving Thrombolysis at the Charité

	During Working Hours, n = 112	During Nonworking Hours, n = 173	p
Baseline characteristics and past medical history			
Female sex, n (%)	62 (55.3)	87 (50.3)	0.71
Age, mean (SD) [range], y	73.5 (12.0) [36-94]	73.9 (13.5) [39-102]	0.38
Age > 80 y, n (%)	39 (34.8)	62 (35.8)	0.82
Arterial hypertension, n (%)	139 (99.5)	142 (81.5)	0.06
Diabetes mellitus, n (%)	27 (24.1)	40 (23.1)	0.96
Nicotinesteresterase, n (%)	46 (41.1)	79 (45.7)	0.75
Atrial fibrillation, n (%)	49 (43.8)	72 (41.6)	0.31
Coronary artery disease, n (%)	14 (12.5)	36 (20.8)	0.027
Ischemic stroke or TIA, n (%)	25 (22.3)	50 (28.9)	0.28
Characteristics of stroke and thrombolysis			
NIHSS score, mean (SD) [range]	15.6 (6.1) [1-28]	13.0 (7.4) [3-26]	0.24
mRS at admission, mean (SD)	3.8 (2.1)	3.4 (1.7)	0.32
Blood glucose, mean (SD), mg/dL	130 (47)	125 (52)	0.59
CRP, mean (SD), mg/dL	3.7 (2.3)	4.2 (2.8)	0.65
Onset-to-needle time, mean (SD), min	136 (46)	138 (50)	0.73
NIHSS at 24 h, mean (SD), n (%)	94 (79.5)	97 (56.1)	<0.001
Outcome			
mICH, n (%)	4 (3.6)	16 (9.2)	0.053
Discharged alive, n (%)	143 (128)	247 (142)	0.039
Death at 90 d, n (%)	4 (3.6)	18 (10.4)	0.075
Rehospitalized, mean (SD), d	8.3 (4.4)	7.9 (4.7)	0.70

- t-PA後の7日以内死亡、症状を有するICH、臨床的悪化に関しては時間内であれば減少の傾向だが有意差なし

時間内と時間外の影響

Table 2. Multivariable Analysis for 7-Day Mortality, Symptomatic Intracranial Hemorrhage (sICH), or Any Clinical Worsening After Thrombolysis for Charité (n = 285) and TEMPO (n = 114) Patients

	Charité (n = 285)		TEMPO (n = 114)		Any Clinical Worsening, ICH (n = 12)	
	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P
Female sex	0.82 (0.23-3.12)	0.78	1.18 (0.33-2.90)	0.80	0.86 (0.43-1.62)	0.63
Age, per y	1.01 (0.97-1.06)	0.80	1.00 (0.96-1.04)	0.82	1.01 (0.98-1.04)	0.32
NIHSS score, per point	1.02 (1.00-1.04)	0.001	1.01 (1.00-1.02)	0.001	1.00 (1.00-1.00)	0.65
Admission during working h	0.89 (0.23-3.55)	0.85	1.65 (0.73-3.41)	0.28	1.07 (0.44-2.60)	0.88
Coronary artery disease	1.02 (0.37-2.76)	0.97	0.38 (0.08-1.74)	0.28	0.76 (0.21-2.84)	0.68
mRS at 24 h	0.27 (0.04-2.02)	0.21	0.22 (0.02-2.30)	0.21	0.26 (0.02-3.22)	0.31

- t-PA後の7日以内死亡、症状を有するICH、臨床的悪化には影響しない
- しかし少数サンプルのため有意差がない可能性あり傾向はすべて時間内が減少の方向

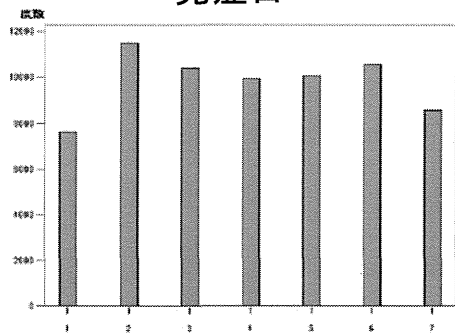
J-ASPECTにおける研究計画

- 検討課題
 - 週末における入院と平日の入院での総死亡率、7日以内死亡に差があるか否か
 - 平日の場合も時間内と時間外の差があるか
 - 包括的脳卒中センターの基準を満たす施設は死亡率に差がない(施設基準各各項目ごとの検討含む)
 - 病型別、血管内治療、t-PAなどのサブ解析

進捗状況

- DPC個人データと施設調査の結果によるCS C scoreの突合終了
- 日付から、週末、平日に関するデータ作成終了
- 平日の時間内、時間外に関する情報をもとデータから抽出中(時間外加算等)
- 高島町レジストリーでは他院からの搬送を経ることの影響が示唆

発症日



1,7は日曜日、土曜日

総死亡

weekday	Method	Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL Std Dev
0		0.1176	0.1126 0.1225	0.3221	0.3186 0.3256
1		0.1020	0.0994 0.1046	0.3027	0.3009 0.3045
Diff (1-2)	Pooled	0.0155	0.0101 0.0210	0.3074	0.3057 0.3090
Diff (1-2)	Satterthwaite	0.0155	0.00994 0.0211		

- Weekday 1, Weekend 0で死亡率に1.55%の差 (p<0.00994)

入院7日目までの死亡、30日までの死亡

weekday	Method	Mean	95%		95%		
			CL Mean	Std Dev	CL Std Dev	Std Dev	
0		0.0959	0.0913	0.1004	0.2944	0.2913	0.2977
1		0.0812	0.0789	0.0836	0.2732	0.2715	0.2748
Diff (1-2)	Pooled	0.0147	0.00975	0.0196	0.2783	0.2769	0.2798
Diff (1-2)	Satterthwaite	0.0147	0.00956	0.0198			

- Weekday 1, Weekend 0で死亡率に1.47%の差 (p<0.001) 30日まで同様に有意差あり
- 24時間死亡には有意差なし

J-ASPECT study
患者受療圏とアウトカム

2012/6/29

目的

脳卒中の患者データ・病院データの地理的分析
↓
脳卒中センターの適正な配備、救急医療体制の構築へ

まず搬送時間が死亡率と関係するかを検討

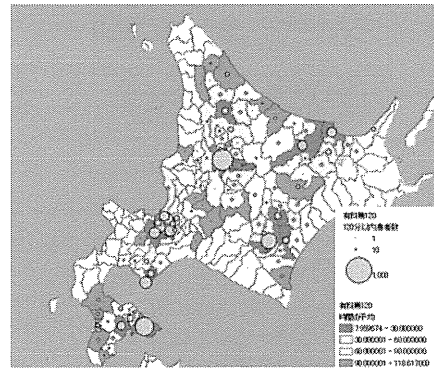
計測方法

病院までの搬送時間、距離の把握

- 患者住所の郵便番号と病院の間の距離、時間を測定
 - ・ 患者データ数: 68718件
 - ・ 対応する病院数: 266件
- 条件: 搬送は120分以内、隣接県まで
有料道路使用無
(ただし北海道、中国、四国: 使用有)

現在計測中

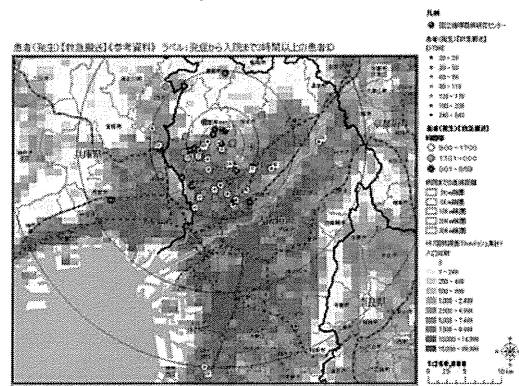
市区町村別平均アクセス時間と120分以内でアクセスの患者数:
15病院処理結果



分析方法

- 調整死亡率と搬送時間
死亡率を搬送時間、施設でモデル化
地図上の表示
- 調整死亡率とその他変数の関係
 - 包括的脳卒中センターのスコア
 - 病院の規模、設備等の特徴
 - 都市区分、医療圏
 - 疾患別
 モデル化と地図上の表示

発症から3時間以内の患者分布



脳卒中診療医の疲弊度,燃え尽き症候群 に関する全国調査 (J-ASPECT Study—Part2)

The nationwide survey of burnout among Japanese surgeons and neurologists of stroke care, J-ASPECT Study

西村 邦宏 1, 竹上 美紗 2, 宮本 恵宏 1, 有賀 徹 2, 宮地 茂 3, 永田 泉 4, 豊田 一則 1
松田 晋哉 5, 飯原 弘二 1, J-ASPECT Study 研究班

1 国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部, 2 昭和大学救急医学, 3 名古屋大学脳神経外
科
4 長崎大学脳神経外科, 5 産業医科大学公衆衛生学

脳卒中診療医の疲弊度全国調査による 燃え尽き症候群

・燃え尽き症候群は、Maslach の定義によれば、極度の疲労 (Exhaustion) 感情の枯渇、
シニスム、難人症的症状 (Cynicism, Depersonalization) を特徴とする病態である

・対人サービスでおこりやすいことが知られている。(J Occup Behav 1981; 2: 99-113)

・近年、医師の燃え尽き症候群がアメリカ人研修医の集団などで多く報告されている

・アメリカ外科学会:の会員の40%はburnout, 30%がうつ病のスクリーニング陽性, 28%
がlow mental QOL を示している(Ann Surg. 2009;250:463- 471.)

・医師の燃え尽き症候群、ストレスは医療過酷との関連も指摘されている
(JAMA. 2009;302(12):1294-1300, Ann Surg. 2010 Jun;251(6):995-1000.)

・日本人医師における燃え尽き症候群に関して、大規模調査は行われていない。

・本研究では、脳卒中診療に携わる専門医資格を持つ医師を対象として、職場環境と燃え
尽き症候群、GOL、うつ症状の関連を検討した。

対象と方法

・厚生労働科学研究班原班(包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療
に関する研究—J-ASPECT研究)の一環として行った。

・対象は日本脳神経外科学会、日本神経学会の認定専門医を対象に無記名、横断的
アンケート調査を2011年3月に行った。(配布総数10,741人)

・今回は震災の影響を考慮して東北3県居住医師は対象から除いた。

・年齢、性別、経験年数、診療内容、労働時間、受け持ち患者数、当直回数、オンコ
ル回数、収入、専門医種別、などを診療従事者側の背景要因として調査した。

・仕事に対する満足度、燃え尽き症候群の程度、QOLの測定を行った。燃え尽き症候
群はMaslach Burnout Inventory の日本語版(北岡らによる)日本語版MBI-GSを用いた。
16問の質問により疲労感、シニスム、職場効力感を測定した。

・QOL の測定にはSF-36中のメンタルヘルスコア(MHS)を尺度として用いた。

・疲弊感スコア3.4以上、シニシズムスコア2.6以上または職場効力感スコア1.7を満たす
場合を燃え尽き症候群として、Wilcoxon Ranksum test, Logistic regression)により関連
するリスクファクターの検索を行った。多変量モデルではステップワイズ法による変数
選択を行った。

結果

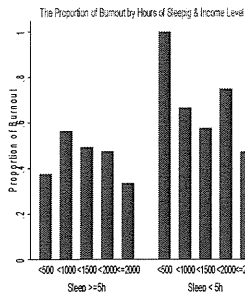
Variable	Burn or/Percentage		P-value
	Burnout(+) (n=170)	Burnout(-) (n=1282)	
Male (%)	92.1	91.8	0.8429
Number of On-call Nights/month	2.3	2.8	<0.0001
Number of calls after hours	2.4	1.7	<0.0001
Working Hours/week	69.3	64.1	<0.0001
Hours of Sleeping < 5h	11.0%	5.9%	0.0001
Stroke Care >25%	74.5%	70.0%	0.1123
Experiences (>10 Years Number of t-PA Cases/year	8.3%	8.2%	0.9632
Income(<Millions)	1419218	14845	<0.0001
Married	79.2%	83.0%	0.0022

・対象となる脳神経外科医、神経
内科医のうち2724(25.3%)の解答
を得た。疲弊度に関しての有効
回答率は90.1%であった。

・解答者は平均経験年数が21.9
年、週65.9時間労働、月2.95回
の当直と週2.02回のオンコール
勤務を行っていた。(Table 1)

・疲弊感またシニシズムのどちら
かを満たすことを基準とした場合、
48.1%の解答者が燃え尽き症候
群の可能性があった

結果



・疲弊感スコア3.4以上かつシニ
シズムスコア2.6以上または職場
効力感スコア1.7を満たす場合と
定義した場合でも23.4%がバー
ンアウトと診断された。

・睡眠時間、収入によるバーン
アウトの割合は大きく異なることが
示された。

・SF-36のメンタルスコアを用
いた場合、58%が軽度のうつ症
状を示し、27.1%は重度のうつ症
状を示した

Table2. Risk factors of developing
burnout

Outcome	OR	P-value	95% CI
Number of On-call Nights	1.04	<0.001	(1.02-1.05)
Number of Calls after hours	1.03	<0.001	(1.01-1.03)
Hours of Sleeping < 5h	1.06	<0.001	(1.03-1.09)
Years of Experiences >10 years	1.02	0.002	(1.01-1.03)
Number of t-PA Cases/year	1.04	<0.001	(1.02-1.05)
Stroke Care >25%	1.05	0.002	(1.03-1.08)
Married	0.75	0.002	(0.69-0.80)
Number of On-call Nights	1.04	<0.001	(1.02-1.05)
Income(<Millions)	0.93	<0.001	(0.91-0.95)

Table3. Final models for predicting
burnout

Outcome	OR	P-value	95% CI
Number of Patients	1.02	0.042	(1.00-1.03)
Hours of Sleeping < 5h	1.22	0.003	(1.21-1.23)
Stroke Care >25%	1.27	0.03	(1.02-1.58)
Number of On-call Nights	1.06	0.001	(1.05-1.07)
Income(<Millions)	0.92	0.001	(0.89-0.95)
Married	0.71	0.016	(0.59-0.84)

・単変量回帰で燃え尽き症候群の増加と有
意に相関したのは、

労働時間、時間外コール数

睡眠時間6時間以下

t-PA 治療数

当直日数

経験年数10年以下

患者数

脳卒中治療に携わる時間が25%

以上であること

・燃え尽き症候群の低下と有意に相関した
のは、

既婚、収入

・ステップワイズ法では、最終的に 睡眠時間、
労働時間、当直数、高収入、が予測因子とし
て選択された

結果

脳外科医

	Odds Ratio	P-value	95% CI	
緊急手術	1.13	0.033	1.01	1.27
開頭術	1.03	0.472	0.98	1.10
脳卒中手術	1.04	0.344	0.98	1.12
TPA件数	1.24	<0.001	1.11	1.38

施設要因

	Odds Ratio	P-value	95% CI	
総病床数	1.17	0.008	1.05	1.30
血腫去術	1.04	0.003	1.01	1.07
開頭術	1.03	0.057	1.00	1.08
SCUを備える	1.11	0.351	0.89	1.40
救急指定	1.70	0.001	1.05	2.78


脳外科医に関しては、緊急手術、TPA件数が有意なリスク要因であった。施設調査による施設側の要因のpreliminaryな解析では、総病床数、血腫去術、救急指定などとの関連が示唆された

結論

- ・燃え尽き症候群、うつ症状及びQOL低下は脳卒中診療に携わる医師でしばしば認められた。
- ・睡眠時間の増加、収入の増加が燃え尽き症候群の予防に有効であることが示唆された。しかし収入については経年数の増加に伴う職位の上昇と実労働時間の減少と相関している可能性がある。
- ・t-PAの件数は緊急度の高い処置であり、疲労につながっている可能性がある。
- ・脳卒中中の診療時間が長いことが燃え尽き症候群リスクとなっており、今後当直回数の減少、一人当たり受け持ち患者数の減少などを通じた脳卒中診療医の負担の軽減が必要と思われる。
- ・今後1施設あたりの疲労させない人員配置の閾値の検討が必要
- ・今後は地域性、地理的条件(過疎地域)、所属施設の性格(特定機能病院等)、包括的脳卒中センターの要件などの要因による詳細な検討が必要である。

J-ASPECT study Results of CSC score and mortality

2012/6/29
Akiko Kada

 National Cerebral and Cardiovascular Center

Methods

- Hospital research (n=256)
death from DPC data (n=64650)
- Create comprehensive stroke center(CSC)
score according with components of a CSC
(Alberts MJ, et.al. 2005)
- Hierarchical logistic regression analyses with
hospital and patient level for mortality

Background, CSC score, death

脳梗塞 非外傷性脳内血腫 クモ膜下出血

	Cerebral infarction	Intracerebral hemorrhage	Subarachnoid hemorrhage
Patients	42057	17475	5269
Female	17448 (41.5%)	7251 (41.5%)	3533 (67.1%)
Age	73.9 ± 12.2	70.7 ± 13.5	64.2 ± 14.8
MRS : 1 - 3	18892 (44.9%)	4870 (27.9%)	1400 (26.6%)
4	10901 (25.9%)	4309 (24.7%)	802 (15.2%)
5	9114 (21.7%)	7398(42.3%)	2632 (50.0%)
Hospital CSC total score	16.4 ± 3.6	16.6 ± 3.4	16.9 ± 3.2
CSC components:			
Personnel with expertise	3.7 ± 1.2	3.7 ± 1.2	3.8 ± 1.2
Diagnostic techniques	4.4 ± 1.1	4.5 ± 1.1	4.5 ± 1.0
Surgical/interventional therapies	4.4 ± 1.1	4.4 ± 1.0	4.5 ± 1.0
Infrastructure	2.6 ± 1.2	2.6 ± 1.1	2.7 ± 1.1
Education/research	1.4 ± 0.8	1.4 ± 0.8	1.4 ± 0.8
Death	2765 (6.6%)	2655 (15.2%)	1405 (26.7%)

N (%), mean ± SD

Mortality by gender

All	N	Death n (%)
Male	36478	3407(9.3%)
Female	28172	3396(12.1%)
Total	64650	6803(10.5%)

Cerebral infarction	N	Death n (%)
Male	24609	1394(5.7%)
Female	17448	1371(7.9%)

Intracerebral hemorrhage	N	Death n (%)
Male	10224	1575(15.4%)
Female	7251	1080(14.9%)

Subarachnoid hemorrhage	N	Death n (%)
Male	1736	447(25.7%)
Female	3533	958(27.1%)

Analyses of mortality : cerebral infarction

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	-0.003	0.04	0.997	0.92 – 1.08	0.938
Age	0.57	0.02	1.77	1.70 – 1.85	<0.001
CSC total score	-0.02	0.01	0.98	0.96 – 0.99	0.002

Hierarchical logistic regression model

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.07	0.03	0.93	0.89 – 0.98	0.005
Diagnostic techniques	-0.01	0.03	0.99	0.93 – 1.04	0.598
Surgical/interventional therapies	-0.02	0.03	0.98	0.93 - 1.03	0.470
Infrastructure	-0.07	0.03	0.93	0.89 – 0.98	0.009
Education/research	-0.15	0.04	0.86	0.80 – 0.92	<0.001

Adjusted by gender and age

Analyses of mortality : Intracerebral hemorrhage

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.18	0.05	1.19	1.09 – 1.30	<0.001
Age	0.22	0.02	1.25	1.21 – 1.29	<0.001
CSC total score	-0.02	0.01	0.98	0.96 – 1.00	0.055

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.01	0.03	0.99	0.93 – 1.05	0.698
Diagnostic techniques	-0.05	0.03	0.95	0.90 – 1.01	0.126
Surgical/interventional therapies	-0.05	0.03	0.95	0.90 – 1.01	0.102
Infrastructure	-0.03	0.03	0.98	0.92 – 1.04	0.411
Education/research	-0.10	0.04	0.91	0.84 – 0.99	0.023

Adjusted by gender and age

Analyses of mortality : Subarachnoid hemorrhage

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.21	0.07	1.24	1.07 – 1.43	0.004
Age	0.38	0.02	1.46	1.39 – 1.53	<0.001
CSC total score	-0.06	0.01	0.95	0.92 – 0.97	<0.001

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.07	0.04	0.93	0.87 – 1.00	0.055
Diagnostic techniques	-0.04	0.04	0.96	0.89 – 1.05	0.391
Surgical/interventional therapies	-0.16	0.04	0.85	0.78 – 0.92	0.001
Infrastructure	-0.12	0.04	0.89	0.82 – 0.96	0.005
Education/research	-0.21	0.05	0.81	0.73 – 0.90	0.001

Adjusted by gender and age

Analyses of mortality : All 参考

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	-0.17	0.03	0.84	0.80 – 0.89	<0.001
Age	0.22	0.01	1.25	1.22 – 1.27	<0.001
CSC total score	-0.01	0.01	0.99	0.98 – 1.00	0.166

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.02	0.02	0.97	0.93 – 1.02	0.262
Diagnostic techniques	0.01	0.03	1.01	0.97 – 1.07	0.584
Surgical/interventional therapies	-0.02	0.02	0.99	0.94 – 1.03	0.497
Infrastructure	-0.02	0.02	0.98	0.94 – 1.03	0.485
Education/research	-0.11	0.03	0.89	0.84 – 0.95	0.001

Adjusted by gender and age

Summary

Mortality was influenced by

- Age
- Male in Intracerebral hemorrhage / subarachnoid hemorrhage
- Higher CSC score
 - Education / research
 - Infrastructure

Backup

- Confounding by age in Subarachnoid hemorrhage
- Influence by Modified Rankin Scale(1~4 / 5)

Confounding by age in subarachnoid hemorrhage

Subarachnoid hemorrhage	N	Death n (%)
Male	1736	447(25.7%)
Female	3533	958(27.1%)

Subarachnoid hemorrhage

Age <75	N	Death n (%)
Male	1495	329(22.0%)
Female	2295	444(19.3%)

Age \geq 75	N	Death n (%)
Male	241	118(49.0%)
Female	1238	514(41.5%)

Confounding by age
年齢による交絡

Analyses of mortality : cerebral infarction

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.14	0.05	1.15	1.05 – 1.26	0.003
Age	0.37	0.02	1.44	1.38 – 1.51	<0.001
MRS (5)	2.04	0.05	7.69	7.00 – 8.44	<0.001
CSC total score	-0.01	0.01	0.99	0.97 – 1.00	0.112

Univariate: male	-0.35	0.04	0.71	0.65 – 0.76	<0.001
------------------	-------	------	------	-------------	--------

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.08	0.03	0.92	0.87 – 0.98	0.007
Diagnostic techniques	-0.01	0.03	0.99	0.93 – 1.05	0.653
Surgical/interventional therapies	0.006	0.03	1.01	0.95 – 1.07	0.842
Infrastructure	-0.007	0.03	0.99	0.94 – 1.05	0.818
Education/research	-0.11	0.04	0.89	0.82 – 0.97	0.007

Adjusted by gender, age, and MRS(5)

Analyses of mortality : Intracerebral hemorrhage

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.37	0.05	1.46	1.32 – 1.61	<0.001
Age	0.21	0.02	1.23	1.18 – 1.28	<0.001
MRS (5)	2.88	0.07	17.6	15.4 – 20.2	<0.001
CSC total score	-0.02	0.01	0.99	0.96 – 1.01	0.219

Univariate: male	0.05	0.04	1.05	0.96 – 1.14	0.277
------------------	------	------	------	-------------	-------

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.04	0.04	0.96	0.89 – 1.03	0.246
Diagnostic techniques	-0.05	0.04	0.95	0.88 – 1.03	0.206
Surgical/interventional therapies	-0.03	0.04	0.97	0.90 – 1.05	0.402
Infrastructure	0.02	0.04	1.02	0.94 – 1.10	0.637
Education/research	-0.08	0.05	0.92	0.83 – 1.03	0.143

Adjusted by gender, age, and MRS(5)

33

Analyses of mortality : Subarachnoid hemorrhage

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.34	0.08	1.40	1.19 – 1.65	<0.001
Age	0.27	0.03	1.32	1.25 – 1.39	<0.001
MRS (5)	2.45	0.10	11.6	9.57 – 14.0	<0.001
CSC total score	-0.05	0.02	0.95	0.92 – 0.98	0.001

Univariate: male	-0.09	0.07	0.92	0.80 – 1.05	0.192
------------------	-------	------	------	-------------	-------

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.11	0.04	0.89	0.82 – 0.98	0.011
Diagnostic techniques	-0.02	0.05	0.98	0.89 – 1.09	0.762
Surgical/interventional therapies	-0.16	0.05	0.85	0.77 – 0.94	0.002
Infrastructure	-0.08	0.05	0.92	0.84 – 1.02	0.107
Education/research	-0.17	0.07	0.84	0.74 – 0.96	0.009

Adjusted by gender, age, and MRS(5)

34

Analyses of mortality : All

Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.08	0.03	1.09	1.02 – 1.15	0.007
Age	0.13	0.01	1.14	1.11 – 1.16	<0.001
MRS (5)	2.62	0.04	13.8	12.8 – 14.7	<0.001
CSC total score	-0.007	0.009	0.99	0.98 – 1.01	0.447
Univariate: male	-0.29	0.03	0.75	0.71 – 0.79	<0.001

35