

JOÃO FLÁVIO DANIEL ZULLO

**HEMORRAGIA INTRACEREBRAL SUPRATENTORIAL
ESPONTÂNEA:**

**ASPECTOS DETERMINANTES PARA MELHOR
PROGNÓSTICO FUNCIONAL**

CAMPINAS

2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Ciências Médicas

JOÃO FLÁVIO DANIEL ZULLO

**HEMORRAGIA INTRACEREBRAL SUPRATENTORIAL
ESPONTÂNEA:**

**ASPECTOS DETERMINANTES PARA MELHOR
PROGNÓSTICO FUNCIONAL**

Orientador: **Dr. Yvens Barbosa Fernandes**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção de título de Mestre em Ciências Médicas, área de concentração em Neurologia.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO JOÃO
FLÁVIO DANIEL ZULLO E ORIENTADO PELO DR.
YVENS BARBOSA FERNANDES

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Yvens B. Fernandes", is written over a horizontal line. Below the line, the text "Assinatura do Orientador" is printed in a small, black, sans-serif font.

CAMPINAS

2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Juliana Ravaschio Franco de Camargo - CRB 8/6631

Z84h Zullo, João Flávio Daniel, 1977-
Hemorragia intracerebral supratentorial espontânea : aspectos determinantes para melhor prognóstico funcional / João Flávio Daniel Zullo. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Yvens Barbosa Fernandes.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Hemorragia cerebral. 2. Prognóstico. 3. Craniotomia. I. Fernandes, Yvens Barbosa. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage : determining aspects for better functional prognosis

Palavras-chave em inglês:

Cerebral hemorrhage

Prognosis

Craniotomy

Área de concentração: Neurologia

Titulação: Mestre em Ciências Médicas

Banca examinadora:

Yvens Barbosa Fernandes [Orientador]

Roberto Sérgio Martins

Ana Carolina Coan

Data de defesa: 30-01-2014

Programa de Pós-Graduação: Ciências Médicas

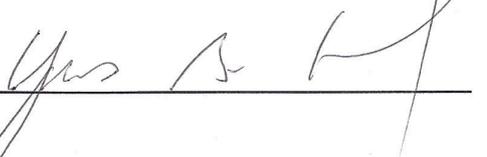
BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

JOÃO FLÁVIO DANIEL ZULLO

Orientador (a) PROF(A). DR(A). YVENS BARBOSA FERNANDES

MEMBROS:

1. PROF(A). DR(A). YVENS BARBOSA FERNANDES



2. PROF(A). DR(A). ROBERTO SÉRGIO MARTINS



3. PROF(A). DR(A). ANA CAROLINA COAN



Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas

Data: 30 de janeiro de 2014

RESUMO

As hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas, correspondem a cerca de 10 a 20% de todos os acidentes vasculares cerebrais (AVC), acometendo mais de 4 milhões de pessoas por ano em todo o mundo⁽¹³⁾. Apresenta as mais altas taxas de morbi-mortalidade dentre os diferentes tipos de AVC, sendo que a mortalidade desta patologia alcança índices ao redor de 30-40% dos doentes, além de grande número de pacientes com seqüelas graves, sendo que seu principal fator de risco é a hipertensão arterial sistêmica (HAS).

Desde o trabalho de *McKissock*⁽¹⁾ *at al* em 1961, vem se tentando descobrir qual a melhor maneira para tratar pacientes que apresentam tais hemorragias.

Com esse intuito, avaliamos 67 pacientes atendidos no HC/Unicamp e no Hospital Estadual de Sumaré/Unicamp (HES) entre os anos de 2007 e 2012, sendo 41 com hemorragias de núcleos da base e 26 com hematomas lobares.

Estudamos a influência de vários fatores no prognóstico dos pacientes com hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas, como idade, nível de consciência à admissão hospitalar (usando-se a escala de coma de Glasgow), profundidade do hematoma em relação à superfície cerebral, volume do hematoma, presença de hemorragia intraventricular, desvio de linha média, tempo entre ictus hemorrágico e cirurgia e tipo de tratamento (craniotomia ou conservador).

O nível de consciência na chegada ao hospital é fator determinante com relação ao prognóstico funcional avaliado em 30 dias após o ictus, independente da modalidade de tratamento adotada, porém com diferentes nuances dependendo da localização da lesão (núcleos da base ou lobar).

Algumas particularidades, como tamanho do hematoma, podem determinar o resultado prognóstico funcional, assim como o tratamento cirúrgico, hemoventrículo e desvio de linha média (DLM) tendem a influenciar o prognóstico.

Palavras-chave: hemorragia cerebral, prognóstico, craniotomia

ABSTRACT

Spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhages correspond to 10 to 20% of all stroke cases, affecting more than 4.000.000 people/year worldwide⁽¹³⁾. It shows the highest rates of morbidity and mortality among the different types of stroke. The mortality of this disease achieves around 30-40% of all patients, besides a large number of patients with severe sequels. Its main risk factor is high blood pressure.

Since *McKissock*⁽¹⁾ *et al* published his work in 1961, researchers are trying to figure out the best way to treat patients with this type of hemorrhage. Aiming this situation, we evaluated 67 patients treated at HC/Unicamp and State Hospital of Sumaré (HES)/Unicamp between 2007 and 2012, with 41 basal ganglia and 26 lobar hematomas.

We studied the influence of several factors on the prognosis of patients with spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage, such as age, consciousness at hospital admission (using the Glasgow Coma Scale), hematoma depth, hematoma volume, intraventricular hemorrhage, midline shift, time between bleeding and surgery and treatment option (craniotomy or conservative).

The consciousness on arrival at the hospital is a determinant factor relative to functional outcome in 30 days after bleeding, regardless of treatment modality adopted, but with different nuances depending on the lesion location (basal ganglia or lobar).

Some special features, like the size of the hematoma, can determine the functional outcome, as well as surgery, ventricular hemorrhage and midline shift have a trend to influence prognosis.

Key-words: Cerebral hemorrhage, prognosis, craniotomy

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVCh	Acidente Vascular Cerebral hemorrágico
GCS	Escala de Coma de Glasgow (Glasgow Coma Scale)
GOS	Escala de Resultados de Glasgow (Glasgow Outcome Scale)
DLM	Desvio de Linha Média
DVE	Derivação Ventricular Externa
MAV	Malformação Artério-Venosa
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1	Descrição da Amostra	27
Tabela 2	Escala de Resultados de Glasgow (GOS)	27
Tabela 3	Hemorragia Lobar	31
Tabela 4	Hemorragia de Núcleos da Base	32
Tabela 5	Pacientes admitidos com GCS \geq 9 que atingiram GOS \geq 3 após 30 dias	33

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Aspecto radiológico das hemorragias cerebrais supratentoriais espontâneas	19
Figura 2	Formulário de Dados	26
Figura 3	Spot Sign	36
Figura 4	Deterioração Neurológica. Seta branca=paciente estável. Seta preta=paciente em deterioração.	43
Figura 5	Proposta de algoritmo para tratamento de hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas.	47

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	iv
ABSTRACT	vi
1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	21
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	23
4. RESULTADOS	30
5. DISCUSSÃO	34
6. CONCLUSÕES	48
7. REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

As hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas, consideradas hemorragias primárias, são decorrentes de lesões arteriais. Com frequência são encontradas nos doentes que sofrem cronicamente por hipertensão arterial sistêmica, sendo que ao longo de anos de acometimento há degeneração das paredes de arteríolas, que possuem cerca de 300µm, podendo surgir pequenas lesões denominadas de *microaneurismas de Charcot-Bouchard* (não devem ser confundidos com aneurisma saculares de artérias maiores do cérebro). Tais arteríolas degeneradas, encontradas nos núcleos da base e tálamo, são mais vulneráveis a ruptura e, por conseguinte, ao aparecimento de hemorragias cerebrais⁽²⁰⁾. Artérias cerebrais de pequeno e médio calibre podem receber depósito de proteína beta-amilóide em suas paredes, levando a formação de angiopatia amilóide. Artérias acometidas dessa maneira também são mais suscetíveis a romper, freqüentemente causando hemorragias cerebrais lobares, justamente por serem mais presentes em artérias da superfície cortical do cérebro⁽²¹⁾, sendo que quanto mais idoso o paciente, maior sua chance de apresentar tal manifestação.

Cerca de 20 a cada 100.000 pessoas por ano⁽²⁾, com estimativas que sugerem acometimento de até 4 milhões⁽¹³⁾ de pessoas em todo planeta anualmente apresentam hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas. A mortalidade desta patologia está ao redor de 30 a 40% dos pacientes^(2,3) acometidos, principalmente no primeiro mês após o ictus da hemorragia⁽²⁾, sendo que alguns estudos comunitários chegaram a demonstrar índices mais elevados. Metade das mortes ocorrem nos 2 primeiros dias após início do quadro^(3,4,5,6). Entre os sobreviventes, grande número permanece dependente de terceiros para realização de suas

atividades cotidianas⁽²⁾. Nos estudos mais recentes^(2,3,11), observa-se que a proporção de casos considerados favoráveis atinge aproximadamente um terço do total de doentes, com os demais demonstrando resultados desfavoráveis. Os dados acima deixam claro qual a gravidade da doença e sua importância em termos de saúde pública.

Apesar de ser uma doença que atinge milhões de pessoas em todo mundo, registros mostram⁽⁷⁾ redução da quantidade de casos desde o 1915, com velocidade de 1% ao ano, acentuando tal declínio a partir de 1975, em 5% ao ano. Esse fato é atribuído principalmente ao controle mais adequado dos fatores de risco, considerando-se a hipertensão arterial sistêmica o mais importante deles^(4,8,11).

A atenção a saúde primária, realizada nas unidades básicas de saúde em todo Brasil e no mundo, é setor fundamental para prevenção da doença e, conseqüentemente, do grande número de seqüelados neurológicos que se acumulam ano após ano. Em geral, o tratamento de hipertensão arterial sistêmica não exige medidas complexas, e deveria ser feito com eficácia nas unidades primárias, porém, o fato de países como Canadá e Inglaterra terem número de acometidos quase 3 vezes menor que o Brasil⁽¹⁴⁾, por exemplo, nos explicita a precariedade da atenção à saúde em nosso país. O Brasil se equipara ao Paquistão, país de extrema pobreza e subdesenvolvimento, em relação a porcentagem da população que sofre com hemorragias cerebrais espontâneas, sendo a maioria delas evitáveis pelo controle da hipertensão arterial.

Quando não evitadas por medidas de atenção a saúde primária, os pacientes com hemorragias intracerebrais são encaminhados para avaliação em serviços de atenção secundária e terciária. A partir desse ponto da avaliação, encontra-se outro ponto de debate, que é, justamente, a divergência de condutas.

Na prática diária da neurocirurgia, o tratamento das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas é bastante heterogêneo, baseado muitas vezes na experiência particular dos neurocirurgiões e demais profissionais envolvidos. Casos semelhantes são conduzidos de maneira diferente, por vezes dentro do mesmo serviço, gerando inclusive desconforto e conflito entre membros da equipe médica.

O histórico do tratamento dessa doença envolve importante divergência de opiniões. A divergência mencionada pode ser explicada pelo fato de que a própria literatura sobre o tema se divide, ora a favor e ora contra o tratamento cirúrgico. Apesar de existir grande número de artigos científicos publicados com a finalidade de esclarecer a função da cirurgia, apenas quinze, até os dias de hoje, são prospectivos. Desses, temos alguns contra e outros favoráveis ao tratamento cirúrgico.

Contra a opinião de que pacientes com hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas devem ser operados, temos estudos como o primeiro prospectivo já realizado sobre o tema, em 1961 na Inglaterra, por *McKissock*⁽¹⁾. Nesse estudo 180 doentes foram randomizados entre tratados clínica ou cirurgicamente. Sua conclusão foi que não houve benefício do tratamento cirúrgico em relação aos tratados conservadoramente.

Da mesma maneira concluíram Juvela⁽⁹⁾ (1989) e Batjer⁽¹⁶⁾ (1990), respectivamente, na Finlândia e nos Estados Unidos.

Juvela⁽⁹⁾, apesar de não ter encontrado diferença entre os grupos em termos de prognóstico funcional, detectou menor mortalidade num subgrupo de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico e que foram admitidos com GCS entre 7 e 10 pontos.

O maior estudo já realizado sobre o assunto, denominado STICH⁽²⁾ (*Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage*), com mais de 1000 casos randomizados prospectivamente, coordenado por David Mendelow a partir da cidade de Newcastle, na Inglaterra, também não conseguiu detectar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de pacientes operados e não operados em termos de mortalidade e prognóstico funcional. Nesse trabalho, alguns aspectos das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas foram apontados como podendo ter alguma associação a melhores prognósticos funcionais quando os pacientes eram operados, como, por exemplo, se as hemorragias eram lobares, menores que 50ml de volume, se o paciente operado tinha mais que 8 pontos na Escala de Coma de Glasgow, se a hemorragia tinha 1cm ou menos, em profundidade, em relação à superfície cortical, se os pacientes tivessem sido operados via craniotomia. O estudo em questão, apesar de exibir tais aspectos sobre possível benefício do tratamento cirúrgico, concluiu não haver diferença entre os grupos estudados.

Em contrapartida, há estudos que vêem benefício do tratamento cirúrgico em relação ao conservador.

Em 1989 *Auer et al*⁽⁸⁾, na Áustria, publica artigo oferecendo outro panorama, mais otimista em relação à cirurgia. Foram encontrados melhores resultados, tanto em mortalidade quanto em termos de prognóstico funcional, no grupo operado. O autor ainda exibiu que a vantagem do tratamento cirúrgico se apresentava sobretudo nos pacientes com hemorragias lobares, ao passo que aqueles com hemorragias de núcleos da base, mesmo os operados, tinham piores resultados. Uma particularidade desse estudo foi que todos pacientes operados foram submetidos a tratamento endoscópico para remoção do hematoma.

Zucarello et al⁽¹⁷⁾, em 1999, nos Estados Unidos, também apresentou melhores resultados no grupo operado, assim como o estudo grego de *Pantazis et al*⁽²²⁾, que em 2006 também encontrou melhores resultados funcionais no grupo de pacientes submetidos a evacuação do hematoma, ressaltando que o benefício foi encontrado quando os doentes eram operados com mais de 8 pontos da escala de como de Glasgow.

Recentemente, em 2013, foram apresentados os resultados do estudo MISTIE II⁽²⁶⁾. O grupo que recebeu tratamento cirúrgico, feito por estereotaxia, demonstrou melhores resultados em relação ao grupo tratado apenas com medidas clínicas, apesar do principal objetivo desse estudo ter sido avaliar a segurança do método (drenagem de hematomas intracerebrais por estereotaxia). Devido aos resultados promissores, outro estudo, denominado MISTIE III já iniciou randomização de casos, desta vez tendo como objetivo principal avaliar o efeito do tratamento cirúrgico por estereotaxia nos pacientes com hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas.

Conforme debatido e exemplificado com dados da literatura atual, o tratamento das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas ainda é tema que precisa de esclarecimento. Não há dados suficientes que nos permitam adotar conduta definitiva. Talvez se possa dizer que existem dados sugerindo aspectos que sinalizem para um subgrupo de pacientes que se beneficiem da cirurgia, porém tal subgrupo necessita ser melhor delimitado. De forma mais consistente, aspectos como nível de consciência à admissão hospitalar (quando GCS>8), hemorragias lobares e menores que 50mL, idade inferior a 60 anos, cirurgia em até 12h do ictus são apontados como favoráveis a melhores resultados cirúrgicos^(2,27).

Pautado na controvérsia ainda atual, nosso estudo se justifica por tentar agregar informações sobre o assunto e ajudar a desvendar qual o tratamento ideal da doença.

No estudo que desenvolvemos, procuramos identificar quais os aspectos clínicos e radiológicos mais influenciaram para um melhor desfecho. Avaliamos idade, localização, nível de consciência, profundidade, volume do hematoma, ausência de hemoventrículo, desvio de linha média, tempo entre ictus e cirurgia, além de opção de tratamento (cirurgia x conservador), sendo correlacionados com a evolução funcional em 30 dias após o ictus da hemorragia.

Além disso, diferentes tipos de hematomas (lobar e núcleos da base) – **figura 1** - foram avaliados separadamente, uma vez que a literatura atual^(2,7,8) sugere comportamento distinto em termos de prognóstico, sobrevida,

mortalidade para as diversas formas de apresentação das hemorragias intracerebrais.

Vale ressaltar que a maioria dos demais estudos não fizeram separação quanto a topografia da lesão⁽⁹⁾, encontrando resultados que podem ter sido falseados por tal fato.

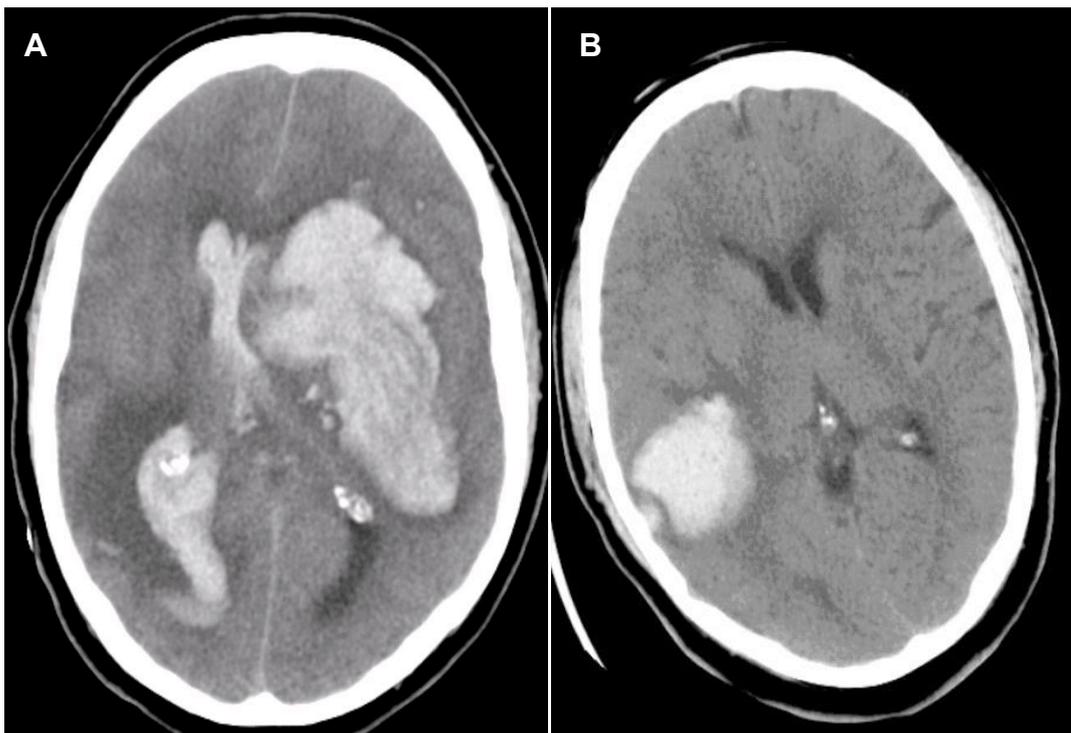


Figura 1 – Aspecto radiológico das hemorragias cerebrais supratentoriais espontâneas⁽¹⁶⁾. **Legenda:** **A:** Corte axial de tomografia computadorizada de crânio mostrando hemorragia de núcleos da base e **B:** hemorragia lobar.

Separamos também um subgrupo de doentes que foram admitidos não comatosos, independente da topografia da lesão, e que tiveram resultado funcional bom após 1 mês de seguimento. Nesses casos se avaliou qual aspecto do grupo pode ter influenciado, individualmente, no melhor resultado funcional.

Em suma, a intenção é ajudar a tornar mais objetiva e uniforme a decisão, por parte do neurocirurgião, quanto a melhor forma de tratamento, além de auxiliar a prever o prognóstico dos doentes frente as características na admissão hospitalar, demonstrar principais fatores de risco e também permitir que se identifique um possível grupo de pacientes que possa ser favorecido pela cirurgia.

2. OBJETIVOS

2.1 Avaliar quais aspectos das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas lobares tem associação com melhor prognóstico funcional.

2.2 Avaliar quais aspectos das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas de núcleos da base tem associação com melhor prognóstico funcional.

2.3 Avaliar se os pacientes com melhor prognóstico funcional foram beneficiados pelo tratamento cirúrgico.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

Devido a incerteza que ainda recai sobre o tratamento e quais fatores influenciam no prognóstico de pacientes com hemorragias cerebrais supratentoriais espontâneas, decidiu-se por analisar pacientes que apresentaram tais lesões, a fim de se tentar ajudar a esclarecer essa dúvida tão antiga, porém inconvenientemente atual.

O fato de haver, dentro dos mesmos serviços onde foi desenvolvido este projeto, distintas condutas frente a casos semelhantes, despertou o interesse por esse estudo, com intenção de uniformizar condutas e otimizar terapias.

A partir dessa problemática, foi confeccionado um formulário - **figura 2** - para obtenção de dados, que seriam usados na avaliação dos pacientes do estudo.

Os indivíduos foram escolhidos aleatoriamente para inclusão no estudo, a partir de captação de pacientes que haviam sido tratados no Hospital Estadual de Sumaré (HES/UNICAMP) e no Hospital das Clínicas da UNICAMP (HC/UNICAMP). Tais casos constavam do banco de dados do protocolo institucional de AVC do HES/UNICAMP e da listagem de pacientes submetidos a craniotomias para tratamento de hemorragias intracerebrais do centro cirúrgico central do HC/UNICAMP.

Os dados foram obtidos a partir da análise retrospectiva de prontuários do HC/UNICAMP (05 casos) e do Hospital Estadual de Sumaré (62 casos) conforme autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da FCM/UNICAMP e do CEP (Comissão de Ética em Pesquisa) do HES/UNICAMP. No HC/UNICAMP, dezessete (17) casos foram avaliados para inclusão no estudo, mas apenas 05 foram efetivamente incluídos. No HES/UNICAMP, dos 139 casos analisados, sessenta e dois (62) foram incluídos.

Sessenta e sete (67) pacientes entre 18 e 80 anos (média de 59,2), sendo 40 homens e 27 mulheres, com hematomas intraparenquimatosos espontâneos lobares e de núcleos da base formaram a amostra desse estudo, sendo distribuídos conforme a **tabela 1**.

Os critérios de inclusão foram:

1. Hemorragias Intracerebrais Supratentoriais Espontâneas maiores que 20mL de volume.
2. Idade entre 18 e 80 anos.
3. GCS entre 3 e 15 pontos.

Os critérios de exclusão foram:

1. Hemorragias aneurismáticas/MAV
2. Hemorragias tumorais
3. Trauma de crânio associado
4. Hemorragia cerebelar e tronco cerebral
5. Pacientes com patologias pré-existentes graves (neoplasias, doenças avançadas, terminais)

Os aspectos avaliados foram: idade, nível de consciência à admissão hospitalar, usando-se escala de coma de Glasgow (GCS) como referência, localização da lesão (lobar ou núcleos da base), profundidade da lesão em relação a superfície cortical, volume do hematoma, ausência de hemoventrículo, desvio de linha média (DLM), tempo entre ictus hemorrágico e cirurgia, além de opção de tratamento (cirurgia x tratamento conservador), sendo correlacionados com a evolução funcional em 30 dias após o ictus da hemorragia, usando-se a escala de resultados de Glasgow (GOS), conforme a **tabela 2**, e se considerando como bom prognóstico funcional quando $GOS \geq 3$. Com exceção do intervalo de tempo entre o ictus e a cirurgia e a opção de tratamento cirúrgico, todos aspectos avaliados foram submetidos à análise de dados coletados nas primeiras 3 horas após admissão hospitalar.

Ficha de Dados

1. Avaliação Inicial:

Nome: _____

Idade: _____ anos Registro Hospitalar: _____ Sexo: M F

Hora/Data do Ictus: ____:____h, dia ____/____/____

Hora/Data da Avaliação Inicial(em local com neurocirurgia): ____:____h, dia ____/____/____

Hora/Data da Cirurgia: ____:____h, dia ____/____/____

Tempo entre Ictus e Cirurgia: ____:____h

GCS entrada: _____ (AO=____, RV=____, RM=____)

Pupilas: Isocóricas Anisocóricas Midriáticas ou Fixas

Uso de anti-coagulantes: Sim Não Uso de anti-agregantes: Sim Não

Antecedentes: HAS Outros _____

2. Tomografia de Crânio:

AVCh lobar (Frontal Parietal Temporal Occipital)

AVCh núcleos da base (Tálamo Putâmen Cápsula Interna)

Direita Esquerda

Distância da Superfície Cortical: ≤ 1 cm > 1 cm

Volume da lesão: _____mL

Desvio de linha média: Não Sim (____mm)

Hemorragia Intraventricular: Não Sim

3. Conduta:

Cirurgia (craniotomia em até 24h após Ictus)

Tratamento Clínico Inicial (Incluir DVE se for único procedimento cirúrgico)

Tratamento Clínico Inicial com posterior opção por craniotomia (após 24h do Ictus).

Motivo: _____

Re-tratamento cirúrgico.

Motivo: _____

4. Tomografia de Controle pós-operatório:

Volume residual: _____mL

Desvio de linha média: Não Sim (____mm)

5. Avaliação Prognóstica:

GOS= _____ (30 dias após ictus)

Figura 2 – formulário de dados

Idade	N	%
<60	32	48
≥60	35	52
Glasgow		
≥9	41	61
<9	26	39
Profundidade		
≤ 1cm	44	66
> 1cm	23	34
Volume do Hematoma		
<50mL	41	61
≥50mL	26	39
Hemoventrículo		
não	35	52
sim	32	48
Desvio Linha Média		
≤5mm	33	49
>5mm	34	51
Tratamento		
Cirúrgico	28	42
Conservador	39	58
Hipertensão arterial		
Não	8	12
Sim	59	88

Tabela 1 – Descrição da Amostra

Pontuação	Significado
5	Boa recuperação - retorno à vida normal apesar de déficits menores (“retorno ao trabalho” incerto)
4	Incapacidade Moderada (incapaz porém independente) - usa transporte público, pode trabalhar com auxílio de utensílios (ultrapassa mera habilidade de desempenhar “atividades da vida diária”)
3	Incapacidade Severa (consciente porém incapaz) - dependente de auxílio diário (pode estar institucionalizado, mas esse não é um critério)
2	Estado Vegetativo Persistente - arresponsivo e mudo; após 2-3 semanas, pode abrir os olhos e ter ciclos de sono/vigília
1	Morte

Tabela 2 - Escala de Resultados de Glasgow (GOS)¹⁰

O tempo entre ictus da hemorragia e o tratamento cirúrgico foi analisado apenas para os pacientes submetidos a craniotomia (28 casos, correspondentes a 42% da amostra), sendo que a análise foi feita a fim de se detectar se pacientes operados antes ou depois de 24h do sangramento obtiveram respostas diferentes.

Os grupos de pacientes com hemorragias lobares (26 casos) e de núcleos da base (41 casos) foram analisados separadamente com relação aos aspectos que favoreceram o melhor prognóstico funcional após 30 dias do ictus. Como houve separação por localização da lesão (“grupo lobar” e “grupo núcleos da base”), não se analisou nesses grupos sua “Topografia”.

Também se analisou a possibilidade de o tratamento cirúrgico, além dos outros aspectos já citados, ter tido influência no resultado funcional final (30 dias após ictus) dos pacientes admitidos com nível de consciência melhor ($GCS \geq 9$) e que de fato alcançaram resultado funcional favorável ($GOS \geq 3$). Nessa análise, todos os casos foram avaliados em conjunto, como único grupo, incluindo hemorragias lobares e de núcleos da base, e a variável “Topografia” da lesão foi acrescentada para verificar se houve influência no desfecho dos pacientes após 30 dias de seguimento.

Todos os pacientes incluídos no grupo cirúrgico foram operados pelo mesmo método, sendo que a opção foi por utilizar craniotomia. Não se utilizou estereotaxia, endoscopia ou outras modalidades cirúrgicas.

Pacientes submetidos simplesmente à derivação ventricular externa (DVE) foram analisados como sendo do grupo que recebeu tratamento conservador. Considerou-se como caso cirúrgico apenas os pacientes submetidos a craniotomia em algum momento, independente de também terem recebido DVE.

A opção pelo tipo de tratamento (cirurgia ou conservador) era feita pelo neurocirurgião que avaliou o caso, baseado nos seus próprios conceitos sobre a patologia.

Quando se avaliou a variável “volume do hematoma”, o cálculo do volume foi feito pela fórmula $(A \times B \times C)/2$. Para esse cálculo, inicialmente se elegia o corte tomográfico em que o hematoma aparecia com maior área (corte índice)⁽²¹⁾. A partir desse corte, tínhamos que **A** era o maior diâmetro do hematoma e **B** era o maior diâmetro perpendicular a **A** (medidos em centímetros). **C** é a soma dos valores atribuídos aos cortes acima e abaixo do corte índice. Quando os cortes paralelos ao corte índice tinham área $\geq 75\%$ do corte índice, recebiam o valor de **1** (cm). Se a área ficava entre 25 e 75% do corte índice, recebiam o valor **0.5** (cm). Se a área era menor que 25% do índice, não se atribuía qualquer valor.

Exemplo: corte índice com 4,5 x 3,7cm, 1 corte acima com 80% da área do corte índice e 1 corte abaixo com 40% da área do índice. Teríamos A=4,5cm, B=3,7cm e C=1,5cm (1cm do corte de cima e 0.5cm do corte de baixo do índice).

Para avaliação do desvio de linha média (DLM), usou-se a fórmula $(A/2)-B$, em que **A** era o diâmetro do crânio em uma linha reta perpendicular a linha média do cérebro e que passasse sobre o forame de Monro. **B** era a distância, sobre a mesma linha utilizada para determinar **A**, entre a tábua interna do crânio, do lado para onde o cérebro estava herniado, e o septo pelúcido.

Para análise estatística, foi usado regressão logística para prever o resultado funcional em 30 dias, calculado pelo programa “R”, e conforme adequação para tamanho das amostras utilizou-se teste de Fisher para os pacientes com hemorragias lobares, pois esse grupo é menor e o teste de Fisher é mais específico, e teste de qui-quadrado de Pearson para as hemorragias de núcleos da base (grupo de pacientes com hemorragias lobares com 26 indivíduos, 10 operados e 16 não operados e de núcleos da base com 41 casos, 18 operados e 23 não operados). Considerou-se que existe associação significativa entre os dados analisados se $p < 0,05$ e tendência à correlação se p entre 0,05 e 0,1.

4. RESULTADOS

Respeitando os 3 objetivos deste estudo, temos os dados a seguir:

I. Na hemorragia lobar (**tabela 3**), o nível de consciência, quando $GCS \geq 9$, e o volume do hematoma, se menor que 50ml, foram significativos ($p < 0.001$) para apontar melhor prognóstico funcional.

Ambos aspectos quando considerados isoladamente se associam com bom prognóstico funcional.

Ainda nesse grupo, a ausência de hemoventrículo ($p=0.051$), o $DLM \leq 5mm$ ($p=0.073$) e o tratamento cirúrgico ($p=0.098$) demonstraram tendência ao melhor prognóstico funcional, sem no entanto ter significância estatística suficiente.

HEMORRAGIA LOBAR	P	%	
Idade (<60)	0.394	42% (11/26)	-
Glasgow (≥ 9)	<0.001	69% (18/26)	SIGNIFICATIVO
Profundidade ($\leq 1cm$)	0.529	92% (24/26)	-
Volume ($\leq 50ml$)	<0.001	62% (16/26)	SIGNIFICATIVO
Hemorragia Ventricular (ausência)	0.051	77% (20/26)	TENDÊNCIA
Desvio de linha média ($\leq 5mm$)	0.073	46% (12/26)	TENDÊNCIA
Δ tempo (até 24h do ictus) * Apenas operados	0.987	60% (6/10)	
Tipo de tratamento (cirurgia)	0.098	39% (10/26)	TENDÊNCIA

Tabela 3 – Hemorragia Lobar

II. Entre os pacientes com hemorragias de núcleos da base (**tabela 4**), observamos que apenas o nível de consciência, quando $GCS \geq 9$, associa-se ($p=0,009$) com melhor prognóstico funcional, independente do tipo de tratamento empregado (cirúrgico ou conservador) e de outras variáveis clínicas e radiológicas (idade, volume do hematoma, profundidade da lesão, etc) quando os enfermos são admitidos para tratamento hospitalar.

HEMORRAGIA DE NC. DA BASE	P	%	
Idade (<60)	0.363	51% (21/41)	-
Glasgow (≥9)	0.009	44% (18/41)	SIGNIFICATIVO
Profundidade (≤1cm)	0.797	46% (19/41)	-
Volume (≤50ml)	0.861	58% (24/41)	-
Hemorragia Ventricular (ausência)	0.159	36% (15/41)	-
Desvio de linha media (≤5mm)	0.175	49% (20/41)	-
Δtempo (até 24h do ictus) * Apenas operados	0.971	61% (11/18)	-
<i>Tipo de tratamento (cirurgia)</i>	<i>0.418</i>	<i>44%</i> <i>(18/41)</i>	-

Tabela 4 – Hemorragia de Núcleos da Base

III. Ao se avaliar todos (hemorragias lobares e de núcleos da base em conjunto) os pacientes admitidos com GCS≥9 e que atingiram melhor prognóstico funcional (GOS≥3), sendo 30 casos (45% da amostra) no total, temos que o tratamento cirúrgico não beneficiou o paciente operado, ou não teve influência no desfecho desse paciente, por não haver associação estatística entre cirurgia e bom prognóstico nessa situação.

Apenas o volume do hematoma, se menor ou igual a 50mL, mostrou associação positiva (p=0.048) com bom resultado funcional nos pacientes admitidos com GCS≥9, conforme **tabela 5**.

TODOS PACIENTES	P	%	
Topografia (Lobar)	0.234	53% (16/30)	-
Profundidade (≤ 1 cm)	0.996	70% (21/30)	-
Volume (≤ 50 ml)	0.048	93% (28/30)	SIGNIFICATIVO
Hemorragia Ventricular (ausência)	0.596	77% (23/30)	-
Desvio de linha media (≤ 5 mm)	0.427	73% (22/30)	-
<i>Tipo de tratamento (cirurgia)</i>	<i>0.534</i>	<i>33%</i> <i>(10/30)</i>	-

Tabela 5 – Pacientes admitidos com GCS ≥ 9 e atingiram GOS ≥ 3 após 30 dias

5. DISCUSSÃO

O tema das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas é discutido há longa data e, apesar de ser taxado como comum, não existe até o momento certeza sobre a melhor forma de conduzir o tratamento dos acometidos pela doença.

O real papel do tratamento cirúrgico ainda é debatido extensamente. Parece haver lugar para essa modalidade terapêutica, porém não há convicção em se apontar qual exatamente seria ele⁽¹³⁾.

Aparentemente, pelos resultados publicados na literatura, as hemorragias lobares e de núcleos da base não têm comportamento igual, e optamos por estudá-las separadamente para apontar se as características consideradas relevantes tinham alguma influência sobre o prognóstico funcional.

Encontramos que realmente os grupos se comportam diferentemente, como exposto na sessão “Resultados”, e que alguns aspectos influenciam de maneira distinta os 2 tipos de hemorragias estudadas.

A respeito das hemorragias de núcleos da base, o único fator a apresentar associação positiva com melhor prognóstico funcional foi a admissão dos doentes com GCS \geq 9. Além disso, foi mostrado que o tratamento cirúrgico por craniotomia não teve qualquer associação com o prognóstico nesse grupo, independente do GCS de admissão do paciente.

Esses dados são compatíveis aos principais trabalhos da literatura atual^(2,21,26,27). O tratamento cirúrgico por craniotomia é ineficaz nas hemorragias de núcleos da base e o tratamento conservador com suporte clínico otimizado também é frustrado.

Diante desse panorama, deve-se considerar o emprego de outras modalidades terapêuticas e, nos últimos anos, o uso de fatores hemostáticos, para tratamento clínico, e cirurgia por estereotaxia, parecem oferecer resultados mais animadores.

Quanto aos fatores hemostáticos, seu uso depende da detecção precoce de hemorragias cerebrais. Para isso, a realização de angiotomografia ou tomografia computadorizada de crânio com contraste se fazem necessárias no atendimento de urgência, imediatamente após se detectar a hemorragia no exame não contrastado. A finalidade de se realizar um dos dois métodos citados de avaliação radiológica com exames contrastados é detectar a presença de lesão denominada “Spot Sign” - *figura 3*.

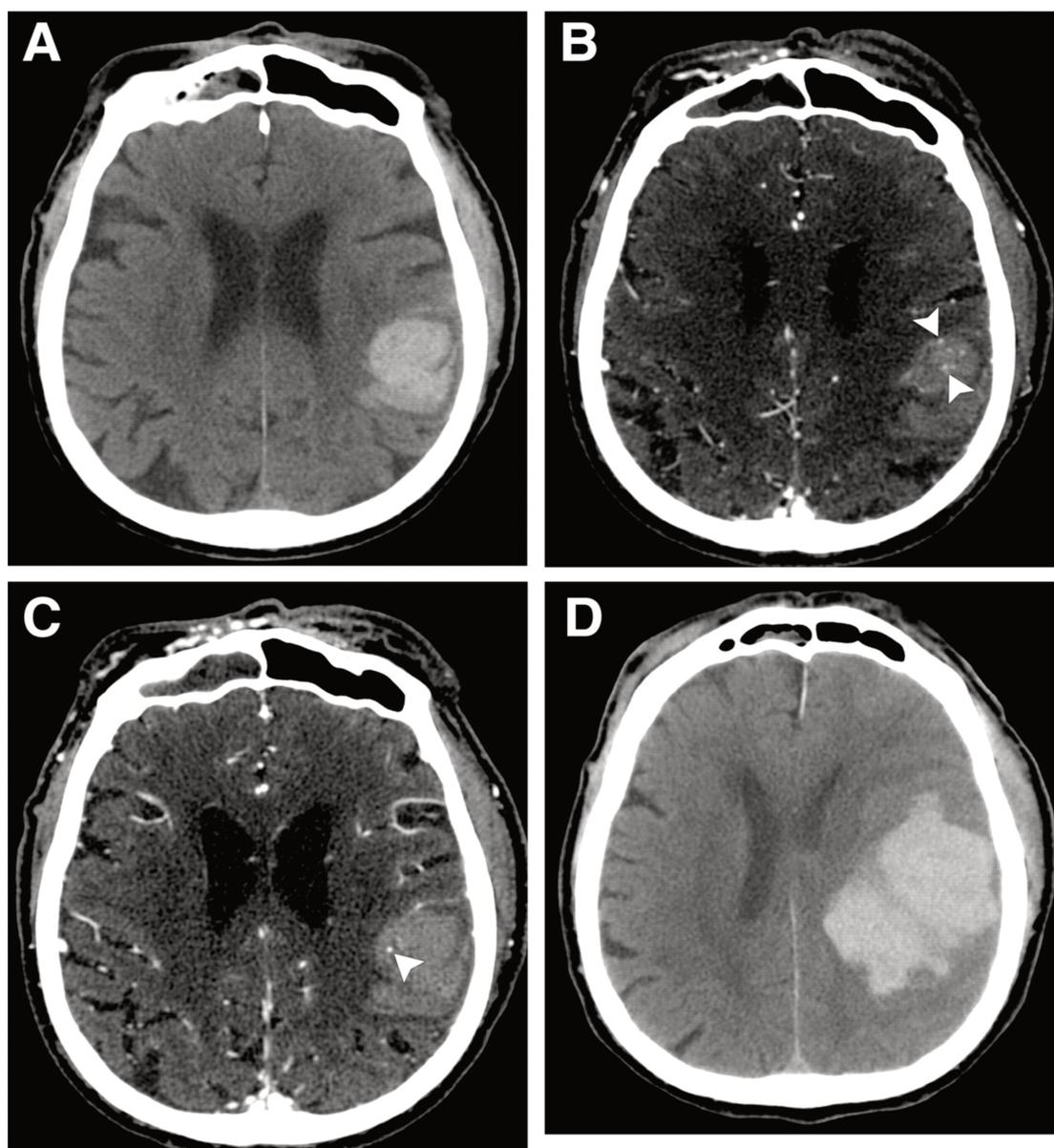


Figura 3 – “Spot Sign”. **A:** tomografia convencional após primeira avaliação hospitalar. **B, C:** pontos hiperdensos no interior do hematoma, chamados de “Spot Sign” e que predizem expansão da hemorragia. **D:** hematoma apresentou expansão em poucas horas, determinando apagamento de sulcos, desvio de linha média e deterioração neurológica. Almazoz J. et al, Stroke, 2009; 40:2994-3000⁽¹⁹⁾.

“Spot Sign” é um sinal de presença de hemorragia ativa no interior de um hematoma⁽¹²⁾ e, justamente por esse motivo, é capaz de predizer que nessa situação o hematoma tem maior probabilidade de expandir em volume, pois ainda está sangrando, provavelmente levando à deterioração do nível de consciência por favorecer o aparecimento de hipertensão intracraniana secundária a maiores volumes de hematoma dentro do cérebro.

Devido à importância atribuída à detecção do “Spot Sign”, baseado em artigos^(12,19) publicados nos últimos 5 à 10 anos, a AHA/ASA (*American Heart Association/American Stroke Association*) recomendou, no *Guideline* de 2010⁽¹¹⁾, a realização de angiotomografia ou tomografia contrastada de crânio na urgência (Recomendação Classe IIb, Nível de Evidência B).

Uma vez detectado o “Spot Sign”, que se trata de sinal de hemorragia ativa, a intenção seria conter a hemorragia para impedir sua expansão volumétrica.

Fatores hemostáticos como concentrados de protrombina, plasma fresco congelado (PFC) e fator VIIa ativado (rFVIIa) foram, com essa finalidade, testados.

No mesmo *Guideline* de 2010, a AHA/ASA (*American Heart Association/American Stroke Association*) recomendou o uso de concentrados de protrombina (Recomendação Classe IIa, Nível de Evidência B).

A eficácia do PFC é semelhante a dos concentrados de protrombina, porém está associado a maior número de complicações hemodinâmicas como consequência do volume de hemoderivado a ser transfundido. Os concentrados de protrombina são administrados em doses com volumes reduzidos e por isso não costumam apresentar complicações dessa ordem.

Ainda pelo *Guideline* de 2010, a AHA/ASA (*American Heart Association/American Stroke Association*) contra-indicou (Recomendação Classe III, Nível de Evidência A) o uso do rFVIIa, pois apesar da medicação

ser efetiva na contenção de hemorragias, o número de complicações tromboembólicas foi bastante elevado e o risco de usá-la se apresentou como sendo muito superior ao benefício.

Em relação a novas propostas de tratamento cirúrgico das hemorragias de núcleos da base, o uso de estereotaxia vem se mostrando importante e promissor. Os trabalhos de *Hattori et al*⁽²³⁾, *Teernstra et al*⁽²⁴⁾ e o *MISTIE II*⁽²⁶⁾ apontaram para melhores resultados, tanto do ponto de vista de mortalidade quanto de prognóstico funcional nos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico por estereotaxia em detrimento dos que receberam tratamento conservador.

O estudo de *Hattori et al*⁽²⁵⁾, em especial, foi realizado apenas com pacientes com hemorragias de núcleos da base, afastando a possibilidade de haver interferência dos dados de pacientes com hemorragias lobares nos resultados.

Em 2009, *Wang et al*⁽²⁵⁾ publicou artigo em que realizou tratamento cirúrgico de pacientes com hemorragias intracranianas usando técnica de craniopunção, que se assemelha ao uso de estereotaxia por ser introduzida apenas agulha de dupla via (aspiração e irrigação), causando pouco dano tecidual ao parênquima cerebral dos doentes operados. Nesse estudo também se encontrou melhores resultados no grupo de pacientes tratados com cirurgia, tanto do ponto de vista de melhora funcional quanto de sobrevida.

Esses últimos 4 artigos citados, todos prospectivos, têm em comum o fato de evidenciar melhores resultados no grupo cirúrgico, inclusive em pacientes com hemorragias de núcleos da base, utilizando técnicas minimamente invasivas.

O benefício do tratamento cirúrgico por craniotomia nas hemorragias de núcleos da base é, cada vez mais, questionado. De forma contrária, técnicas que permitem menor lesão de parênquima cerebral, como abordagens

estereotáxicas ou craniopunção, parecem oferecer, como método seguro, resultados favoráveis à cirurgia, pois já foram demonstrados por diferentes autores.

Quanto as hemorragias lobares, é necessária avaliação em conjunto das tabelas 3 e 5.

Inicialmente, da tabela 5, temos a informação de que os pacientes que foram admitidos com $GCS \geq 9$ e atingiram $GOS \geq 3$ não tiveram esse resultado influenciado pela modalidade de tratamento escolhida, ou seja, o tratamento cirúrgico não teve influência no resultado final ($p=0.534$), não foi o fato do paciente ter sido operado, uma vez admitido com $GCS \geq 9$, que determinou que sua classificação funcional após 30 dias do ictus hemorrágico fosse de $GOS \geq 3$ (bom resultado).

O único aspecto a influenciar no resultado final foi o volume $\leq 50\text{mL}$, que teve associação positiva ($p=0.048$) com o melhor resultado funcional.

A maioria dos dados de nosso estudo foi computada nas primeiras 3 horas após o doente chegar ao hospital. De todos os aspectos avaliados, a idade, o nível de consciência, a localização da lesão, sua profundidade, o volume do hematoma, a presença ou ausência de hemoventrículo e o desvio de linha média eram anotados nesse intervalo de tempo, pois ao ser admitido seus dados de exame clínico eram coletados prontamente e se solicitava o exame de imagem (tomografia de crânio), o qual era realizado em seguida e de onde se obteve a maioria das informações.

Apenas o tempo entre ictus hemorrágico e cirurgia, além de opção de tratamento (cirurgia x tratamento conservador) não foram feitos predominantemente no intervalo de cerca de 3 horas (11/28 pacientes foram operados após 24h. Dezessete paciente foram operados em até 24h, mas todos eles após 3h do ictus).

Sendo assim, a análise de nossos dados é pontual, de um intervalo de tempo

restrito e, infelizmente, não avaliou modificações no quadro clínico e nem do exame radiológico inicial de forma seqüencial.

Conforme discutido anteriormente, os hematomas podem expandir em volume e a conseqüência dessa expansão é, justamente, a piora no nível de consciência do paciente.

Deterioração neurológica é comum nas primeiras horas após do ictus da hemorragia⁽²⁸⁾. Cerca de 20% tem deterioração nas 3 horas iniciais de atendimento. Porcentagem um pouco menor, cerca de 15%, deterioram após as primeiras 3 horas.

Nosso estudo poderia ter demonstrado resultados distintos caso fosse possível ter sido realizada análise seqüencial e se avaliado a mudança, ao longo do tempo, dos aspectos analisados, sobretudo em relação ao volume do hematoma e ao nível de consciência.

Ainda em consideração à tabela 5, se eventualmente houvesse um paciente com $GCS \geq 9$ e $\text{volume} \leq 50\text{mL}$ ($p=0.048$), nas primeiras horas do atendimento, esperaríamos bom resultado funcional. Porém, sabe-se que pode haver deterioração neurológica secundária a expansão volumétrica do hematoma. Se o volume do hematoma aumentasse para mais de 50mL, passaríamos a ter uma associação negativa com bom resultado, ou seja, haveria associação, conforme essa suposta nova situação clínica, com mau resultado funcional. Além do aumento do volume do hematoma, também se esperaria piora do GCS como conseqüência da expansão volumétrica da hemorragia, podendo evoluir para pontuação menor que 9 pontos. Sendo assim, conforme o momento, antes ou depois de uma possível expansão volumétrica da hemorragia, o esperado como resultado funcional se modifica.

Se considerássemos a expansão da hemorragia, e conseqüentemente, a mudança no nível de consciência numa análise seqüencial, talvez encontrássemos, por exemplo, alguma associação entre tipo de tratamento e resultado funcional. Tratamento cirúrgico, antes sem benefício, poderia

beneficiar um paciente que está em piora.

Há associação entre volume \leq 50mL e bom resultado nos pacientes com GCS \geq 9, e nesses, a cirurgia não se associa ao resultado final, mas se a situação clínica mudar, se o volume do hematoma aumentar e levar a deterioração neurológica (GCS $<$ 9), o papel da cirurgia também não seria outro?

Na tabela 3, que trata das hemorragias lobares, há dois aspectos que têm associação positiva com bons resultados funcionais, que são Glasgow \geq 9 e volume \leq 50mL, exatamente os mesmos discutidos a respeito da tabela 5.

Quanto ao nível de consciência, avaliado pela escala de coma de Glasgow, há associação positiva com bom resultado funcional se o GCS \geq 9 ($p<0.001$). Do contrário, se GCS $<$ 9, há associação negativa com o bom resultado (ou associação positiva com o mau resultado funcional).

De forma análoga, a mesma interpretação é feita para o volume das lesões. Quando volume \leq 50mL, existe associação positiva ($p<0.001$) com bom resultado funcional, mas se o volume $>$ 50mL, passa-se a ter associação negativa.

Ainda nas hemorragias lobares, como exibido na tabela 3, existe *tendência* ($p=0.098$) à associação positiva com bom resultado funcional quando os doentes eram submetidos a tratamento cirúrgico.

A análise de cada um dos aspectos foi realizada através de regressão logística. Sendo assim, não existe influência de uma variável no comportamento de outra.

Logo, se os pacientes têm GCS \geq 9, eles obtiveram bom resultado funcional exclusivamente por terem se apresentado dessa maneira à admissão hospitalar. Se os pacientes têm hematomas com até 50mL de volume, esse aspecto isoladamente favorece o bom resultado funcional

Por outro lado, se o $GCS < 9$ e o volume $> 50\text{mL}$, esses aspectos, individualmente, se associam com piores resultados funcionais.

O tipo de tratamento, tanto numa situação favorável ao bom resultado ($GCS \geq 9$ e volume $\leq 50\text{mL}$), como na desfavorável ($GCS < 9$ e volume $> 50\text{mL}$) não teve influência nos resultados. Se o paciente se mantém estável clinicamente (tanto em situação favorável como na desfavorável), o tratamento cirúrgico não influenciou no desfecho do doente. Porém, quando o doente está migrando de situação favorável para desfavorável, secundária a expansão volumétrica da lesão e conseqüente piora do nível de consciência, acreditamos que a cirurgia possa influenciar nos resultados, apesar de não termos tido casuística suficientemente grande que nos tenha permitido ter dados significativos. Dos nossos 10 casos de hemorragias lobares operados, quatro apresentaram deterioração neurológica.

A cirurgia pode trazer o paciente em deterioração de volta à uma situação prévia, de volume $\leq 50\text{mL}$, após remoção do coágulo. Conseqüentemente, pode recuperar um paciente em deterioração neurológica. A cirurgia teria um papel de impedir que a deterioração neurológica levasse o paciente, que até aquele momento permaneceu estável e com provável boa evolução, a ter piores resultados funcionais (cirurgia teria o papel de bloquear a migração do paciente de uma situação favorável - $GCS \geq 9$ e volume $\leq 50\text{mL}$ – para uma desfavorável – $GCS < 9$ e volume $> 50\text{mL}$ – através de redução do tamanho do hematoma). **Figura 4.**

Hemorragias Lobares

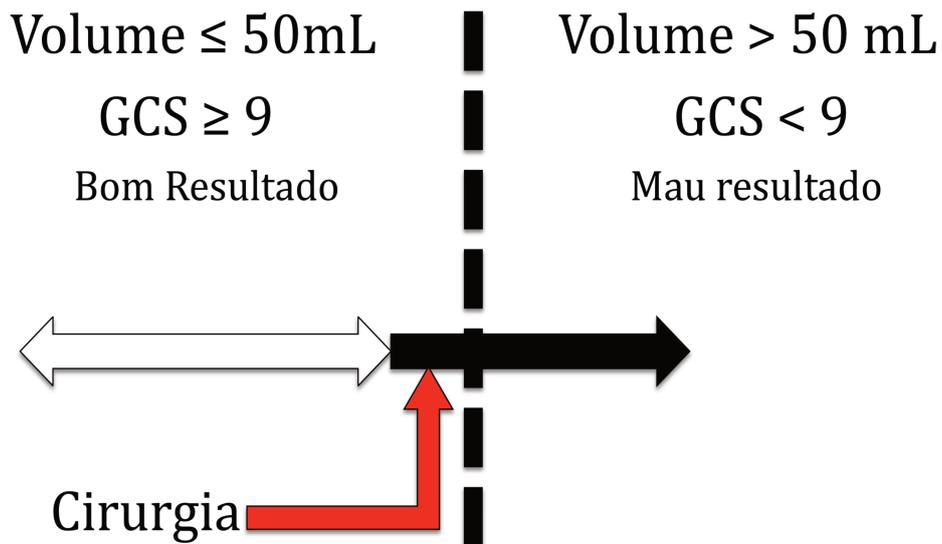


Figura 4 – Deterioração Neurológica. Seta branca=paciente estável. Seta preta=paciente em deterioração.

Em nosso estudo, paciente MSC (1), 61 anos, foi admitido no Hospital Estadual de Sumaré com GCS=14, hemorragia lobar temporal direita, volume da lesão com 22,71mL. Inicialmente não foi operada, porém apresentou deterioração neurológica após 5 dias de observação hospitalar, rebaixando o nível de consciência para GCS=7. Foi submetida a craniotomia e evoluiu com GOS=3 em 30 dias, que consideramos bom resultado.

Outro caso do mesmo hospital, paciente VR (2), 57 anos, foi admitido com GCS=15, hemorragia lobar occipital esquerda, volume da lesão com 41,5mL. Paciente piorou seu nível de consciência após 3 dias de observação, evoluindo para GCS=11. Foi realizada craniotomia e doente apresentou

GOS=4 em 30 dias de pós-operatório (bom resultado).

Em oposição, paciente MDC (3), 61 anos, foi admitido com GCS=12, hemorragia lobar parietal esquerda, volume da lesão com 58,4mL. Apesar de sofrer deterioração, não foi operado, chegando a GOS=2 em 30 dias (mau resultado).

Caso semelhante ao anterior, paciente AAZB (4), 73 anos, admitido com GCS=12, hemorragia frontal direita, lesão com 66,3mL. Recebeu tratamento conservador, teve deterioração neurológica e evoluiu com GOS=2 (mau resultado) em 30 dias.

Esses casos servem para ilustrar como pacientes com hemorragias lobares e não comatosos ($GCS \geq 9$), quando pioram neurologicamente, podem receber benefício com a cirurgia.

Quando pacientes apresentam $GCS \geq 9$, deterioram e não recebem tratamento cirúrgico, podem sofrer seriamente com a falta da craniotomia para remoção do hematoma intracerebral.

Sabe-se que além do volume de hematoma, depois de algumas horas do ictus da hemorragia começa a aparecer edema ao redor da lesão. Tanto paciente (1) como (2) foram operados em fases que normalmente já existe edema associado ao hematoma. Acreditamos que a melhora desses doentes, apesar de realmente existir edema associado nesses casos, foi em consequência da retirada do hematoma. Tais pacientes não receberam tratamento por craniectomia descompressiva. Logo, não foram tratados para alívio de hipertensão intracraniana causada por edema cerebral. A técnica cirúrgica adotada foi craniotomia. Foi retirado hematoma, apenas, e o edema cerebral pré existente permaneceu.

Piora neurológica sem tentativa de intervenção é esporádica. Não nos parece pertinente estudar futuramente, sobretudo de maneira prospectiva, pacientes em deterioração sem receber tratamento cirúrgico, pois apesar de não haver

dados confirmatórios na literatura atual, existem estudos^(13,27) sugerindo benefício da cirurgia, mesmo que ainda não significativo estatisticamente, e não oferecer esse modalidade de tratamento pode levar o neurocirurgião inclusive a cometer falta ética⁽¹⁸⁾, como cursa no código de ética médica brasileiro vigente, no capítulo I, Princípios Fundamentais (*“item V - Compete ao médico aprimorar continuamente seus conhecimentos e usar o melhor do progresso científico em benefício do paciente”*).

Esse argumento reforça nosso entendimento de que os pacientes com hemorragias lobares e GCS≥9 em deterioração devem ser operados, baseando-nos na literatura mundial disponível.

O estudo STICH II⁽¹³⁾, publicado em maio de 2013 na revista *Lancet*, foi realizado dividindo sua casuística em 2 grupos. Um deles recebia tratamento cirúrgico precoce e o outro recebia tratamento conservador, podendo ser tratado cirurgicamente em caso de piora clínica. Estimava-se o prognóstico em bom ou ruim pela fórmula:

$$(10 \times GCS) - (idade) - (0,64 \times volume)$$

valor de corte: 27,672

Pacientes com GCS entre 9 e 12, em geral, apresentavam-se no grupo de prognóstico ruim (valor abaixo do corte), enquanto os com GCS entre 13 e 15 com maior frequência permaneciam no grupo de prognóstico bom.

Apesar do estudo não ter encontrado associação significativa de benefício para algum dos grupos (cirurgia precoce ou tratamento conservador podendo se optar por cirurgia tardiamente), notou-se *tendência* a melhores resultados no grupo de pacientes com GCS entre 9 e 12 e que recebiam tratamento cirúrgico precoce (grupo com GCS mais próximo do limite de 9 pontos, que é aspecto fundamental para avaliação prognóstica). A vantagem da cirurgia precoce se perdeu no grupo com GCS entre 13 e 15, em que se esperava prognóstico bom, provavelmente porque existia tempo para se observar o

doente e operá-lo apenas se houvesse deterioração.

Em meta-análise⁽²⁷⁾ de 2012, os autores sugerem que quando o GCS<9, o tratamento cirúrgico não melhora o prognóstico do doente. Além disso, argumentam que se o nível de consciência cai para GCS=8 ou menos, dano irreparável já ocorreu e o tratamento cirúrgico não tem sucesso em resgatar tais pacientes.

Esses dados convergem com nosso raciocínio apresentado anteriormente de que a cirurgia teria a finalidade de bloquear a migração de doentes em situação de boa evolução (GCS≥9 e volume≤50mL) e que passam a apresentar características (piora do GCS e aumento do volume) que se associam com mau resultado funcional, conforme exemplificado na figura 4.

Pacientes com hemorragias lobares, admitidos com GCS≥9 e em deterioração neurológica, aparentemente, são aqueles que podem se beneficiar do tratamento cirúrgico. Aqueles que estão mais próximos do limite entre GCS maior ou menor que 9, poderiam ter benefício da abordagem cirúrgica mais precoce, pois não é possível se esperar tempo prolongado para realizar a intervenção. Nesse grupo, pequena deterioração pode implicar em mau resultado funcional. Naqueles com GCS entre 13 e 15, observação da evolução parece ser recomendável. Em caso de migração do paciente para faixa de GCS entre 9 e 12, o tratamento cirúrgico passa a ser vantajoso.

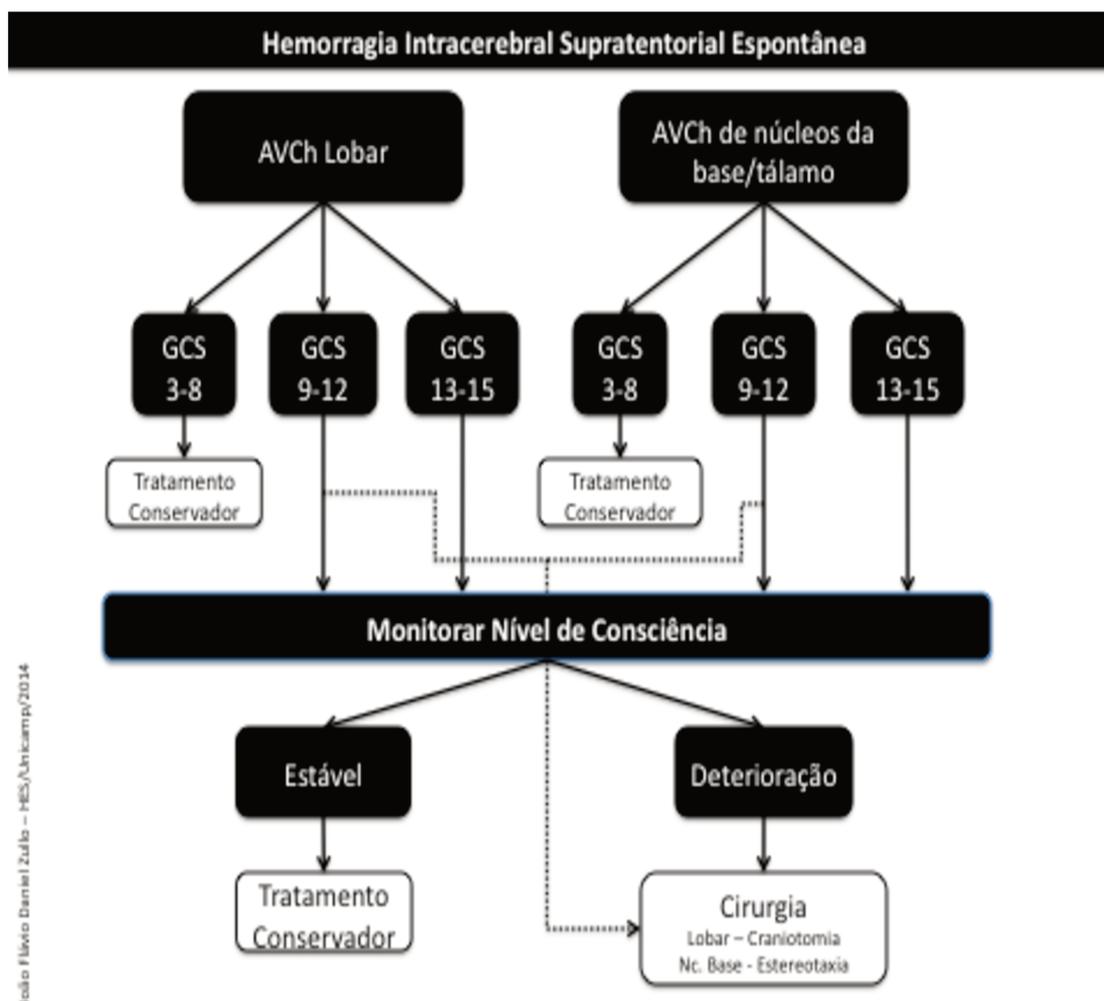
À luz dos dados de nosso estudo e também da literatura atual, propusemos o tratamento das hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas lobares e de núcleos da base conforme a **figura 5**. Essa proposta ainda deve ser esclarecida e não reflete exclusivamente os resultados de nosso trabalho.

Temos que nas hemorragias lobares com GCS<9, deve-se manter tratamento conservador. Se o GCS estiver entre 9 e 15, monitora-se o nível de consciência. Mantendo-se estável, opta-se por tratamento conservador, mas se houver deterioração neurológica, deve-se oferecer tratamento cirúrgico. Opção a se esclarecer fica por conta de considerar tratamento

cirúrgico imediato quando GCS entre 9 e 12 (em linhas pontilhadas, na figura 5).

Para hemorragias de núcleos da base, pacientes com GCS<9 também devem receber tratamento conservador. Aqueles com GCS entre 9 e 15 devem ser monitorados. Se estáveis, mantém-se tratamento conservador, mas se houver deterioração, são considerados para tratamento cirúrgico por estereotaxia. Também se considera importante debater a necessidade de tratamento precoce de pacientes com GCS entre 9 e 12 (linha pontilhada).

Acreditamos ser possível manter o mesmo raciocínio tanto nas hemorragias lobares quanto nas de núcleos da base e oferecer cirurgia, precoce ou após deterioração, apenas para doentes com GCS entre 9 e 12.



João Flávio Daniel Zullo – HES/Unicamp/2014

Figura 5 – Proposta de algoritmo para tratamento de hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas.

6. CONCLUSÕES

A análise dos resultados desse trabalho nos permite concluir que:

- I. Nas hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas **lobares**, os aspectos que favoreceram evolução para melhor prognóstico funcional foram o $GCS \geq 9$ e *volume do hematoma menor ou igual à 50mL*.
Há tendência à evolução para melhor prognóstico funcional quando não há hemoventrículo, quando o desvio de linha média é menor ou igual a 5mm e quando se opta por tratamento cirúrgico.
- II. Nas hemorragias intracerebrais supratentoriais espontâneas de **núcleos da base**, o único aspecto a favorecer evolução para melhor prognóstico funcional foi a admissão do paciente ao hospital com $GCS \geq 9$.
- III. Pacientes admitidos com $GCS \geq 9$, que permaneceram estáveis e que efetivamente atingiram $GOS \geq 3$ não foram beneficiados pela cirurgia.

7. REFERÊNCIAS

1. McKissock W, Richardson A, Taylor J: Primary intracerebral hemorrhage. A controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unselected cases. *Lancet* 2:221-226,1961.
2. Mendelow AD, Gregson BA, Fernandes HM, Murray GD, Teasdale GM, Hope DT, Karimi A, Shaw MDM, Barer DH: Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the international surgical trial in intracerebral haemorrhage (STICH): a randomized trial. *Lancet* 2005;365:387-97.
3. Broderick J, Connolly S, Feldmann E, Hanley D, Kase C, Krieger D, Mayberg M, Morgenstern L, Ogilvy CS, Vespa P, Zuccarello M: Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults: 2007 update. *Stroke* 2007;38:2001-2023.
4. Broderick JP, Brott T, Tomsick T, Miller R, Huster G: intracerebral hemorrhage more than twice as common as subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg.* 1993;78:188-191.
5. Anderson CS, Chakera TM, Stewart-Wynne EG, Jamrozik KD: spectrum of primary intracerebral haemorrhage in Perth, Western Australia, 1989-90: incidence and outcome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1994;57:936-940.
6. Counsell C, Boonyakarnkul S, Dennis M, Sandercock P, Bamford J, Burn J, Warlow C: primary intracerebral haemorrhagen in the Oxfordshire Community stroke project,2:prognosis. *Cerebrovasc Dis.* 1995;5:26-34.
7. Rengachary SS, Ellenbogen RG: *Princípios de Neurocirurgia, 2ªedição, Copyright©2007 by DiLivros Editora Ltda., pg269.*
8. Auer LM, Deinsberger W, Niederkorn K, Gell G, Kleinert R, Schneider G, Holzer P, Bone G, Mokry M, Korner E, Kleinert G, Hanusch S: Endoscopic surgery versus medical treatment ;for spontaneous intracerebral hematoma: a randomized study. *J Neurosurg* 70: 530-535, 1989.
9. Juvela S, Heiskanen O, Poranen A, Valtonen S, Kuurne T, Kaste M, Troupp H:the treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage: a

- prospective randomized trial of surgical and conservative treatment. *J Neurosurg* 70: 755-758, 1989.
10. Greenberg MS: Handbook of neurosurgery, pg. 900, Sixth edition, Thieme Medical Publishers, New York, 2006.
 11. Morgenstern LB et al. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A guideline for Healthcare Professional From the AHA/ASA. *Stroke* 2010;41:2108-2129.
 12. Wada R, Aviv R, Fox A, Sahlas D, MD; Gladstone D, Tomlinson G, Symons S.: Angiography “Spot Sign” Predicts Hematoma Expansion in Acute Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*.2007; 38: 1257-1262
 13. Mendelow AD, Gregson BA, Rowan EN, Murray GD, Gholkar A, Mitchell PM: Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *Lancet* 2013;382:397–408.
 14. Donnan G et al: Stroke Seminar, *Lancet* 2008,10:371 (9624):1612-23
 15. STICH II Website (<http://research.ncl.ac.uk/stich/>), University of Newcastle, England, CT Scans Examples.
 16. Batjer HH, Reisch JS, Allen BC, Plaizier LJ, Jen Su C. Failure of surgery to improve outcome in hypertensive putaminal hemorrhage: a prospective randomized trial. *Arch Neurol*. 1990;47:1103-1106.
 17. Zucarello M, Brott T, Derex L, Kothari R, Sauerbeck L, Tew J, Van Loveren H, Yeh H, Tomsick T, Pancioli A, Khoury J, Broderick J. Early Surgical Treatment for Supratentorial Intracerebral Hemorrhage: A Randomized Feasibility Study. *Stroke* 1999;30:1833-1839.
 18. Novo Código de Ética Médica, Resolução CFM Nº 1931/2009.
 19. Almadoz J. et al, *Stroke*, 2009; 40:2994-3000.
 20. Robbins, Patologia Estrutural e Funcional, sexta edição, Copyright©2000, editora Guanabara Koogan S.A., pg. 1170.
 21. Pontes-Neto OM, Oliveira-Filho J, Valiente R, Friedrich M, Pedreira B, Rodrigues BCB, Liberato B, Freitas GR.: Diretrizes para o manejo de pacientes com hemorragia intraparenquimatosa cerebral espontânea. *Arq Neuropsiquiatr* 2009;67(3-B):940-950.
 22. Pantazis G, Tsitsopoulos P, Mihos C, Katsiva V, Stavrianos V, Zymaris

- S, et al. Early surgical treatment vs conservative management for spontaneous supratentorial intracerebral hematomas: A prospective randomized study. *Surgical Neurology*. 2006; 66:492–501. [PubMed: 17084196].
- 23.** Hattori N, Katayama Y, Maya Y, Gatherer A: Impact of stereotactic hematomas evacuation on activities of daily living during the chronic period following spontaneous putaminal hemorrhage: a randomized study. *J Neurosurg* 101:417-420, 2004.
- 24.** Teernstra O, Evers S, Lodder J, Leffers P, Franke C, Blaauw G.: Stereotactic Treatment of Intracerebral Hematoma by Means of a Plasminogen Activator: A Multicenter Randomized Controlled Trial (SICHPA). *Stroke*, 2003; 34:968-974.
- 25.** Wang W, Jiang B, Liu H, Li D, Lu C, Zhao Y, Sander J.: Minimally invasive craniopuncture therapy vs. conservative treatment for spontaneous intracerebral hemorrhage: results from a randomized clinical trial in China. *Internacional Journal of Stroke*, vol.4, February 2009, 11-16.
- 26.** Mould WA, Carhuapoma JR, Muschelli J, Lane K, Morgan T, McBee N, Bistran-Hall A, Ullman N, Vespa P, Martin N, Awad I, Zuccarello M, Hanley D, for the MISTIE Investigators.: Minimally Invasive Surgery Plus Recombinant Tissue-type Plasminogen Activator for Intracerebral Hemorrhage Evacuation Decreases Perihematomal Edema. *Stroke* 2013; 44:627-634.
- 27.** Barbara A Gregson, Joseph P Broderick, Ludwig M Auer, Hunt Batjer, Xian-Cheng Chen, Seppo Juvela, Lewis B Morgenstern, George C Pantazis, Onno PM Teernstra, Wen-Zhi Wang, Mario Zuccarello, A David Mendelow: Individual patient data subgroup meta-analysis of surgery for Spontaneous Supratentorial Intracerebral Haemorrhage *Stroke*. 2012; 43(6): 1496–1504.
- 28.** Qureshi A, Tuhim S, Broderick J, Batjer H, Hondo H, Hanley D: Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *The N Engl J Med* (Review Article). 2001; vol. 344, n°19.