

CRANIOTOMIA SEM TRICOTOMIA

Avaliação de 640 casos

Amylcar E. Dvilevicius¹, Silvio Machado², José Iram M. do Rêgo³, Daniel Souza Santos⁴, Fábio Pietrowski⁴, Arnaldo Dias Reis⁵

RESUMO - A remoção do cabelo para realização de craniotomia utilizada rotineiramente na maioria dos serviços de neurocirurgia para procedimentos cranianos diversos questionada em sua necessidade a partir da avaliação retrospectiva de 640 pacientes submetidos a cirurgias cranianas, em que foi observada uma porcentagem de infecção de ferida cirúrgica de 1,09 %, não superior àquelas com tricotomia revisadas na literatura. Nos 7 casos com infecção, 3 pacientes foram submetidos a derivações liquóricas, 3 pacientes eram vítimas de traumatismo crânio-encefálico e uma paciente substituída a craniotomia para tratamento de tumor cerebral. A técnica para preservação e manuseio do cabelo, suas vantagens e desvantagens são descritas e discutidas.

PALAVRAS-CHAVE: cabelo, tricotomia, infecção, craniotomia.

Craniotomy without tricotomy: analysis of 640 cases

ABSTRACT - The hair shaving in preparation for neurosurgery frequently used in most of neurosurgical centers to perform craniotomy. We question about its necessity after our retrospective analysis of 640 patients undergoing cranial procedures without previous hair shaving. We had the overall surgical wound infection rate of 1.09%, not higher than tricotomy in the review of the literature. In 7 cases with infection, 3 patients were undergoing to CSF shunts, 3 patients had head injury, and one had brain tumor. The technique for preparing skin and hair for cranial procedures, its advantages and disadvantages are described and discussed.

KEY WORDS: hair, tricotomy, infection, craniotomy.

A realização da tricotomia parcial ou total para procedimentos cranianos na neurocirurgia é tão rotineira que, para grande parte dos neurocirurgiões, tal condição jamais foi questionada. Orientada desde o princípio de sua formação para a remoção do cabelo, a maioria dos neurocirurgiões, acreditamos, nunca optou pela conservação do cabelo. Motivados pela constatação, primeiramente, nas mulheres em que era realizada a tricotomia total ou parcial do couro cabeludo. Muitas demonstravam diminuição na auto-estima e, no humor, várias delas desenvolvendo depressão motivada, além da doença, pela alteração estética ocasionada pela ausência do cabelo e pela exposição da ferida cirúrgica no crânio. Situações semelhantes foram também vistas nos homens em menor proporção.

A partir de relatos na literatura, desenvolvemos técnica de preservação dos cabelos em cirurgias cranianas, compatível com as séries da literatura, porém adaptada a nossa realidade, sem negligenciar cuidados fundamentais no preparo e manuseio dos pacientes¹⁻¹¹. Além dos fatores cosméticos na manutenção do cabelo, não notamos piora nos resultados quanto à infecção da ferida cirúrgica que já tínhamos em nossos Serviços. Isto nos estimulou a juntar nossas experiências e, a partir de critérios comuns, analisar uma grande série de casos de maneira retrospectiva, confirmados resultados já registrados na literatura (índices de infecção de ferida cirúrgica menores do que nos pacientes submetidos à tricotomia)^{1-3,12-14}. Desta maneira, há alguns anos optamos com frequência pela preservação do

Hospital Angelina Caron (HAC) - Campina Grande do Sul PR, Brasil, Hospital Infantil Pequeno Príncipe, Curitiba PR, Brasil e Hospital Regional Vale do Ribeira - Pariquera-Açu SP, Brasil: ¹Chefe do Serviço de Neurocirurgia e Neurologia do Hospital Regional Vale do Ribeira, Membro Associado do Serviço de Neurocirurgia do HAC; ²Chefe do Serviço de Neurocirurgia Pediátrica do Hospital Infantil Pequeno Príncipe; ³Membro do Serviço de Neurocirurgia e Neurologia do Hospital Regional Vale do Ribeira; ⁴Membro do Serviço de Neurocirurgia do HAC; ⁵Chefe do Serviço de Neurocirurgia do HAC.

Recebido 24 Fevereiro 2003, recebido na forma final 10 Setembro 2003. Aceito 9 Outubro 2003.

Dr. Amylcar E. Dvilevicius - Hospital Regional do Vale da Ribeira - Rua dos Expedicionários 140 - 11930-000 Pariquera-Açu SP - Brasil.
E-mail: amyicar@uol.com.br.

cabelo^{2,4-6}, desde que seguido dos cuidados que iremos descrever.

MÉTODO

Foram analisados retrospectivamente 640 pacientes, entre 1 mês e 76 anos de idade, submetidos a procedimentos neurocirúrgicos cranianos diversos, realizados pelos autores em quatro hospitais, de agosto de 1994 a dezembro de 2000 (Tabela 1). Em todos, foi utilizada técnica semelhante de preparo, exceto nos pacientes que necessitavam de tratamento cirúrgico de urgência/emergência (253 pacientes) e que não tiveram a lavagem prévia realizada na véspera da cirurgia, como nos pacientes eletivos. Todos os pacientes que não tiveram seguimento de pelo menos 30 dias foram excluídos desta análise (54 pacientes).

a) Pré-operatório: Na véspera da cirurgia, os pacientes foram submetidos a lavagem adequada do cabelo usando "shampoo" (quando possível com princípio ativo à base de clorhexidine) ou sabonetes normais. Na sala de cirurgia, após a indução anestésica e administração de antibiótico profilático (cefalotina 100 mg/kg/dia dividido de 6/6 h em pacientes abaixo de 30 kg e 1g endovenoso naqueles com peso acima de 30 kg, de 6/6 h), foram submetidos a vigorosa lavagem de todo o couro cabeludo com solução de PVP-I degermante por mais ou menos 10 minutos, sendo feito então enxágüe com água. Após posicionamento adequado para a cirurgia, o local escolhido para a incisão (previamente marcado com lápis dermatográfico ou azul de metileno ou caneta especial), era tratado em seguida com gel para cabelos ou adesol (substância adesiva habitualmente usada em procedimentos ortopédicos como a tração cutânea, e composto por éter, álcool e terebentina); o uso desses produtos facilita a separação dos fios de cabelo do trajeto da incisão (usualmente com auxílio de pentes comuns). Posteriormente, faz-se antisepsia com PVP-I degermante e PVP-I alcoólico na região de interesse (naqueles pacientes com suscetibilidade ao iodo, utilizamos o clorhexidine). Na seqüência, são colocados os campos estéreis adequados e cobre-se a área de interesse com campo plástico adesivo ou campo auxiliar (mesmo sem aderir completamente no cabelo ficará fixada nas bordas da

ferida após a incisão cirúrgica com clampes de Colony ou de Ranney, como citaremos a seguir).

b) Manuseio do cabelo durante a cirurgia: Feita a incisão com bisturi, e realizada a hemostasia com coagulação bipolar, faz-se a colocação de clampes de Colony ou de Ranney, prendendo-os com o campo plástico adesivo ou campos auxiliares, não permitindo o contato dos fios de cabelo com o interior da ferida. Nesta fase teve-se o cuidado necessário e realmente os fios de cabelo não causaram nenhum transtorno. A partir daí, procedeu-se a cirurgia de maneira habitual, voltando somente a preocupação com o cabelo no momento do fechamento do escalpe, eventualmente podendo aparecer a interposição de algum fio de cabelo, que deve ser removido imediatamente. No fechamento da pele, necessita-se da presença do auxiliar que pressionará as bordas da ferida, afastando com auxílio de instrumentos os fios de cabelo e assim facilitando a realização da sutura da pele, seja ela com pontos separados ou continua. Após a sutura da pele, vigorosa lavagem de toda a cabeça com água oxigenada (10 volumes) e soro fisiológico é feita para remoção de possíveis fragmentos de osso e sangue. Segue-se então a realização do curativo e enfaixamento da cabeça.

RESULTADOS

Do total de 640 casos (358 masculinos e 282 femininos) avaliados que tiveram seus registros revisados e com seguimento igual ou superior a 30 dias, 7 desenvolveram infecção na ferida cirúrgica (Tabelas 2 e 3).

Desses 7 casos com infecção, 3 eram em pacientes com idade menor ou igual a 9 anos, todos submetidos a derivações ventriculares externas, em virtude de complicações prévias nas derivações internas (disfunção e/ou infecção).

Outros 3 casos de infecção foram observados em pacientes vítimas de traumatismos crânio-encefá-

Tabela 1. Número de pacientes por hospital e casos com infecção.

Hospital	Casos	Infecção/%
HUC	357	4 / 1,12
HIPP	168	3/1,78%
HAC	31	0
HRVR	84	0

HUC, Hospital Universitário Cajuru; HIPP, Hospital Infantil Pequeno Príncipe; HAC, Hospital Angelina Caron; HRVR, Hospital Regional Vale do Ribeira.

Tabela 2. Divisão dos pacientes por idade e relação com o número de casos com infecção.

Idade (anos)	Casos	M/F	Infecção/%
<1	65	37/28	1/1,53
<5	52	28/24	1/1,92
5 a 9	98	45/53	1/1,02
10 a 19	127	71/56	1/0,78
20 a 39	188	113/75	2/1,06
40 a 59	81	48/33	1/1,23
> 60	29	16/13	0

M/F, masculino/feminino.

Tabela 3. Distribuição dos casos de infecção quanto ao tipo de cirurgia.

Cirurgia	Casos	Infecção/%
Tumor	90	1/1,11
Vascular	59	0
Trauma	136	3/2,20
Malf.SNC+cranioestenoses	82	0
Derivações LCR	273	3/1,09
Total	640	7/1,09

Malf.SNC + cranioestenoses, malformações congênitas do sistema nervoso central + cranioestenoses; Derivações LCR, derivações líquóricas (ventrículo-peritoneais, ventrículo-atriais e derivações ventriculares externas).

licos (TCE) (Tabela 3). Dois pacientes com hematoma subdural agudo e um com fratura de crânio com afundamento, que foi admitido no hospital com ferida aberta por mais de 2 horas. Nesses casos com TCE, a idade variou entre 15 e 47 anos.

O último caso com complicação foi em uma mulher de 38 anos, submetida a craniotomia para tratamento de um tumor cerebral (astrocitoma anaplásico).

DISCUSSÃO

A realização da tricotomia tem diversos relatos na literatura, como por exemplo, relacionada a eventos históricos. Alexandre, o Grande, ordenou a seus soldados raspar todos os pelos do corpo. Na Bíblia, José fez o mesmo para encontrar-se com o Faraó. Estas e outras citações denotam uma característica de "limpeza", de "purificação"^{1,2}. A partir de 1461, com a criação da "Companhia dos Cirurgiões-barbeiros" pelo rei Eduardo IV, transformada posteriormente por Henrique VIII na "Companhia dos Barbeiros e Cirurgiões", os profissionais que inicialmente tinham a função de cortar o cabelo e arrancar dentes, estenderam suas atividades para o tratamento de feridas, sangrias terapêuticas e outros procedimentos cirúrgicos, que podemos relacionar provavelmente a opção pela tricotomia à formação destes cirurgiões². Em relatos antigos da literatura, como Neuber, que em 1886 escreveu "a pele na área da cirurgia devia ter os pêlos removidos para se fazer uma lavagem satisfatória do local", sustentado por Beck em 1895^{2,3}. Nos primórdios da neurocirurgia, há citações de Victor Horsley e Harvey Cushing orientando a tricotomia do couro cabeludo para realização das cirurgias². Mais recentemente, o Centro de Controle de Doen-

ças dos Estados Unidos, publicou normas para o controle de infecção de feridas cirúrgicas, em que não indica a remoção do cabelo, exceto se este prejudicar ou dificultar a realização do procedimento cirúrgico (havendo a necessidade de realização da tricotomia, que ela seja feita por máquina de tosquiar elétrica ou agentes para depilação)^{4,5}.

Nos nossos 640 pacientes que foram submetidos aos diversos procedimentos neurocirúrgicos cranianos (tumores, procedimentos vasculares, TCE, malformações do sistema nervoso central e derivações líquóricas) e que tiveram um seguimento maior ou igual a 30 dias, a divisão entre homens (358 casos) e mulheres (282 casos) não mostrou diferença significativa entre o número de casos com infecção (homens 4 casos=1,11% X mulheres 3 casos=1,06%). Não observamos também diferenças acentuadas entre os grupos etários; porém, os casos de infecção nos pacientes pediátricos ocorreram todos com procedimentos de derivação ventricular externa que desenvolveram complicações prévias de infecção e/ou disfunção de derivação interna que, provavelmente, contribuíram para piora do quadro clínico geral e facilidade em desenvolver novo processo infeccioso. Já no grupo de pacientes com TCE, observamos aumento significativo em relação aos demais grupos de procedimentos. Possivelmente essa maior incidência de infecção de ferida deveu-se à característica de operações de urgência/emergência, em que eventualmente não podemos realizar preparo adequado em virtude das condições em que o paciente adentrou o pronto-socorro, muitas vezes com feridas expostas e/ou já contaminadas. Afinal, temos a noção de que em pacientes eletivos pode-se realizar melhor preparo do local da cirurgia, citando a efetividade comprovada da limpeza com "shampoo" com princípio ativo de clorhexedina, na véspera da cirurgia, situação que não podemos contar nos pacientes não eletivos^{2,7-12}. Porém, mesmo com esta incidência maior nos pacientes com TCE, os resultados em comparação com outras séries que realizam tricotomia foram alentadores, demonstrando superioridade frente a maioria das séries^{2,13,14}. O caso de infecção na paciente com tumor cerebral, mesmo com todas as medidas citadas no preparo e boas condições pré-operatórias, evoluiu com complicação infecciosa na ferida. Nos 7 casos em que tivemos infecção da ferida cirúrgica, a flora obtida após colheita de material da ferida e subsequente cultura e antibiograma, foi constitui de: *Staphylococcus aureus* (5 casos) e *Staphylococcus epidermitis* (2 casos). Os pacientes

foram tratados com antibióticos adequados e não tiveram complicações subseqüentes (persistência da infecção local ou osteomielite do crânio ou meningoencefalites).

Lembramos que a maneira com que é realizada a tricotomia demonstra resultados diferentes, independente da especialidade cirúrgica, evidenciando que a utilização de lâminas de barbear tem resultados infinitamente inferiores em comparação com máquinas de tosquiar elétricas e principalmente com produtos de depilação, em virtude da "liberação bacteriana" a partir de microlesões ou lacerações de pele produzidas pelas lâminas^{12,14-21}.

Devemos citar outras séries com grande número de pacientes com procedimentos neurocirúrgicos cranianos, como Scherpereel et al¹³, que tiveram 0,6% de infecção em 1000 craniotomias fazendo a remoção de uma faixa de cabelo no local da incisão de 1 a 2 cm. Zentner et al¹⁴, também são adeptos da tricotomia; tiveram 5,5% de infecção fazendo a tricotomia padrão com lâmina de barbear e sabão; com uso de lâmina de barbear a seco, 3,2% de infecção e quando foi utilizada a máquina elétrica, 2,8% de infecção, seus melhores resultados. Esses dois trabalhos não dão muitos detalhes com respeito à técnica utilizada e os tipos de cirurgia. Outra série importante a ser citada é de Winston, em que o autor não faz nenhum tipo de tricotomia, relacionando retrospectivamente 638 casos com taxa total de infecção de 1,1%, envolvendo procedimentos cranianos (312 casos = 0,3% de infecção), coluna (124 casos = 0% de infecção) e derivações líquóricas (218 casos = 2,7% de infecção)^{2,13,14}.

O objetivo da preparação da pele para cirurgia é prevenir a infecção pela minimização da população de bactérias transitórias, pois é impossível a eliminação total da flora residente, ou seja, uma "esterilização". Na realização da antisepsia, a eliminação da flora transitória é eficaz e é ela que predominantemente habita o cabelo que normalmente não é um meio preferencial para as bactérias, pela sua condição não porosa e carga eletrostática, diferentemente dos folículos pilosos e glândulas sebáceas da pele, estas sim, facilmente colonizáveis^{11,15-17}.

Talvez possamos justificar os menores índices de infecção nos pacientes com cabelo: 1) os processos de tricotomia (microlesões ou lacerações de pele) causam um meio mais suscetível ao aparecimento de infecções ou 2) o cabelo acaba se tornando uma

proteção por diminuir os mecanismos de atração mecânica^{1,2,17}. Porém devemos citar que para preservação do cabelo há um aumento no tempo de preparo para a cirurgia de 10-15 minutos, além dos cuidados especiais com o fechamento da ferida e a limpeza do couro cabeludo que também aumentam o tempo do procedimento, sendo especialmente observado tais fatores quando necessitamos realizar uma cirurgia de urgência/emergência em que a rapidez do procedimento é fundamental para o seu resultado.

Desejamos num futuro próximo realizar um estudo mais amplo, randomizado, duplo-cego, com grupo controle com pacientes com tricotomia (realizada com máquina de tosquiar), ainda inédito na literatura, obtendo-se mais dados na comparação das duas técnicas¹⁸⁻²¹.

Em conclusão julgamos que não há necessidade imperativa para a realização da tricotomia nos procedimentos cranianos neurocirúrgicos, pois não mostraram em nossa análise, motivos teóricos ou práticos suficientes que justificassem sua feitura. Observamos, sim, que com o preparo adequado do sítio a ser abordado, podem ser obtidos resultados iguais ou superiores, principalmente àqueles submetidos à tricotomia com lâmina de barbear, procedimento este que é temerário, observado em diversos estudos da literatura, inclusive de outras especialidades cirúrgicas. Não recomendamos a manutenção do cabelo, somente, se não tivermos as condições mínimas necessárias de preparo do cabelo e antisepsia, o que eventualmente pode ocorrer em situações de urgência e emergência. Devemos também citar a relativa demora no preparo da área para cirurgia e das possíveis dificuldades no fechamento e limpeza dos fragmentos ósseos e sangue após a cirurgia como únicas dificuldades da técnica de preservação do cabelo. Concluímos que a tricotomia do couro cabeludo parece-nos hoje mais um "ritual" do que uma técnica embasada em princípios científicos, passado de geração para geração desde os primórdios de nossa especialidade pelos seus patronos e ainda mantida. A remoção do cabelo não diminui o risco de infecção na ferida cirúrgica, podendo aumentá-la, dependendo das condições e meios utilizados. A manutenção do cabelo na neurocirurgia merece mais estudos, principalmente com grandes séries randomizadas, duplo-cego e com grupo controle com pacientes tricotomizados. Em nossa análise e nos artigos revisados, mostrou-se injustificada a potencialidade de infecção na manutenção do cabelo, desde que obe-

decendo a preceitos técnicos cuidadosos. Devemos citar o benefício emocional aos pacientes sem o estigma da tricotomia de couro cabeludo, aumentando a auto crítica e melhorando o humor, condições que comprovadamente trarão melhor recuperação.

REFERÊNCIAS

1. Cruse PJE. The influence of hair-removal methods on wound infections. *Arch Surg* 1983;118:347-352.
2. Winston KR. Hair and neurosurgery. *Neurosurgery* 1992;31:320-329.
3. Beck WC. Hair and asepsis and antisepsis. *Surg Gynecol Obst* 1986;163:479.
4. Garner JS. CDC guideline for prevention of surgical wound infections 1985. *Infect Control* 1986;7:193-200.
5. Garner JS. CDC guidelines for the prevention and control of nosocomial infections. Guideline for prevention of surgical infections 1985. *Am J Infect Control* 1986;14:71-82.
6. Bergman BR, Seeberg S. A bacteriological evaluation of a programme for preoperative total body-washing with chlorhexidine gluconate performed by patients undergoing orthopaedic surgery. *Arch Orthop Trauma Surg* 1979;94:59-62.
7. Byrne DJ, Napier A, Cuschieri A. Rationalizing whole body disinfection. *J Hosp Infect* 1990;15:183-187.
8. Byrne DJ, Napier A, Phillips G, Cuschieri A. Effects of whole body disinfection on skin flora in patients undergoing elective surgery. *J Hosp Infect* 1991;17:217-222.
9. Garibaldi RA. Prevention of intraoperative wound contamination with chlorhexidine shower and scrub. *J Hosp Infect* 1988; 11(Suppl B): S5-S9.
10. Garibaldi RA, Skolnick D, Lerer T, et al. The impact of preoperative skin disinfection on preventing intraoperative wound contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988;9:109-113.
11. Leclair JM, Winston KR, Sullivan BF, O'Connell JM, Harrington SM, Goldmann DA. Effect of preoperative shampoos with chlorhexidine or iodophor on emergence of resident scalp flora in neurosurgery. *Infect Control* 1988;9:8-12.
12. Mackenzie I. Preoperative skin preparation and surgical outcome. *J Hosp Infect* 1988;11:Suppl B S27-S32.
13. Scherpereel B, Rousseaux P, Bernard MH, Guyot JF. Le non rasage preoperatoire en neurochirurgie cranienne. *Neurochirurgie* 1979;24:244-245.
14. Zentner J, Gilsbach J, Daschner F. Incidence of wound infection in patients undergoing craniotomy: influence of type of shaving. *Acta Neurochir (Wien)* 1987;86:79-82.
15. Howell JM, Morgan JA. Scalp laceration repair without prior hair removal. *Am J Emerg Med* 1988;6:7-10.
16. Olson MM, MacCallum J, McQuarrie DG. Preoperative hair removal with clippers does not increase infection rate in clear surgical wounds. *Surg Gynecol Obstet* 1986;162:181-182.
17. Seropian R, Reynolds BM. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am J Surg* 1971;121:251-254.
18. Westermann K, Malottke R. Die Rasur als Wegbereiter postoperativer Wundheilungsstourer ? *Unfallheilkunde* 1979;82:200-205.
19. Aoki N, Oi0tawa A, Sakai T. Hair-braiding closure for superficial wounds. *Surg Neurol* 1996;46:150-151.
20. Parsons S, Conroy J, MacDonald D. Skin preparation and knee surgery. *J Hosp Infect* 2002;50:324-334.
21. Savitz SI, Bottone EJ, Savitz MH, Malis LI. Investigations of the bacteriological factors in clean neurosurgical wounds. *Neurosurgery* 1994;34:417-422.