



## ARTIGO ORIGINAL

## Hemorragia subaracnóidea aneurismática: análise da evolução dos pacientes internados em um hospital de Tubarão

### *Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: analysis of the evolution of the patients hospitalized at a hospital of Tubarão*

Priscila Aparecida Martins<sup>1</sup>, Rafael Nunes Goulart<sup>2</sup>, Mário Octávio Tha Marques<sup>3</sup>, Enrico Ghizoni<sup>4</sup>

#### Resumo

**Introdução:** Estima-se que 2 a 3% dos seres humanos sejam portadores de aneurismas intracranianos. A ruptura dessas lesões gera um quadro clínico grave, com hemorragia subaracnóidea, cuja taxa de mortalidade chega a 40%. **Objetivo:** Analisar a evolução dos pacientes com hemorragia subaracnóidea de origem aneurismática internados no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC). **Métodos:** Realizado um estudo de coorte histórica e coorte. A população foi composta por todos os pacientes portadores de hemorragia subaracnóidea aneurismática internados entre janeiro de 2005 e maio de 2007. **Resultados:** A população foi composta por 33 pacientes, com prevalência maior em mulheres (57.5%). Pacientes tabagistas totalizaram 63% e hipertensos 54.6%. História prévia de aneurismas foi duas vezes maior no grupo de mau prognóstico (RP=2.00; IC 95%: 1.32-2.92). Cefaléia ou meningismo foi a apresentação clínica mais comum (66.7%). Pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico apresentaram uma prevalência quase 60% menor de vir a ter um desfecho ruim na alta hospitalar (RP=0.43; IC 95%: 0.26-0.70; pKruskal-Wallis =0.03). Após a hemorragia aguda, 42.3% dos integrantes puderam retomar suas atividades laborais. **Conclusão:** Os resultados encontrados foram compatíveis com os descritos na literatura, o que sustenta a manutenção da modalidade terapêutica atual do HNSC frente aos pacientes com hemorragia subaracnóidea aneurismática.

**Descritores:** Aneurisma cerebral. Hemorragia subaracnóidea. Evolução.

#### Abstract

**Introduction:** It is estimated that 2 to 3% of humans have intracranial aneurysms. The rupture of this lesion develop a serious clinical situation, with subarachnoid hemorrhage, whose rate of mortality arrives to 40%. **Objective:** To analyze the evolution of the patients with subarachnoid hemorrhage originated from intracranial aneurysms hospitalized at Nossa Senhora da Conceição Hospital (HNSC). **Methods:** A study of historical cohort and cohort. The population was formed by aneurysmal subarachnoid hemorrhage diagnosis patients hospitalized from January 2005 though May of 2007. **Results:** The population was formed by 33, with a higher prevalence in women (57.5%). Patients who were smokers summed 63%, and those with hypertension 54.6%. Previous history of aneurism was two times higher in the group of bad prognosis (PR=2.00; CI 95%: 1.32-2.92). Headache or meningism was the most common clinical presentation (66.7%). Patients submitted to surgical treatment presented a prevalence almost 60% lower of coming to have a bad prognosis in the discharge (PR=0.43; CI 95%: 0.26-0.70; pKruskal-Wallis =0.03). After the sharp hemorrhage, 42.3% of the participants were able to return to their labor activities. **Conclusions:** The results found here were compatible with the literature, ones what sustains the maintenance of the current therapeutic modality of the HNSC front to the patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage.

**Keywords:** Brain aneurysm. Subarachnoid hemorrhage. Outcome.

1. Médica Residente de Clínica Médica do Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes.
2. Médico Residente de Cirurgia Geral do Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes.
3. Preceptor da Residência de Clínica Médica do Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes.
4. Especialista em Neurocirurgia, professor de Neurocirurgia do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

## Introdução

Os aneurismas intracranianos são dilatações das paredes das artérias cerebrais resultantes de múltiplas causas. O fluxo anormal no interior dessa dilatação provoca ondas de pressão nas paredes frágeis, podendo provocar ruptura com conseqüente hemorragia subaracnóidea (HSA) <sup>(1)</sup>.

A prevalência de aneurismas, baseada em dados de séries de autópsias, varia de 0.5 a 6% da população geral. Estima-se que cerca de 2 a 3% dos seres humanos sejam portadores de aneurismas intracranianos <sup>(2-4)</sup>.

Ao longo de sua evolução, os aneurismas intracranianos podem permanecer quiescentes ou então romper e causar hemorragias meníngea ou subaracnóidea, intraparenquimatosa e intraventricular <sup>(2)</sup>.

A principal causa de HSA não-traumática é a ruptura de um aneurisma intracraniano, representando aproximadamente 80% dos casos <sup>(5)</sup>, o que corresponde a 2 a 5% dos novos acidentes vasculares cerebrais <sup>(6)</sup>.

A HSA aneurismática é um evento clínico grave que se caracteriza por ruptura e sangramento abrupto, ficando o sangue geralmente limitado ao espaço do líquido cefalorraquidiano (LCR). Quarenta e seis por cento dos sobreviventes do evento hemorrágico poderão ter déficit cognitivo permanente, com reflexos no status funcional e na qualidade de vida <sup>(7)</sup>.

Visando uma melhor análise do quadro clínico do paciente com hemorragia subaracnóidea, o que possibilita um manejo mais adequado, a aplicação de escalas de prognóstico aos doentes está constantemente descrito na literatura.

Dentre essas escalas, destaca-se a graduação clínica de Hunt-Hess (que objetiva avaliar o grau de comprometimento clínico do paciente com hemorragia meníngea na admissão hospitalar, sendo que quanto maior a graduação, maior o acometimento clínico do doente), a graduação tomográfica de Fisher (que tem como finalidade quantificar a presença de sangue no espaço subaracnóideo por meio da tomografia computadorizada (TC) de crânio – quanto maior a graduação, maior a quantidade de sangue vista na TC de crânio) e o Índice de Independência de Bartel (que visa mensurar o grau de independência do paciente após o evento hemorrágico – quanto maior a pontuação, maior o grau de independência do paciente na realização das atividades diárias).

A taxa de mortalidade nos indivíduos com HSA alcança os 40% <sup>(8)</sup>. A evolução dos pacientes com HSA é pouco favorável, com uma significativa taxa de morbidade, a qual atinge 40 a 50% dos pacientes que sobre-

vivem à crise inicial <sup>(9)</sup>.

Diante da grande morbimortalidade relacionada aos pacientes com aneurismas intracranianos rotos, decidiu-se avaliar a evolução dos pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) com hemorragia meníngea decorrente da ruptura de um aneurisma intracraniano, com atenção especial à situação em que se encontravam os pacientes durante a alta hospitalar.

## Metodologia

Foi realizado um estudo de coorte histórica e coorte. A população foi composta por todos os pacientes portadores de HSA aneurismática internados no HNSC entre janeiro de 2005 e maio de 2007, totalizando 33 pacientes.

Por meio de uma revisão sistemática dos prontuários acima citados, as informações relevantes foram coletadas. As informações de interesse que não estavam presentes nos prontuários fizeram parte de uma outra etapa desse estudo. Nessa etapa, os pacientes contactados foram avaliados numa consulta médica. Na ocasião, além da assinatura do termo de consentimento, foi aplicado um questionário com o intuito de identificar seu grau de independência após o evento hemorrágico. Pacientes incapacitados foram representados por familiares autorizados. As informações sobre os pacientes não contactados ficaram restritas aos dados dos prontuários.

Pacientes portadores de HSA de origem traumática, devido a malformações arteriovenosas e pacientes que se recusaram participar desse estudo foram excluídos do presente estudo.

As variáveis pesquisadas foram: sexo; idade; obesidade; história de tabagismo; consumo de álcool superior a uma vez por semana; uso de anticoncepcional oral; história de hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melito (DM), doença cardíaca isquêmica e dislipidemia; história prévia de HSA de outro aneurisma; história familiar de aneurismas (pais ou irmãos); graduação clínica de Hunt-Hess; graduação tomográfica de Fisher; escala de resultados de Glasgow (GOS); índice de independência de Bartel; quantidade de aneurismas; localização dos aneurismas; realização de tratamento cirúrgico; vasoespasma pós-operatório e período de dias de internação hospitalar.

O estudo foi projetado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde) e foi encaminhado um documento à Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina para que se obtivesse autorização para esse estudo, cuja aprovação tem o registro de número

07.348.4.01.III.

Os dados foram digitados utilizando o programa Epi-data versão 3.1 e a análise estatística foi realizada por meio do programa Epiinfo 6 versão 6.04. Variáveis qualitativas foram descritas através de proporções e taxas, submetidas ao teste do Qui-quadrado ou Exato de Fisher quando apropriadas. As variáveis quantitativas foram descritas através de medidas de tendência central ou dispersão e testadas através da análise de variância (ANOVA) e teste de Kruskal-Wallis quando apropriadas.

## Resultados

A população foi composta por 33 pacientes. A maioria dos participantes era do sexo feminino (57.5%), com idade média de 54 anos (DP=11.17).

**Tabela 1:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com os fatores de risco para HSA aneurismática.

A presença de um único aneurisma prevaleceu nesse estudo (87.8%). O local mais frequente foi a artéria comunicante anterior (36.3%), seguido da comunicante posterior (27.2%) e cerebral média (18.1%).

Vinte e oito pacientes (84.8%) receberam tratamento cirúrgico para a HSA aneurismática, sendo que cinco (17.8%) vieram a óbito na internação no período pós-operatório.

Todos os pacientes não operados faleceram na internação hospitalar. Desses, 2 apresentavam aneurisma de artéria comunicante posterior e 3 de comunicante anterior. Entre esses integrantes que apresentavam lesão na comunicante anterior, dois apresentavam pontuação máxima nas escalas de Fisher e Hunt-Hess. Dentre os portadores de aneurismas rotos da comunicante posterior não operados, um apresentava Hunt-Hess V e outro era portador de aneurisma gigante.

Entre os pacientes/familiares entrevistados ou que apresentavam informações referentes às complicações pós-cirúrgicas em seus prontuários (n=12), 41.7% tiveram vasoespasmos cerebrais no pós-operatório.

Referente ao tempo de internação hospitalar, a quantidade de dias completos variou de 7 a 71 dias, com uma média de 30.12 dias para os pacientes que obtiveram alta hospitalar. Entre os pacientes que faleceram na internação, o período variou de 3 a 74 dias, com uma média de 29.8 dias.

**Tabela 2:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com as escalas de prognóstico.

**Tabela 3:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com a Escala dos Resultados de Glasgow (GOS).

Dentre os 10 pacientes que faleceram na internação, 50% realizaram tratamento cirúrgico. Mediante os dados coletados, observou-se que todos os pacientes com reinserção sócio-profissional após o evento da HSA (GOS=5) realizaram tratamento cirúrgico do aneurisma intracraniano roto.

Dos pacientes com manifestação clínica conhecida na admissão hospitalar, 27 deles apresentavam escores I, II ou III na escala de Hunt-Hess (boa condição clínica), sendo que 88.8% desses receberam tratamento cirúrgico para a clipagem do aneurisma. Diante das informações disponíveis, verificou-se que a mortalidade no grupo de pacientes que foram operados em condições clínicas favoráveis foi de 22.2%.

Nenhuma paciente fazia uso de anticoncepcional oral, nem apresentava doença renal policística. As variáveis tamanho e tipo do aneurisma não foram evidenciadas nos laudos das angiografias cerebrais.

Pacientes com desfechos ruins – GOS entre 1 e 3 – apresentaram média de idade de 59.5 anos (DP=9.32), enquanto o grupo de melhor desfecho – GOS 4 e 5 – apresentou média de 48.3 anos (p=0.0072).

A prevalência de história prévia de aneurismas foi duas vezes maior no grupo com GOS de mau prognóstico quando comparados ao grupo de melhor prognóstico (RP=2.00; IC 95%: 1.32-2.92).

Os pacientes que não receberam tratamento cirúrgico apresentaram uma média de idade superior aos que realizaram cirurgia (56.8 anos e 53.2 anos, respectivamente). Similarmente, os pacientes que não foram tratados cirurgicamente tiveram uma taxa de mortalidade mais alta do que os operados (100% e 17,8%, respectivamente). Os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico apresentaram uma prevalência quase 60% menor de vir a ter mau prognóstico na GOS (alta hospitalar) quando comparados a quem não fez tratamento cirúrgico (RP=0.43; IC 95%: 0.26-0.70; p=0.03).

A prevalência de vasoespasmos foi quase três vezes maior no grupo de pacientes com escore III e IV na escala de Fisher, porém não se evidenciou diferença estatisticamente significativa (p=0.4).

O tempo de seguimento do evento hemorrágico agudo até a entrevista com o paciente/familiar variou de 8 meses até 3 anos. De todos os pacientes que obtiveram alta hospitalar (n=23) apenas 2 não foi conseguido contato. Ao todo, 14 pacientes compareceram a avaliação e outros 7 foram representados por seus familiares autorizados.

Oito pacientes apresentaram limitações em relação ao estilo de vida. Destes, 6 pacientes eram acamados

(com sequelas motoras variadas); um apresentava déficit de memória e outro era afásico.

De todos os pacientes com reinserção social após a alta hospitalar (n=13, índice Bartel > 95 pontos), 6 pacientes (46%) apresentaram queixas durante a avaliação, sendo que a queixa mais comum foi cefaléia esporádica aliviada com o uso de analgésicos simples (n=5) e hipomnésia (n=1).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre sexo (p=0.10), tabagismo (p=0.75), álcool (p=0.26), HAS (p=0.52), DM (p=0.28), dislipidemia (p=0.93), doença cardíaca isquêmica (p=0.28), obesidade (p=0.42), história familiar (p=0.32), quantidade de aneurismas (p=0.44), vasoespasmos (p=0.15), escala de Fisher (p=0.27) e escala de Hunt-Hess (p=0.50) quando comparados a mau prognóstico na GOS.

## Discussão

O real mecanismo pelo qual o aneurisma intracraniano se desenvolve ainda é motivo de discussão. O desenvolvimento da hemorragia subaracnóidea aneurismática está fortemente relacionado ao hábito de vida dos pacientes associado à predisposição genética<sup>(10)</sup>.

A incidência global da HSA aneurismática é maior entre as mulheres<sup>(11)</sup>. Em estudos publicados, a proporção foi de 1.5:1 quando comparadas aos homens<sup>(12)</sup>. Segundo Iwamoto, numa série de autópsias, a ruptura espontânea de um aneurisma intracraniano acontece comumente em pacientes com 40 a 60 anos de idade<sup>(13)</sup>. Resultados semelhantes foram encontrados nesse estudo, com uma proporção de mulheres de 1.3:1 quando comparadas aos homens e média de idade de 54 anos.

Apesar de diversos autores relatarem a correlação da hipertensão arterial com o risco de ruptura de aneurismas<sup>(14)</sup>, não há consenso entre os pesquisadores. Foi observado que 54.6% dos pacientes apresentavam essa comorbidade, porém, devido às limitações do estudo, não se pôde evidenciar a relação causal entre os níveis tensionais e o evento hemorrágico.

O tabagismo está associado com um risco elevado de formação e ruptura de aneurismas cerebrais<sup>(10,12,14)</sup>. Dados referentes à formação são oriundos de estudos prospectivos nos quais os pacientes sofreram vigilância angiográfica durante o tratamento conservador de aneurismas não rotos<sup>(12)</sup>. A maioria dos pacientes desse estudo eram tabagistas (63%).

Novos aneurismas podem surgir ao longo de anos, particularmente após hemorragia meníngea causada pela ruptura de um aneurisma prévio<sup>(15-17)</sup>. Essas novas

lesões passam a ser responsáveis por um risco maior de sangramento, sendo mais comuns em casuísticas de aneurismas familiares<sup>(18,19)</sup>. História familiar tem sido claramente associada com uma maior prevalência de aneurismas intracranianos. Observa-se que 7 a 20% dos pacientes com aneurisma possuem pelo menos um parente de primeiro ou segundo grau também portador dessas lesões<sup>(11)</sup>. Dados semelhantes foram descritos nos resultados, com 12.5% dos participantes apresentando história familiar positiva.

A avaliação clínica do paciente por meio da escala de Hunt-Hess tem sido proposta como um bom preditor de prognóstico dos pacientes com HSA<sup>(12,14)</sup>. Na presente pesquisa, 33.3% dos pacientes apresentavam algum grau de déficit neurológico na internação hospitalar (escore III, IV e V de Hunt-Hess). Uma análise multivariada, comparando diferentes escalas aplicadas durante diferentes estágios clínicos, tem sido sugerida como melhor preditor do comprometimento funcional desses pacientes<sup>(21)</sup>.

A tomografia computadorizada (TC) de crânio é o exame de imagem de eleição na avaliação da HSA. Além do diagnóstico, a TC tem valor prognóstico ao fornecer dados que predizem a ocorrência de vasoespasmos e áreas de infarto cerebral após o evento hemorrágico<sup>(12,22)</sup>.

Como parte da investigação, a realização da angiografia digital por cateterismo seletivo dos quatro vasos cerebrais permite o diagnóstico e a caracterização do aneurisma, possibilitando um ótimo planejamento do tratamento definitivo<sup>(12,14)</sup>.

Cerca de 85% dos aneurismas situam-se ao longo da circulação anterior (sistema carotídeo bilateral), 15% na circulação posterior (sistema vertebrobasilar) e são múltiplos em 20 a 30% dos casos<sup>(20)</sup>. Os três locais mais frequentes de aneurismas são: artérias comunicante anterior (30%), comunicante posterior (25%) e cerebral média (14%)<sup>(12)</sup>. Estudos indicam que aneurismas da circulação posterior, artéria comunicante posterior e anterior apresentam um risco mais alto de desenvolver HSA quando comparados aos outros aneurismas intracranianos<sup>(1,7)</sup>. Nessa análise, 97% das lesões localizavam-se no segmento anterior da circulação cerebral, sendo múltiplos em apenas 12.2% dos pacientes. Referente ao local de formação, os resultados foram proporcionalmente semelhantes aos descritos acima (36.3%; 27.2% e 18.1% respectivamente).

No HNSC, o tratamento cirúrgico definitivo do aneurisma consiste na sua clipagem, com consequente exclusão da circulação cerebral. A simples ligadura arterial proximal não evita totalmente o ressangramento, persistindo assim o risco de 1% ao ano<sup>(23)</sup>.

A escolha do momento ideal para a intervenção cirúrgica é controversa. Há uma tendência atual em proceder à cirurgia definitiva da HSA aneurismática de maneira precoce, particularmente em pacientes com aneurismas não complexos e escore de Hunt-Hess I, II e III. Pacientes com vasoespasmó ou ausência de condições clínicas adequadas para tal procedimento devem ter seu tratamento definitivo postergado <sup>(12)</sup>.

A morbimortalidade cirúrgica do tratamento de aneurismas intracranianos depende da gravidade do paciente <sup>(24)</sup>. Ao se considerar pacientes com aneurismas não-complexos, a morbidade cirúrgica chega a 4%, com mortalidade média de 1% <sup>(25,26)</sup>. Observou-se nesse estudo que todos os pacientes que receberam alta hospitalar para acompanhamento ambulatorial receberam tratamento cirúrgico, o que caracterizaria um fator protetor da cirurgia em pacientes com HSA de origem aneurismática. Porém, provavelmente, nota-se um viés de seleção dos pacientes para a cirurgia – isto é, aqueles pacientes muito graves ou suficiente para serem inoperáveis não foram selecionados para cirurgia, optando-se por uma conduta clínica ou paliativa – e estes obviamente teriam um pior prognóstico que aqueles selecionados para a cirurgia por estarem em melhores condições clínicas.

A recorrência da hemorragia primária e o vasoespasmó são complicações neurológicas graves da HSA. O ressangramento tem seu pico no primeiro dia após o sangramento inicial, ocorrendo em torno de 4% dos casos <sup>(10)</sup>. A extensão do vasoespasmó reflexo, decorrente da presença de sangue no espaço subaracnóideo, é diretamente proporcional à quantidade de sangue demonstrada na TC <sup>(12)</sup>.

A taxa de mortalidade intra-hospitalar dos pacientes desse estudo foi de 38.5%, sendo mais elevada do que a encontrada por Alisa et al, de 25.3% <sup>(14)</sup>. Apesar de a HSA aneurismática ser um evento devastador, Leodante et al. evidenciou em sua análise que 76% dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico puderam retomar suas atividades diárias após a alta hospitalar, sem maiores prejuízos funcionais <sup>(27)</sup>. Os resultados dessa análise foram um pouco inferiores (escore 5 e 4 na GOS = 57.1%).

Estudos de seguimento a longo prazo evidenciaram que 40 a 60% dos pacientes com HSA continuaram a ter prejuízos em suas atividades laborais, com comprometimentos variáveis da fala, humor, memória e/ou função motora após 1 ano ou mais de acompanhamento <sup>(14)</sup>.

Uma parte prospectiva desse estudo foi a aplicação da escala de Bartel para evidenciar o grau de independência do paciente após a hemorragia meníngea. Essa avaliação foi realizada após um tempo variado do trata-

mento cirúrgico, oscilando entre 8 meses e três anos do evento agudo. Em relação ao grau de comprometimento, 61% dos pacientes entrevistados apresentavam escore superior à 95 pontos (n=13), demonstrando um baixo grau ou ausência de dependência familiar.

Assim, foi concluído que, apesar das limitações inerentes de um trabalho retrospectivo, os dados descritos foram compatíveis com os resultados encontrados na literatura, o que sustenta a manutenção dessa modalidade de tratamento nesse hospital. Apesar dos grandes avanços nos meios diagnósticos, do conhecimento da micro-anatomia encefálica e da microcirurgia, os aneurismas intracranianos rotos permanecem sendo uma importante causa de morte e inaptidão na prática clínica, representando ainda um grande desafio não só para os profissionais da saúde, como também para os pacientes e seus familiares.

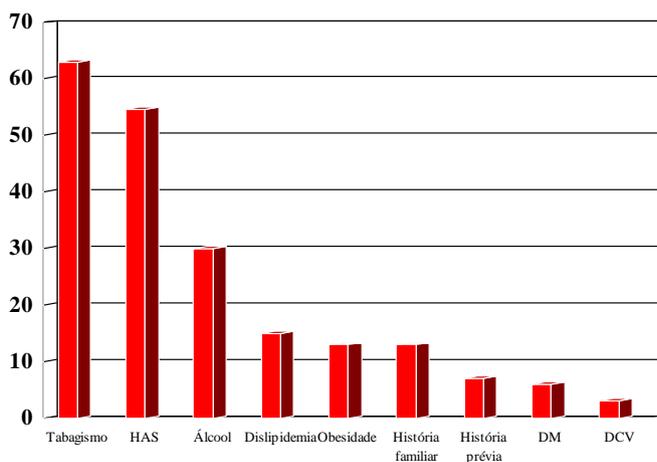
## Referências

1. Pahl FH. Fatores prognósticos na hemorragia subaracnóidea idiopática ou pela ruptura de aneurisma (tese). São Paulo: USP; 1995.
2. Rinkel GJ, Djibuti M, Algra A, Van GJ. Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms: a systematic review. *Stroke* 1998; 29:251-256.
3. Inagawa T, Hirano A. Autopsy study of unruptured incidental intracranial aneurysms. *Surg Neurol* 1990; 34:361-365.
4. Leodante BC, Thorsteinn G, Christopher W. Unruptured intracranial aneurysms: natural history and management decisions. *Neurosurg* 2004; 17(5):E6.
5. Van GJ, Rinkel GJ. Subarachnoid hemorrhage: diagnosis, causes and management. *Brain* 2001;124 (Pt 2):249-278.
6. Sudlow CL, Warlow CP. Comparable studies of the incidence of stroke and its pathological types: results from an international collaboration. *International Stroke Incidence Collaboration. Stroke* 1997; 28 (3):491-499.
7. Longstreth JWT, Nelson LM, Koepsell TD, Van BG. Subarachnoid hemorrhage and hormonal factors in women: a population-based case-control study. *Ann Intern Med* 1994; 121:168-173.
8. Graves EJ. Detailed diagnoses and procedures, national hospital discharge survey, 1990. *Vital Health Stat* 1992; 3:1-225.
9. Britz G, Winn HR. The natural history of unruptured saccular cerebral aneurysms. *Surg Neurol* 2004; 50 (2).

10. Leonardo B, Edilson LM, Yvens BF, Arquimedes CC, Marcos VMM, Guilherme B. Risk factors and outcome in 100 patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59(3-B):676-680.
11. Juvela S. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: risks for aneurysm formation, growth, and rupture. *Acta Neurochir Suppl* 2002; 82:27-30.
12. Guilherme CR. Temas atuais de neurocirurgia: aneurismas intracranianos e hemorragia meníngea. Sociedade de Neurocirurgia do Estado de São Paulo (SONESP), fev. 2005.
13. Iwamoto H, Kiyohara Y, Fujishima M. Prevalence of intracranial saccular aneurysms in a Japanese community based on a consecutive autopsy series during a 30-year observation period. *Stroke* 1999; 30:1390-1395.
14. Alisa MS, Shelby DR, Lesley HC, Michael JA, John JV, Kevin AS. Characteristics of nontraumatic subarachnoid hemorrhage in the United States in 2003. *Neurosurgery* 2007; 61(6): 1131-1137.
15. Rinne J. Multiple intracranial aneurysms in a defined population: prospective angiographic and clinical study. *Neurosurgery* 1994; 35: 803-808.
16. David CA, Vishteh AG, Spetzler RF, et al. Late angiographic follow-up review of surgically treated aneurysms. *J Neurosurg* 1999; 91:396-401.
17. Cheong JJY, Ghinea N, Gelder JMV. Estimating the annual rate of de novo multiple aneurysms: three statistical approaches. *Neurosurgery* 2004; 17 (5):E8.
18. Schievink WI. Alpha-1 antitrypsin phenotypes among patients with intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1996; 84: 781-784.
19. Ronkainen A, Hernesniemi J, Tromp G. Special features of familial intracranial aneurysms: report of 215 familial aneurysms. *Neurosurgery* 1995a; 37: 37-43.
20. The International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment. *Lancet* 2003; 362:103-110.
21. Chiang VL, Claus EB, Awad IA. Toward more rational prediction of outcome in patients with high-grade subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 2000;46:28-35.
22. Suarez J, Tarr R, Selman W. Current Concepts: Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *N Engl J Med* 2006; 354:387-396.
23. MacDonald RL, Stoodley M, Weir B. Intracranial aneurysms. *Neurosurg Quartely* 2001; 11(3): 181-198.
24. Yong-Zhong G, Van Alphen HA. Pathogenesis and hisopathology of saccular aneurysms: review of the literature. *Neurological Research* 1990; 12: 249-255.
25. King JTJ, Berlin JA, Flamm ES. Morbidity and mortality from elective surgery for asymptomatic, unruptured, intracranial aneurysms: a meta-analysis. *J Neurosurg* 1994; 81: 837-842.
26. The International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: risk of rupture and risks of surgical intervention. *N Engl J Med* 1998; 339: 1725-1733.
27. Leodante BCJ, Josaphat VM, Augustinho A, Marcelo DV, Renato PCP, Bruno PB. Surgical treatment of intracranial aneurysms. Six-year experience in Belo Horizonte, MG, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62(2-A):245-249.

## APÊNDICE

**Tabela 1:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com os fatores de risco para HSA aneurismática.



HAS=Hipertensão Arterial Sistêmica; DM=Diabete Melito; DCV=Doença Cardiovascular.  
Obs.: Foi considerado obesidade quando IMC > 30.

**Tabela 2:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com as escalas de prognóstico.

	Todos os pacientes		Tratamento cirúrgico	
	n	%	n	%
<b>Hunt-Hess</b>				
Grau I	-	-	-	-
Grau II	20	66,7%	17	68%
Grau III	7	23,4%	7	28%
Grau IV	1	3,3%	1	4%
Grau V	2	6,6%	-	-
Total	30	100%	25	100%
<b>Fisher</b>				
Grau I	2	8,0%	1	5%
Grau II	12	48,0%	10	50%
Grau III	3	12,0%	3	15%
Grau IV	8	32,0%	6	30%
Total	25	100%	20	100%
<b>Índice de Bartel</b>				
0 – 10 pontos	11	42,4%	6	28,5%
15 – 90 pontos	2	7,6%	2	9,5%
> 95 pontos	13	50%	13	62%
Total	26	100%	21	100%

n=Quantidade de pacientes.

**Tabela 3:** Distribuição dos participantes desse estudo de acordo com a Escala dos Resultados de Glasgow (GOS).

	Todos os pacientes		Tratamento cirúrgico	
	n	%	n	%
<b>GOS*</b>				
Escore 1	10	38,5%	5	23,8%
Escore 2	-	-	-	-
Escore 3	4	15,4%	4	19,1%
Escore 4	1	3,8%	1	4,8%
Escore 5	11	42,3%	11	52,3%
Total	26	100%	21	100%

n=Quantidade de pacientes.

\*Mau prognóstico: Escore 1, 2 e 3; Bom prognóstico: Escore 4 e 5.

**Endereço para correspondência**

Rua Almirante Lamego, 1338, apto 1201.  
 Centro - Florianópolis-SC - CEP: 88015-601  
 E-mail: priscila.ap.martins@gmail.com