



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA RIBEIRO

DOR AGUDA NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CRANIOTOMIA ELETIVA: CARACTERÍSTICAS E
MANEJO DO FENÔMENO DOLOROSO

ARACAJU

2012

MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA RIBEIRO

**DOR AGUDA NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CRANIOTOMIA ELETIVA: CARACTERÍSTICAS E
MANEJO DO FENÔMENO DOLOROSO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como um dos requisitos para a obtenção do título de Doutora.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira
Co-orientadora: Prof^ª. Dr^a Ana Maria Calil Sallum

ARACAJU

2012

MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA RIBEIRO

**DOR AGUDA NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CRANIOTOMIA ELETIVA: CARACTERÍSTICAS E
MANEJO DO FENÔMENO DOLOROSO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como um dos requisitos para a obtenção do título de Doutora.

Data de aprovação: ____/____/____

Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira
(Presidente)

Prof.Dr. Marcelo Moraes Valença
(1º Examinador)

Profª Drª Valmira dos Santos
(2ª Examinadora)

Profª Drª Josimari Melo de Santana
(3ª Examinadora)

Prof. Dr. Ricardo Fakhouri
(4º Examinador)

PARECER

DEDICATÓRIA

*A minha filha, Karla Vanessa, fonte de inspiração,
ternura e amor. Você é o maior presente que Deus
me concedeu.*

*Filha, você inspirou- me a cada dia lutar pelos meus
ideais.*

Dedico esta conquista a você.

Te Amo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Pai misericordioso e bondoso, pelo dom da vida e por me permitir concluir essa exaustiva caminhada. Obrigada Senhor, por sua misericórdia.

A minha filha Karla Vanessa, razão do meu viver, pelo apoio nas horas de angústias e pela compreensão da minha ausência em alguns momentos. Meu amor, tua mãe te ama demais. Que Deus te ilumine sempre!

Ao grande amor da minha vida, meu esposo Carlos Magno, que sempre esteve ao meu lado durante toda essa jornada, pelo apoio e contribuição nos momentos em que mais necessitava. Te amo Filho.

A minha mãe, que sempre me incentivou a estudar. É uma pessoa que admiro, pois educou dez filhos de forma honesta e trabalhadora. Meu eterno agradecimento. Te amo, minha mãe.

A minha querida irmã Terezinha pelo apoio, amizade, companheirismo e por estar sempre ao meu lado. Te amo.

Ao meu pai, homem honesto e trabalhador, que sempre me incentivou a estudar (*in memoriam*).

Aos meus irmãos, homens aos quais admiro pela perseverança e honestidade.

As minhas gêmeas queridas, Nataly e Natália, dinda ama vocês!

Ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira, pela confiança, dedicação e valiosa contribuição durante toda essa jornada. Muito obrigada.

A Prof^ª. Dr^ª Ana Maria Calil Sallum, amiga e co-orientadora, fonte de inspiração e competência, e por quem tenho muito admiração. Serei eternamente grata. Querida Ana, que Deus a abençoe por tudo.

A Prof^ª Dr^ª Edilene Curvelo Hora, um anjo da guarda que Deus colocou em minha vida. Minha eterna protetora e amiga-irmã, o meu eterno agradecimento.

A minha amiga Mariangela da Silva Nunes, grande guerreira, companheira das horas alegres e tristes, exemplo de profissional a ser seguido. Muito obrigada, minha querida.

Ao meu grande amigo e companheiro José Antonio Barreto Alves pela dedicação e apoio em momentos que mais precisei. Meus sinceros agradecimentos.

A Profª Drª Valmira dos Santos por sempre me incentivar a continuar lutando pelos meus ideais, meu eterno agradecimento.

As minhas queridas ex-alunas da UFS, Maria Betânia Trindade Carvalho, Cássia Barbosa da Silva, Deisiane Santana dos Santos, Marcelly Freitas Albuquerque, Paula Akemi Fujishima, Camilla Danielle Dória de Santana e Sacha Jamille de Oliveira, que sempre me apoiaram durante toda essa trajetória, muito obrigada.

Aos membros da Banca de Qualificação: Profª Drª Josimari Melo de Santana, Profª Drª Edilene Curvelo e Prof. Dr. Ricardo Fakhouri pela compreensão e contribuição, muito obrigada.

A Ana Dorcas de Melo Inagaki, grande companheira de trabalho, pessoa sensata e justa, muito obrigada.

A Ana Carla Ferreira da Silva dos Santos, pela amizade e companheirismo durante toda essa trajetória.

As enfermeiras, médicos e funcionários da FBHC pela participação e apoio para a realização desse estudo.

Aos pacientes que, mesmo em momentos de sofrimento, contribuíram significativamente para a realização desta pesquisa.

A todas as pessoas que me apoiaram e participaram desta conquista com palavras de estímulo e compreensão. Meus sinceros agradecimentos.

QUE DEUS ABENÇOE A TODOS!

RESUMO

Introdução: a dor é um sintoma comum no pós-operatório de craniotomia, o qual compromete a avaliação neurológica e a recuperação cirúrgica. **Objetivos:** identificar a dor aguda no período pós-operatório de craniotomia em relação às variáveis: localização, intensidade, duração e fatores agravantes; analisar o registro da dor realizado pela equipe de saúde; verificar a prevalência de dor durante a primeira semana pós-craniotomia e suas consequências e caracterizar os fatores envolvidos na ocorrência da dor pós-operatória. **Material e Método:** trata-se de um estudo observacional, longitudinal com abordagem quantitativa. Desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva e no setor de Neurocirurgia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia de Aracaju/SE. A amostra foi probabilística, consecutiva por conveniência, constituída por 100 pacientes submetidos à craniotomia eletiva. A coleta de dados ocorreu entre setembro de 2010 a outubro de 2011. As variáveis analisadas foram sexo, idade, história médica pregressa, indicação da craniotomia, tipo de cirurgia, ocorrência de cefaleia, registro da dor em prontuários, tempo de internamento, fatores agravantes, intensidade da dor, consequências da dor e uso de analgésicos. A sistemática da coleta de dados ocorreu por meio da seleção dos prontuários seguida de análise e entrevistas com pacientes submetidos à craniotomia. Esses pacientes foram avaliados do primeiro ao oitavo dia pós-operatório, e/ou até a alta hospitalar. Desenvolveu-se um modelo de regressão logística múltipla para determinar os fatores que poderiam explicar a presença de dor pós-operatória. Utilizaram-se os Teste Qui-Quadrado, Teste de Fisher e teste-t pareado. Em todo estudo adotou-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** os dados demonstram que 59% dos pacientes eram do sexo feminino, com média de idade $44,6 \pm 14,5$ anos, 57% eram solteiros. Em 55% dos casos o diagnóstico foi de tumor cerebral e 36% de aneurisma cerebral. A cefaleia foi a principal queixa de dor, caracterizada como moderada e sua prevalência foi de 24,2% no 1º dia pós-operatório (DPO). A dor, na maioria, era do tipo contínua em 76,3% dos pacientes e a posição no leito foi o fator agravante do fenômeno doloroso em 10,9% dos casos. Verificou-se que em 71% dos casos não havia registro da dor pela equipe de saúde. As consequências da dor relatadas pelos pacientes foram: insônia, a capacidade para tossir, apetite diminuído e a deambulação prejudicada. Constatou-se que os analgésicos utilizados foram os anti-inflamatórios não-esteroidais em 75% dos casos e que os mesmos não foram suficientes para o alívio da queixa de dor, tendo em vista que em 22% dos pacientes a dor continuava após analgesia. O modelo final de regressão logística indicou que a idade < 45 anos (OR=3.0, $p=0.041$) e o tempo de cirurgia > 4 horas (OR=3.7, $p=0.019$) foram fatores associados à ocorrência de cefaleia pós-craniotomia. **Conclusão:** os dados demonstram que a dor prevalente foi a cefaleia, caracterizada como moderada, tipo contínua, os analgésicos não foram eficazes para o alívio da dor e que havia uma subnotificação do registro do fenômeno doloroso. A principal consequência da dor foi à insônia. A idade < 45 anos e tempo de cirurgia > 4 horas são fatores associados à ocorrência da cefaleia pós-cirurgia.

Descritores: Dor; Medição da Dor; Enfermagem; Craniotomia; Cefaleia; Prevalência; Analgesia; Complicações Pós-operatórias.

ABSTRACT

Introduction: pain is a symptom that commonly occurs in post-operative craniotomy, which compromises the neurological evaluation and surgical recovery. **Objectives:** identify the acute pain in the craniotomy postoperative period in relation to variables: location, intensity, duration and aggravating factors; examine the pain register carried out by the health team; check the prevalence of pain during the first week after craniotomy and its consequences and characterize the factors involved in the occurrence of postoperative pain. **Material and Method:** this is an observational, longitudinal study with a quantitative approach. Developed in the Intensive Care Unit and department of Neurosurgery at the Foundation of Beneficência Hospital of Surgery, Aracaju/IF. The sample was probabilistic, consecutive convenience, consisted of 100 patients undergoing elective craniotomy. Data collection occurred from September 2010 until October 2011. The variables analyzed were gender, age, medical history, indication of craniotomy, type of surgery, headache occurrence, register of pain in medical records, hospital stay, aggravating factors, intensity, consequences of pain and analgesic use. Systematic data collection occurred through the selection of records followed by analysis and interviews with patients undergoing craniotomy. These patients were evaluated from the first to the eighth postoperative day and/or until hospital discharge. A multiple logistic regression model was developed to determine the factors that could explain the presence of postoperative pain. The Chi-square test, Fisher's Exact Test and paired t-test were used. In the whole study a statistical significance level of 5 % was adopted. **Results** the data demonstrated that 59% were female, with an average age of 44.6 ± 14.5 years and 57% were single. In 55% of cases, the diagnosis was a brain tumor, and 36% cerebral aneurysm. Headache was the main pain complaint, characterized as moderate, and its prevalence was 24.2 % in the 1st postoperative day (POD). The pain was mostly continuous type in 76.3% of patients and the bed position was the aggravating factor of the painful phenomenon in 10.9% of the cases. It was found that in 71% of the cases there was no record of pain by the health team. The pain consequences reported by patients were: insomnia, the ability to cough and decreased appetite, and impaired ambulation. It was found that the analgesics used were the non-steroidal anti-inflammatory in 75% of the cases and that they were not sufficient for the pain relief, with a view that in 22% of patients, the pain remained after analgesia. The final logistic regression model indicated that the age < 45 years (OR=3.0, p=0,041) and the time of surgery > 4 hours (OR=3.7, p=0.019) were predictive factors for the occurrence of headache immediately after the craniotomy. **Conclusion:** the data show that prevalent pain was the headache, characterized as moderate, continuous type, the painkillers were not effective for the pain relief and that there was a underreporting of the pain phenomenon. The main pain consequence was insomnia. The age < 45 years and surgery time > 4 hours are associated with the occurrence of post-surgery headache.

Descriptors: Pain; Pain Measurement; Nursing Craniotomy; Headache; Prevalence; Analgesia; Postoperative Complications.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINES - Anti-inflamatórios não Esteróides
DPO – Dia Pós-operatório
ECGI - Escala de Coma de Glasgow
EVA - Escala Visual Analógica
EVN - Escala Visual Numérica
FBHC - Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia
IASP – Associação Internacional para o Estudo da Dor
IHS - International Headache Society
OMS – Organização Mundial da Saúde
PCA - Analgesia Controlada pelo Paciente
PIC - Pressão Intracraniana
SNC – Sistema Nervoso Central
SPSS - Statistical Package for the Social Sciences
SUS – Sistema Único de Saúde
TCE - Trauma Cranioencefálico
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TENS - Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea
UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 Considerações sobre a Dor	13
2.2 Considerações Gerais sobre Tumores Cerebrais	15
2.3 Craniotomia	16
2.4 Avaliação da Dor	18
2.5 Tratamento Farmacológico da Dor Pós-Operatória	20
3 OBJETIVOS	26
3.1 Objetivo Geral	26
3.2 Objetivos Específicos	26
4 MATERIAL E MÉTODO	27
4.1 Tipo de Estudo	27
4.2 Local do Estudo	27
4.3 Casuística	27
4.4 Considerações Éticas	29
4.5 Instrumentos de Coletas de Dados	29
4.6 Procedimento de Coleta de Dados	29
4.7 Tratamento e Análise dos Dados	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
Artigo I	34
Immediate Post-Craniotomy Headache	34
Artigo II	52
Pain Consequences in Patients Undergoing Elective Craniotomy	52
Artigo III	61
Prevalência de dor no pós-operatório de craniotomia eletiva	61
Casuística e Métodos	63
Artigo IV	69
Dor Pós-operatória em Pacientes Submetidos à Craniotomia Eletiva	69
6 CONCLUSÃO	80
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERENCIAS	83
APÊNDICES	90
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (pacientes)	90
Apêndice B - Formulário de Coleta de Dados - Prontuário	92
ANEXOS	94
Anexo A - Avaliação da Dor	94
Anexo B	96
Artigo: Knowledge of doctors and nurses on pain in patients undergoing craniotomy	96
Anexo C	108
Aceite da Cephalagia	108
Anexo D	109
Carta de Aceite Revista Chilena de Neurocirurgia	109
Anexo E	110
Autorização Comitê de Ética	110

1 INTRODUÇÃO

A dor é uma experiência sensorial e emocional das mais íntimas e subjetivas experimentadas pelo homem, de caráter desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial ⁽¹⁾. É ainda definida como o quinto sinal vital, ou seja, deve ser avaliada logo após a aferição da temperatura, pulso, respiração e pressão arterial, de forma sistematizada e documentada ⁽²⁻⁴⁾.

O relato verbal de dor descrito pelo paciente constitui-se no melhor parâmetro como referência de avaliação do fenômeno doloroso. A dor pode ser classificada de várias formas, seja por sua origem ou por tempo de duração. Quanto à duração, é denominada em aguda ou crônica ⁽⁵⁻⁶⁾.

A dor aguda caracteriza-se pela presença de alterações neurovegetativas e por ser um sinal de alerta oriundo de uma lesão presente ou em potencial e dura menos de três meses ⁽²⁾. Ressalta-se que a dor aguda é um sintoma comum para a maioria dos pacientes que realizam procedimentos cirúrgicos, independentemente do porte da cirurgia, e pode manifestar-se de forma moderada à intensa ⁽⁴⁾.

A dor crônica persiste além do tempo de cura esperado e raramente pode ser atribuída a uma lesão ou causa específica. O período de duração varia de três a seis meses ⁽²⁾. É considerada também uma doença que pode interferir na qualidade de vida, por trazer várias consequências ao paciente: fadiga, anorexia, alterações do sono, constipação, náuseas, dificuldade de concentração, depressão, limitações físicas, isolamento social e mudanças na sexualidade ⁽⁷⁾.

Destaca-se que a dor pode ocorrer no período pós-operatório, o qual é compreendido por três etapas distintas: pós-operatório imediato, que corresponde as primeiras 12 ou 24 horas após o término da cirurgia; pós-operatório mediato, que tem início após as primeiras 24 horas e transcorre por um período variável até o dia da alta hospitalar, e o pós-operatório tardio, o qual se prolonga por um a dois meses, até a completa cicatrização da ferida cirúrgica ⁽⁷⁾.

No pós-operatório de cirurgias de grande porte como as laparotomias, cirurgias cardíacas, ortopédicas e neurológicas, a dor quase sempre está presente em virtude da injúria cirúrgica. Estudos demonstram que quanto maior for a área lesada e/ou manipulada, maior será a quantidade de agentes algogênicos circulantes e, como consequência, maior será a intensidade de dor ⁽⁸⁻¹¹⁾. A dor pode tornar-se um problema quando não tratada de maneira

adequada, sistematizada e individualizada pela equipe multidisciplinar com vistas à melhoria da assistência ao paciente.

No período pós-operatório de craniotomia, a dor mais comumente encontrada é a cefaleia. A *International Headache Society* classifica as cefaleias em três grupos distintos: primárias (cefaleia-doença), que se subdividem em migrânea, tipo tensional, cefaleia em salvas e outras cefaleias primárias. Outra classificação trata das cefaleia-sintomas, que por sua vez se apresentam em oito subgrupos. E por fim, o grupo representado pelas neuralgias cranianas, dor facial primária, central e outras cefaleias ⁽¹²⁻¹³⁾. O tratamento adequado das cefaleias pós-craniotomia representa um desafio para a equipe multiprofissional, pois interferem nas atividades da vida diária, diminui a produção e a produtividade, além do sofrimento causado ao paciente ⁽¹⁴⁾.

Em craniotomias, nas quais o acesso cirúrgico adotado foi infratentorial, a incidência de cefaleia foi superior a 40% ⁽¹⁴⁾ e, na lobectomia temporal anterior, constatou-se que 5,6% dos pacientes persistiam com cefaleia entre dois meses a um ano após a cirurgia, e 11% se queixavam de dor por um período superior a um ano ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Pesquisa nacional sobre dor no pós-operatório de craniotomia identificou uma incidência de dor em 93% na população pesquisada, sendo que a intensidade variou de moderada a intensa, entre o primeiro e o terceiro dia pós-operatório ⁽¹¹⁾.

A dor intensa pode influenciar de forma negativa a evolução do paciente e adiar a sua recuperação. O manejo adequado da dor pós-operatória contribui para a manutenção das funções fisiológicas básicas, evita efeitos colaterais nocivos (alterações neurovegetativas) resultantes do processo algico como hipertensão, taquicardias, arritmias, diminuição da oferta de oxigênio aos tecidos, agitação psicomotora, agravamento de lesões, dificuldade de realização da anamnese e do exame físico. Permite também um menor período de hospitalização, diminuição da morbidade dos processos infecciosos e tromboembólicos e diminuição de custos, além de proporcionar maior conforto e satisfação aos pacientes e familiares ⁽⁷⁾.

Existem vários fatores que dificultam o manejo adequado da dor, entre eles: subestimação da dor pelos profissionais da saúde, desconhecimento sobre as técnicas disponíveis para o controle do fenômeno doloroso e sobre a farmacologia das drogas analgésicas e anestésicas, a ausência de administração profilática de analgésicos, mensuração inadequada da dor, falha na formação de estudantes da saúde sobre a importância do manejo adequado do fenômeno doloroso e, sobretudo, a subavaliação e o baixo uso de opioides para dores reconhecidas como intensas ⁽¹⁷⁻²¹⁾.

Entre os benefícios do controle da dor pós-operatória, destacam-se: manutenção das funções fisiológicas básicas; evitar os efeitos colaterais nocivos citados anteriormente, reduzir as complicações neurológicas e tromboembólicas; inibir as respostas metabólicas; diminuição da morbidade e mortalidade; favorecer a imunidade e prevenir a dor crônica. Salienta-se que, para o tratamento adequado da dor, é necessário o trabalho de uma equipe interdisciplinar ^(2,17)

É importante ressaltar que, entre os profissionais da saúde que tratam a dor, o enfermeiro e sua equipe são aqueles que convivem em turnos contínuos com os pacientes e por isso, faz-se necessário que tenham conhecimento sobre os aspectos importantes da dor tais como: a avaliação sistematizada, a intervenção adequada, farmacologia, a monitorização dos resultados do tratamento e a comunicação com a equipe multidisciplinar. O fenômeno doloroso não deve ser subestimado, uma vez que a avaliação e tratamento da dor de forma adequada são indicadores da qualidade da assistência prestada, contribuem para uma evolução precoce e é um direito do paciente ⁽²²⁾.

A motivação para esse estudo surgiu a partir das inquietações e vivências durante a trajetória profissional e na docência de enfermagem onde se observou um grande número de pacientes que relatavam dor no pós-operatório de craniotomia. Frente a essa problemática, surgiram as seguintes questões: Quais as características da dor aguda dos pacientes submetidos à craniotomia? Existem registros de dor nos prontuários desses pacientes? É possível identificar a prevalência da dor e os fatores envolvidos na ocorrência deste evento?

Desta forma, justifica-se o estudo pela necessidade de conhecer as características e manejo da dor aguda em pacientes submetidos à craniotomia eletiva. Essa pesquisa é inédita, tendo em vista que se realizou busca na literatura indexada nacional e internacional e não foi encontrada pesquisa na qual avaliou a prevalência da dor de maneira prospectiva e a adequação da analgesia em pacientes submetidos à craniotomia eletiva. Espera-se que esse estudo possa contribuir para despertar o interesse dos profissionais da saúde quanto à importância do controle da dor pós-craniotomia e responda questões pertinentes à prática.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Considerações sobre a Dor

A dor é classificada de acordo com a duração em: aguda, crônica, intermitente e contínua. A dor aguda caracteriza-se por ser de início súbito, recente e associada a uma lesão específica, que ameaça à integridade do indivíduo e com duração de menos de três meses ⁽⁷⁾. Do ponto de vista fisiopatológico, essa dor está relacionada à estimulação nociceptiva produzida por uma lesão. De modo geral, nos quadros algícos agudos, há uma redução gradual da intensidade da dor, relacionada à resolução do processo inflamatório e cicatrização da área lesada ^(1,5-6).

Dentre as consequências provocadas pela dor aguda, incluem-se: expressão facial de intenso desconforto, agitação psicomotora, ansiedade, náuseas e vômitos, insônia, hipertensão arterial, risco aumentado de tromboembolismo pulmonar, diminuição do apetite, tosse ineficaz, aumento da frequência cardíaca e do padrão respiratório, diminuição das respostas imunológicas e, por conseguinte, maior risco de infecção. A dor aguda persistente pode alterar a plasticidade do sistema nervoso central, levando à cronificação ^(1,5-6).

A dor crônica persiste além do tempo de cura esperado e raramente pode ser atribuída a uma lesão ou causa específica. Definida também como aquela que persiste de três e ou seis meses e caracteriza-se por provocar vários efeitos nefastos, (comorbidade, alterações do sono, despesas com saúde, diminuição das respostas imunológicas e da qualidade de vida, transtornos de sexualidade, problemas interpessoais, diminuição da produtividade, alteração das funções cognitivas, aumento da ansiedade e depressão), sendo que essas mudanças ocorrem comumente no pós-operatório de craniotomia ^(7,23-25).

Ainda de acordo com a duração, a dor classifica-se em contínua e intermitente. A dor contínua caracteriza-se por ser uma dor súbita e que ocorre espontaneamente ou relaciona-se a uma atividade específica. Já a dor intermitente surge em intervalos de tempo com certa regularidade. Em adição, estudo recente que avaliou a presença de dor em vítimas de trauma identificou que em 88,9% dos casos a dor era do tipo contínua e que a posição no leito agrava a intensidade da dor ⁽²⁶⁾.

A dor também se classifica quanto à fisiopatologia em: dor nociceptiva, inflamatória e neuropática. A dor por nocicepção decorre da transmissão de estímulos ascendentes transmitidos por meio de nervos normais ao longo de neurônios sensoriais e que ascendem pelas vias espinotalâmicas da medula espinhal. A dor por nocicepção compreende a dor

somática e a visceral. A dor somática é bem localizada sobre as superfícies cutâneas ou nas estruturas músculo-esqueléticas profundas, já a dor visceral comumente é mal localizada e com frequência é atribuída a estruturas profundas ⁽²⁷⁾.

Na dor inflamatória ocorre transmissão da informação dolorosa pelas vias e nervos normais, no entanto o grau de lesão tissular provoca ativação de mediadores inflamatórios agudos ou crônicos que potencializam a dor, diminuem os limiares de condução e sensibilizam o sistema nervoso central (SNC). Por fim, a dor neuropática é causada por uma lesão do SNC ou periférico. Os mecanismos de lesão compreendem: lesão incisional ou por esmagamento do tecido nervoso, alterações químicas, isquêmicas, metabólicas, neoplásicas do SNC ou periférico ⁽²⁷⁾.

A dor se classifica quanto à localização em dor referida e irradiada. A primeira caracteriza-se pelo fato da percepção dolorosa ser em um local diferente, porém próximo do agente desencadeante. Distingue-se também por ser uma dor imprecisa e mal definida. Em contrapartida, a dor irradiada é um tipo de dor superficial, com uma distribuição topográfica bem determinada e que corresponde às áreas de inervação das raízes afetadas ^(7,27).

A experiência da dor é influenciada por diversos fatores: expectativas a respeito do fenômeno doloroso, ansiedade, depressão, gênero, crenças, atitudes, valores, comportamentos adquiridos e medo. Acredita-se que quanto maior for a experiência de uma pessoa sobre determinado episódio doloroso, maior será o seu nível de ansiedade e medo ⁽²⁸⁾. A literatura evidencia que o medo/evitamento da dor (*fear-avoidance*) refere-se a dois componentes: o medo que leva à fuga de uma ameaça e o evitamento que é um comportamento ou tática que adia ou evita uma experiência desagradável ou adversa ⁽²⁹⁾.

O medo exagerado em relação ao fenômeno doloroso desencadeia em alguns indivíduos o que se denomina de catastrofização da dor, a qual é definida como processo de pensamento negativo, demasiadamente focalizado nas sensações da dor, com convergência para o exagero e para a percepção de ser incapaz de fazer algo para a reduzir a sensação dolorosa. O pensamento catastrófico da dor compreende três etapas: a ruminação que se caracteriza pela tendência que o indivíduo tem para aumentar a atenção em pensamentos relacionados com a dor; a amplificação que é a tendência para exagerar a intensidade e a percepção da dor e por fim, o desamparo apreendido sendo definido como uma orientação/sentimento de desamparo em relação ao fenômeno doloroso ⁽²⁹⁻³¹⁾.

Em adição, estudo internacional sugere que fatores como medo exagerado, catastrofização, ansiedade, gênero feminino, idade avançada, grupos socioeconômicos menos favorecidos, depressão e história familiar estão associados a uma maior prevalência da dor

crônica ⁽²⁴⁾. Pesquisa populacional realizada no Brasil sobre a prevalência da dor crônica identificou uma prevalência de 61,4% de pessoas com esse tipo de dor, sendo a maioria do gênero feminino ⁽²⁵⁾.

Estudo internacional sobre a prevalência da dor entre os gêneros demonstrou que as mulheres têm uma maior prevalência de dor, em decorrência de condições clínicas, alterações hormonais, principalmente na faixa etária entre 11 e 17 anos. Por outro lado, mulheres em fase adulta com diminuição de estradiol sentem mais dor, ou seja, existe relação direta entre os níveis de estradiol com a intensidade da dor ⁽³²⁾.

Em relação à experiência de dor vivenciada pelo idoso, ainda pouco se conhece sobre as alterações neuroquímicas que ocorrem no processo de envelhecimento. Apesar de já bem documentado na literatura, as mudanças que ocorrem na transmissão ao longo das fibras nervosas A-delta e C, ainda não está claro que apenas esse fator possa afetar a experiência do idoso a respeito da dor ⁽³³⁾.

A maneira como uma pessoa responde a dor é diferente de uma cultura para outra. Desde a infância os indivíduos aprendem quais respostas à dor são aceitáveis e inaceitáveis, portanto, pessoas de culturas diferentes respondem à dor de maneira diferente. As diferenças culturais devem ser levadas em consideração no momento da avaliação da dor. Deste modo, tanto o enfermeiro como os demais profissionais da área de saúde ao fazer a avaliação geral dos pacientes, além dos aspectos culturais inerentes a cada indivíduo, o gênero, a ansiedade, o medo e expectativas sobre a dor devem ser investigados, em especial nos pacientes com tumores cerebrais.

2.2 Considerações Gerais sobre Tumores Cerebrais

Os tumores cerebrais, câncer ou neoplasias do Sistema Nervoso Central (SNC) são responsáveis por 142 mil mortes/ano e anualmente surgem 189.000 novos casos. Estes prejudicam a consciência do indivíduo, causam paralisias, convulsões, distúrbios cognitivos, alterações da personalidade e dor. Pesquisa internacional sobre neoplasia demonstrou que em 72,8% dos pacientes a dor estava presente. Outro estudo identificou dor de intensidade moderada em paciente com meningioma ⁽³⁴⁻³⁶⁾.

Pacientes com tumores sentem dores com frequência em todo processo da evolução da doença, e sua intensidade depende da localização, tamanho do tumor, da presença de metástases e do envolvimento visceral ou de estruturas nervosas ⁽³⁷⁾. A dor do câncer caracteriza-se por ser ao mesmo tempo uma dor aguda, crônica, nociceptiva, inflamatória e

neuropática. A dor decorrente dos tumores cerebrais quando não-aliviada pode prejudicar o desenvolvimento das atividades de vida diária e por conseguinte a qualidade de vida dos indivíduos⁽²⁷⁾.

O sintoma mais comum dos tumores cerebrais é a cefaleia, que decorre do aumento da pressão intracraniana (PIC). Essa dor se caracteriza como intermitente, de intensidade leve a intensa, pode ser localizada numa determinada área ou pode estender-se por todo o encéfalo. Outra característica desse tipo de dor é o surgimento no período noturno e ao despertar do paciente⁽³⁸⁾.

Para a avaliação diagnóstica dos tumores cerebrais é necessário uma história clínica detalhada e exames complementares. Entre os exames de imagem, a ressonância magnética é o exame de escolha para avaliar um tumor intracraniano. Tanto a ressonância magnética quanto a tomografia computadorizada diagnosticam tumores de alta malignidade e que não podem ser visualizados sem o auxílio do contraste. Outro exame diagnóstico para o planejamento pré-operatório dos tumores cerebrais é a angiografia, que possibilita avaliar a permeabilidade de um seio venoso antes da ressecção do tumor⁽³⁸⁾.

Depois de concluída a elucidação diagnóstica, a terapêutica sintomática deve ser instituída. Os corticosteróides podem aliviar os sintomas dos tumores cerebrais de forma rápida mediante a redução do edema peritumoral e diminuição da PIC, sendo que a droga de escolha é a dexametasona. Os anticonvulsivantes também fazem parte da terapêutica sintomática e devem ser administrados a todos pacientes com história de crise convulsiva. Outra forma de tratamento dos tumores cerebrais é a retirada parcial ou total do tumor por meio da craniotomia⁽³⁹⁾.

2.3 Craniotomia

A craniotomia é o procedimento indicado para os casos de traumatismo cranioencefálico, tumores cerebrais, aneurismas e malformações arteriovenosas. A técnica cirúrgica consiste em uma abertura no crânio para se ter acesso às meninges e à massa encefálica⁽⁴⁾. A primeira explanação de neurocirurgia ocorreu a partir de Pierre Paul Brocar por meio da teoria das localizações cerebrais e das descrições específicas da anatomia cortical, sendo utilizados dados de topografia cranioencefálica que diagnosticou lesões intracranianas com consequente realização da primeira cirurgia intracraniana. Em 1879, Macewen e Lister convencionaram os conhecimentos da localização da área motora associado

à antissepsia e realizaram duas craniotomias com sucesso, sendo a primeira para tratar hematoma e a última para meningioma ⁽⁴⁰⁾.

A craniotomia pode ser realizada por meio da abordagem supratentorial e infratentorial, de acordo com o compartimento craniano acessado ⁽⁴⁾. As técnicas para a realização das craniotomias podem ser feitas de várias maneiras, entre elas: pterional (fronto-temporo-esfenoidal), pré-temporal (fronto-orbita-zigomático), subtemporal, suboccipital lateral e por fim a suboccipital ⁽⁴¹⁾.

Após a realização da craniotomia, seja para a retirada de tumor intracraniano ou clipagem de aneurisma é comum a presença de cefaleia que decorre da manipulação cirúrgica e da irritação meníngea ⁽⁴²⁻⁴³⁾. A cefaleia no pós-operatório de craniotomia ocorre após o procedimento cirúrgico, segue durante o processo de cicatrização e tende a desaparecer. No entanto, em alguns pacientes mesmo após a completa cicatrização da lesão cirúrgica, a dor persiste. Existem alguns fatores que poderiam estar relacionados à ocorrência deste evento os quais se destacam: cefaleia secundária a lesão e as alterações teciduais, infecções, sequelas neuropáticas e hiperalgesia. De acordo com a *International Headache Society* a cefaleia pós-craniotomia, melhora após sete dias do procedimento cirúrgico e menos de 25% dos indivíduos desenvolvem a cefaleia crônica ⁽¹³⁾.

Estudos sobre dor em pacientes submetidos à craniotomia apontam que no período pós-cirurgia os pacientes apresentaram dor com uma incidência de 5% a 91% ⁽⁴⁴⁻⁴⁵⁾. Em adição a IHS relata que até 80% dos pacientes experimentam episódios de cefaleia nas primeiras horas após a craniotomia, e que essa dor tende a desaparecer, na maioria dos casos, no decorrer da primeira semana pós-procedimento cirúrgico ⁽¹³⁾.

Durante muito tempo acreditava-se que a ausência de sensibilidade do tecido cerebral devido à falta de nociceptores em seu parênquima e à inervação praticamente limitada às meninges e aos músculos extracranianos e fáscia, fez com que os profissionais da saúde acreditassem que os pacientes submetidos à craniotomia sentissem pouca dor no período pós-cirurgia. No entanto, estudos demonstram que 2/3 dos pacientes experimentam dor de moderada a intensa, em especial nas primeiras 48 horas pós-cirurgia ⁽⁴⁶⁻⁴⁷⁾.

O controle inadequado da cefaleia pós-craniotomia contribui para aumentar a pressão intracraniana em pacientes com comprometimento cerebral, aumenta a pressão arterial e pode levar à hemorragia intracraniana. O manejo adequado da dor em pacientes submetidos à craniotomia é fundamental para não prejudicar a avaliação neurológica e proporcionar uma recuperação adequada ⁽⁴⁸⁾. Diante do exposto, faz-se necessário a avaliação adequada da dor com vistas a um planejamento humanizado da assistência.

2.4 Avaliação da Dor

A avaliação da dor visa estimar o impacto sobre a vida do indivíduo e determinar a eficácia do tratamento. É de fundamental importância, para o planejamento de uma assistência adequada, que a dor seja avaliada bem como adequação da terapia analgésica. Para tanto, faz-se necessário diagnosticar se a dor é aguda ou crônica e se há doença orgânica envolvida. Na mensuração da dor, devem ser incluídos os seguintes itens: história detalhada, exame físico, exames complementares, início, localização, tipo de dor, duração, intensidade, sintomas associados, fatores precipitantes (posição, frio, calor, respiração e movimentação) e atenuantes (medicação analgésica, deambulação, movimentação e posição) ⁽⁴⁹⁾.

Ressalta-se que faz parte da avaliação da dor a realização do exame físico minucioso, o qual deve conter os seguintes itens: presença de sinais e sintomas que possam refletir a fisiopatologia da dor, alteração de padrões fisiológicos (temperatura, pulso, respiração e pressão arterial), a aparência ou desconforto do paciente, alterações da coloração ou consistência da pele, alterações da força e presença de espasmos ou fasciculações dos músculos subjacentes ⁽²⁷⁾.

Para a avaliação adequada da dor, faz-se necessário também classificá-la de acordo com a intensidade. Quanto à intensidade, a dor classifica-se em leve (1-3), moderada (4-7) e intensa (8-10) ⁽¹⁾. Desta maneira, para a mensuração da intensidade da dor, existem instrumentos unidimensionais e multidimensionais. Dentre os instrumentos unidimensionais destacam--se as escalas numéricas, as escalas analógico-visuais, as escalas verbais, e as escalas de face. Os escores das escalas numéricas são graduados de 0 (zero) a 10 (dez) - 0 (zero) a 20 (vinte) - 0 (zero) a 100 (cem), sendo que zero representa a ausência de dor e 10, 20 ou 100 indicam a pior dor possível ⁽⁵⁰⁻⁵¹⁾.

A escala visual analógica (EVA) é uma ferramenta útil para avaliar a dor, consiste em uma linha horizontal com 10 cm de comprimento, não numerada onde a extremidade esquerda indica a ausência de dor e a direita a pior dor imaginável. Tem como vantagem a praticidade do seu uso e necessitar apenas um pouco de compreensão por parte do paciente ^(50,52).

A escala de descritores verbais quantifica a experiência dolorosa por meio dos descritores: ausência de dor, dor leve, dor moderada, dor intensa e dor insuportável, porém o seu uso é limitado para pacientes alterações cognitivas graves. É considerada a que melhor descreve a dor e a mais fácil de completar, e, por conseguinte uma das preferidas para idosos ⁽⁵³⁻⁵⁵⁾.

A escala de Face de Wong-Baker consiste em seis desenhos de faces ordenados de forma crescente em nível de intensidade de dor. Esta escala pode ser utilizada em crianças a partir dos três anos de idade e em idosos com demência, porém seu uso é restrito para pacientes com comprometimento cognitivo grave. É solicitado ao paciente que escolha a face que melhor representa a sua dor. Esta ferramenta não sofre interferência de fatores socioculturais e educacionais. A escala de face Wong-Baker é considerada um dos instrumentos mais fáceis de serem utilizados para a avaliação da dor ^(54,56).

A dor é uma experiência subjetiva, portanto não pode ser mensurada por instrumentos físicos, que comumente são utilizadas mensurar o peso, temperatura, pressão arterial e frequência cardíaca, no entanto as escalas de avaliação da dor possibilitam a mensuração do fenômeno doloroso ⁽⁵⁷⁾. Vale destacar que entre os vários métodos para avaliar a intensidade da dor, a escala visual analógica, a escala numérica, a escala de face e a escala verbal são confiáveis e válidas para a mensuração do fenômeno doloroso ⁽⁵⁸⁾. Essas escalas são bastante utilizadas também para a adequação da analgesia ^(50,59). A utilização dessas escalas permite melhor interpretar e entender a dor do paciente facilita o planejamento da assistência e a tomada de decisões ⁽⁵⁷⁾.

Outro método utilizado para a avaliação da dor é por meio dos instrumentos multidimensionais. O questionário de McGill é um instrumento multidimensional que contém 78 descritores, distribuídos em quatro grandes grupos e vinte subgrupos: o grupo sensorial composto de dez subgrupos e quarenta e duas palavras; o grupo afetivo, elaborado em cinco subgrupos e catorze palavras; o grupo avaliativo que contém um subgrupo e cinco palavras e por fim o grupo misto, no qual se incluem quatro subgrupos e dezessete palavras. Esse questionário ainda contém a escala verbal da dor, um diagrama corporal para representação do local da dor e a caracterização de aspectos como periodicidade e duração da queixa dolorosa ⁽⁶⁰⁾.

Entre os benefícios do questionário de McGill destacam-se: serem práticos e não exigem profissional especializado para sua aplicação, têm escores numéricos que facilitam o tratamento estatístico, fornecem dados quantitativos e qualitativos sobre a dor sentida e poder ser mensurado uni e multidimensionalmente ⁽⁶⁰⁾.

Outro importante aspecto a ser destacado é que na avaliação do fenômeno doloroso deve-se também incluir o registro da dor no prontuário do paciente com vistas a compartilhar essas informações com os demais membros da equipe multiprofissional.

A dor é definida como o quinto sinal vital desde a década de noventa e a sua persistência provoca alterações fisiológicas com comprometimento das funções vitais ^(4,61).

Salienta-se que a dor deve ser avaliada e registrada da mesma forma que os demais sinais vitais como forma de comunicação entre as equipes multidisciplinares, planejamento das intervenções analgésicas e avaliação sobre a eficácia terapêutica. O registro da dor de maneira sistemática é imprescindível para a garantia do manuseio adequado do fenômeno doloroso.

Pesquisa nacional que buscou investigar a dor em vítimas de trauma em um serviço de emergência constatou que em 50% dos casos a dor era caracterizada como intensa, no entanto não foi identificado nenhum registro da dor por parte da equipe de enfermagem ⁽²⁶⁾. Outro estudo também demonstrou a ausência ou escassez de registros de enfermagem relacionados à dor pós-operatória ⁽⁶²⁾.

Ressalta-se que o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem determina que as ações devem ser registradas no prontuário do paciente de forma clara, concisa e objetiva ⁽⁶³⁾. Em adição, a *Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e a Sociedade Americana de Dor* instituem diretrizes para a mensuração e o seu registro ⁽⁶¹⁾. Dessa forma, o registro do fenômeno doloroso por meio de prontuário convencional ou eletrônico é uma prerrogativa que deve ser cumprida, tendo em vista que é um direito do paciente e obrigação dos profissionais da saúde. A monitorização da dor por meio do registro eletrônico permite aos profissionais da saúde determinar as ações de planejamento dos cuidados aos pacientes e por conseguinte realizar uma melhor assistência ⁽⁶⁴⁾.

Destaca-se que, para a adequada avaliação da dor, tornam-se necessários o emprego de instrumentos de mensuração da dor, conhecimento de farmacologia, habilidade e conhecimento dos profissionais da saúde sobre o fenômeno doloroso e registro da dor de forma metódica.

2.5 Tratamento Farmacológico da Dor Pós-Operatória

O manejo da dor é uma parte essencial dos cuidados perioperatórios, e a dor pós-operatória é ainda um problema difícil e algumas vezes subtratada ⁽⁶⁵⁻⁶⁶⁾. O inadequado tratamento da dor pós-operatória contribui com altos índices de morbidade, prolonga o tempo de recuperação e diminui a satisfação com o atendimento. Além disso, a dor pós-operatória persistente pode tornar-se uma doença crônica ⁽⁶⁷⁾.

Um método comumente empregado para o controle da dor em adultos é a analgesia controlada pelo paciente (PCA). A PCA baseia-se no princípio do retro-controle, ou seja, o paciente ao sentir dor pode ter acesso à dose adicional de analgésico, de maneira independente. Conforme o episódio doloroso aumente, poderá ser acionado um dispositivo

que liberará mais dose de analgésico adicional. Por meio deste método, as doses de analgésicos serão adequadas às necessidades do paciente e possibilita o controle sobre a dor (68-71).

A PCA poderá ser mais efetiva no controle da dor pós-operatória de craniotomia infratentorial que as terapias de emergência. No controle da dor pós-operatória a PCA tem sido substituída pela analgesia convencional, tanto nos Estados Unidos como no resto mundo Ocidental. Esse método tem sido aceito tanto pelos pacientes como pelos profissionais da saúde e os pacientes relatam maior satisfação com o tratamento, e não há aumento dos efeitos adversos (68-71).

Salienta-se que, mesmo com o avanço das técnicas farmacológicas para o tratamento da dor pós-operatória, o manejo inadequado da dor permanece sendo um problema em pacientes cirúrgicos. Dentre as técnicas farmacológicas para o controle do fenômeno doloroso a (PCA), continua sendo uma excelente opção terapêutica por conta de sua eficácia, segurança e manutenção dos níveis séricos de opioides (9,72).

Em contrapartida, estudo realizado com pacientes submetidos à craniotomia supratentorial, comparou-se a presença da dor quando se utilizava a sedação por meio da administração intravenosa de fentanil associada ao PCA em relação a outro grupo de pacientes que recebeu apenas a administração de terapias de emergência, verificou-se que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos. O alívio da dor por meio da analgesia deve ser uma rotina no pós-operatório de craniotomia, a fim de possibilitar uma rápida recuperação dos pacientes (73-74).

O processo da analgesia ocorre nos sítios espinhais e supra-espinhais. Inicialmente os opioides inibem a transmissão ascendente dos estímulos nociceptivos, provenientes do corno dorsal da medula espinhal, e a seguir ativam as vias de modulação da dor, que descendem do mesencéfalo por meio do bulbo ventromedial rostral e chegam ao corno dorsal da medula espinhal. Os efeitos dos opioides no sistema nervoso central são diversos e ainda não estão totalmente elucidados. No entanto, acredita-se que eles possam interferir na aquisição, armazenamento e recuperação da informação (75).

Para o tratamento da dor pós-operatória, há várias classes de analgésicos: os anti-inflamatórios não esteróides (AINES), inibidores do COX-2, paracetamol e tramadol. Historicamente os neurocirurgiões prescrevem para os pacientes em pós-operatório de craniotomia analgésicos narcóticos e paracetamol. Apesar desses medicamentos serem muito eficazes no alívio da dor, causam muitos efeitos colaterais, tais como náuseas e vômitos, constipação, depressão respiratória e estado mental alterado (76).

Estudo internacional realizado com pacientes submetidos a craniotomia, demonstrou que o uso do tramadol, associado ao paracetamol no pós-operatório proporciona melhor controle da dor moderada, diminui os efeitos indesejados, permitiu a deambulação precoce, e redução das despesas com internação hospitalar ⁽⁷⁶⁾.

O tratamento farmacológico adequado deve ser iniciado antes que a dor se instale, ou seja, com horários pré-estabelecidos, ou logo assim que a dor se manifeste. A analgesia profilática reduz o desconforto físico, diminui também as possibilidades de complicação em longo prazo e evita a hiperalgesia. A duração e a eficácia da intervenção analgésica adequada é o fator mais importante para o tratamento da dor, bem como da prevenção da hiperalgesia, após a intervenção cirúrgica ^(7,77).

Após a realização da craniotomia, os pacientes são transferidos para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a fim de estabilizar as condições hemodinâmicas. A dor é um sintoma grave e frequente em pacientes internados. Comumente, os pacientes relatam não conseguirem dormir decorrente do alívio da dor de forma inadequada. Para o controle adequado da dor aguda, faz-se necessário o uso de analgésicos opioides e não-opioides, dos AINES, os ansiolíticos e técnicas não-farmacológicas ⁽⁷⁷⁾.

O manejo adequado do fenômeno doloroso é baseado na correlação entre o mecanismo da dor e o efeito do fármaco utilizado. É preconizado ⁽⁷⁸⁾ a utilização da Escada Analgésica para a escolha do tratamento terapêutico adequado. De acordo com a Escada Analgésica, para dores leves devem ser utilizados analgésicos não-opioides ou anti-inflamatórios não-hormonais (AINH). Para dores de intensidade moderada, deve ser acrescida a escada um opioide fraco e as dores intensas devem ser tratadas com o emprego de um opioide forte, acrescido ou não a um analgésico não-opioide ou AINH. Ainda de acordo com a escada analgésica, em todos os degraus e desde o início do tratamento devem ser utilizadas drogas adjuvantes.

Estudo de revisão sistemática analisou o uso de dose única de paracetamol para o alívio da dor leve no pós-operatório e concluiu que esse analgésico possui boa eficácia para esse tipo de dor, causa poucos efeitos adversos, que geralmente ocorrem com o uso dos opioides ⁽⁷⁹⁾, os quais classificam em puros, como a morfina, a metadona, a fentanila, sufentanila, e a oxicodona, ou agonistas parciais, como a buprenorfina e nalbufina. O seu uso pode ser em nível de internação ou ambulatorialmente, conforme a intensidade e características da dor ⁽⁸⁰⁾.

Os analgésicos opioides são a principal intervenção farmacológica para o manejo da dor em pacientes internados, sobretudo para dores moderadas a intensas ⁽⁸¹⁾. Entretanto, no

Brasil, o uso de opioides ainda é limitado, apesar de bem documentado os benefícios deste no controle do processo algico, ainda existem profissionais que permitem a manutenção do quadro algico desnecessariamente. Contudo, para que os opioides mantenham os níveis séricos é necessário que sejam administrados com horários pré-estabelecidos e doses fixas, e doses de resgate quando houver necessidade ⁽⁸²⁾.

O receio quanto ao uso de opioides ainda é uma realidade em nosso meio, porém o risco de indução de dependência pela administração desse medicamento em doentes sem história prévia de uso abusivo de drogas é muito baixo. Destaca-se também, que a desintoxicação de pacientes que usam opioides é relativamente fácil ⁽⁸³⁾.

Dentre os opioides para o tratamento da dor, inclui-se o fentanil, que foi inicialmente desenvolvido para ser administrado por via parenteral durante a anestesia balanceada. Há ainda outras formas de administração via intranasal, que é uma excelente opção para o alívio da dor aguda intensa, como também os comprimidos orais ⁽⁸⁴⁾. Outra modalidade para o tratamento da dor aguda pós-operatória é o uso do fentanil pela via transdérmica, considerado um método fácil de usar, confortável e seguro para o paciente e à equipe de saúde ⁽⁸⁵⁾. Dentre os opioides disponíveis, o tramadol também é um dos medicamentos de escolha para pacientes que sofrem de uma variedade de doenças crônicas como o câncer, osteoartrite e dor neuropática ^(23,82).

A maioria dos pacientes submetidos à neurocirurgia recebe no pós-operatório opioides associados ao paracetamol. Acredita-se que a associação do tramadol com acetaminofen, após craniotomia, pode diminuir os efeitos colaterais dos opioides ⁽⁷⁶⁾. Estudo nacional identificou que as drogas mais utilizadas para o controle da dor no pós-operatório de cirurgia cardíaca foram os opioides: morfina, tramadol e fentanil, seguidos por AINEs e dipirona, em alguns casos também esses medicamentos eram associados a outras drogas ⁽⁷²⁾.

O consenso sobre o uso de opioides para o tratamento da dor em idoso conclui que esses medicamentos devem ser a opção para o tratamento da dor moderada a intensa, e que a morfina é um analgésico eficaz e certamente a melhor opção para o tratamento de dores intensas. Porém é necessário que essa população seja acompanhada quanto aos efeitos adversos provocados por esses medicamentos ⁽⁸⁶⁾.

A morfina é considerada também a droga padrão para o tratamento de dores agudas e crônicas, possui a vantagem de não apresentar dose teto, como os anti-inflamatórios não hormonais e os opioides mistos, concentra eficácia para o tratamento de dores intensas no período pós-anestésicos e em pacientes submetidos à craniotomia, e não provoca náuseas nem outros efeitos indesejáveis ^(80,87-88).

O metabolismo hepático da morfina administrada por via exógena gera os seguintes metabólitos: morfina-3-glucuronídeo (M3G), morfina-6-glucuronídeo (M6G), normorfina, sulfato de morfina e morfina-3,6-diglucuronídeo. A morfina-6-glucuronídeo (M6G) apresenta propriedades farmacodinâmicas que a torna especialmente indicada como analgésico potente. Acredita-se que a potência analgésica da M6G seja superior a morfina, e que esta possa ser utilizada por via intravenosa durante curto período de tempo para tratar a dor aguda pós-operatória. Salienta-se também que a M6G não provoca depressão respiratória em pacientes na qual a função renal é normal ⁽⁸⁹⁾.

Os opioides provocam efeitos colaterais nos quais se destacam a náusea, vômito, prurido, tontura, xerostomia, obstipação, sonolência, euforia, tolerância, sedação involuntária e depressão respiratória, no entanto, esses efeitos podem ser revertidos com medidas de suporte adequado. Apesar desses efeitos indesejáveis são inquestionáveis os benefícios dos opioides para o manejo adequado do fenômeno doloroso. Ressalta-se ainda, que o enfermeiro desempenha um papel importante na prevenção dos efeitos adversos desses fármacos por meio da implementação de planos de cuidados e monitorização dos pacientes ⁽⁸¹⁻⁸²⁾.

Para o manejo adequado da dor também são utilizadas técnicas farmacológicas e não farmacológicas. As estratégias farmacológicas e intervencionistas são a primeira opção para o tratamento da dor, porém é importante considerar os efeitos adversos desta abordagem terapêutica. Outra forma de tratamento da dor são as abordagens não farmacológicas que proporcionam melhor qualidade de vida aos pacientes e pouco risco associado ⁽⁹⁰⁾. Entre as abordagens não farmacológicas destacam-se a aplicação do calor e frio, terapias cognitivo-comportamentais, intervenções educativas, acupuntura, estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e ultrassom ⁽⁸²⁾.

Outro método de tratamento da dor é a terapia de combinação multimodal que se caracteriza por utilizar vários medicamentos com diferentes mecanismos de ação em associação com métodos não farmacológicos para o tratamento da dor. Este método proporciona melhor eficácia e/ou tolerabilidade, segurança em comparação com a analgesia com um único agente e permite ao paciente o retorno mais rápido às atividades da vida diária e melhora a qualidade de vida no pós-operatório ⁽⁹¹⁻⁹²⁾. Esta combinação tem demonstrado eficácia de uma variabilidade de estados de dor, entre elas a pós-craniotomia.

A terapia multimodal também é um excelente recurso a ser utilizado em idosos. Diante deste contexto é importante ressaltar que a população mundial está envelhecendo, e esta muitas vezes tem comorbidades que provocam quadros dolorosos. Portanto, o tratamento do

fenômeno doloroso em idosos de maneira eficaz e segura representa um desafio para a equipe de saúde e esta terapia é um forte aliado para o manejo adequado da dor aguda ou crônica ⁽⁹³⁾.

A analgesia preemptiva ou preventiva é também um método utilizado para o manejo da dor pós-cirúrgica. Por meio desse procedimento é possível prevenir o estabelecimento da sensibilização central provocada pela injúria da incisão cirúrgica e do processo inflamatório. Esse tipo de analgesia caracteriza-se por reduzir o risco do desenvolvimento da dor crônica. Neste método, a analgesia inicia-se antes da incisão cirúrgica e estende-se até o pós-operatório imediato. Destaca-se que a analgesia premitiva é um procedimento seguro, eficaz e simples para o controle da dor pós-operatória e evita o uso de analgésico adicional ⁽⁹⁴⁻⁹⁵⁾.

Ressalta-se que conhecimentos sobre farmacologia e conceitos de nocicepção são importantes preceitos para a decisão da melhor conduta terapêutica, portanto é necessário que os profissionais da saúde busquem cada vez mais conhecimentos sobre a farmacologia a fim de evitar efeitos indesejáveis decorrente do tratamento medicamentoso ⁽⁹⁶⁾. Destaca-se que a combinação de drogas de forma segura, eficazes e a abordagem multimodal, aliados ao trabalho multidisciplinar, são os pilares para o manejo adequado do fenômeno doloroso.

Salienta-se que a enfermagem desempenha um papel de grande relevância no controle da dor cirúrgica, tendo em vista que são os profissionais que assistem os pacientes em turnos contínuos. O papel da enfermagem no controle da dor pós-operatória consiste desde a avaliação do fenômeno doloroso até o planejamento de estratégias que minimizem o desconforto e as alterações hemodinâmicas decorrentes da dor ⁽⁹⁷⁻⁹⁸⁾.

A dor intensa é muito comum em pacientes hospitalizados, sejam cirúrgicos ou não, esses sofrem desnecessariamente por conta da demora do recebimento de medicações analgésicas que nem sempre são eficazes. Para reduzir a incidência e a intensidade da dor aguda pós-operatória é necessário o aumento da conscientização dos profissionais da área da saúde e do público em geral, estabelecimento de políticas públicas sobre o manejo da dor aguda, atuação de equipe multidisciplinar, existência de serviço de dor aguda e terapia multimodal com vistas a propiciar satisfação ao paciente ⁽⁹⁹⁻¹⁰⁰⁾.

O enfermeiro, ao avaliar e tratar a dor do paciente deve considerar que experiência da dor é única para cada pessoa. Deste modo irá prestar uma assistência pautada em princípios científicos, capacitação técnica e atitude proativa, que são os três fatores formadores da competência.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a prevalência e o manejo da dor aguda no pós-operatório de craniotomia eletiva.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar a dor aguda no período pós-operatório de craniotomia em relação às variáveis: localização, intensidade, duração, fatores atenuantes e agravantes.

Analisar o registro de dor realizado pela equipe de saúde nos prontuários dos pacientes no pós-operatório de craniotomia.

Verificar a prevalência de dor durante a primeira semana pós-craniotomia e suas consequências.

Caracterizar os fatores envolvidos na ocorrência da dor no pós-operatório de craniotomia.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal com abordagem quantitativa.

4.2 Local do Estudo

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e no setor de Neurocirurgia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia (FBHC) localizado no município de Aracaju/SE. A FBHC é um hospital beneficente, credenciado pelo sistema único de saúde (SUS) e atende pacientes conveniados e particulares. Trata-se de um hospital geral, de ensino e referência no Estado de Sergipe para as realizações de craniotomias eletivas.

4.3 Casuística

A amostra foi probabilística, consecutiva por conveniência. A casuística foi constituída por 100 pacientes submetidos à craniotomia eletiva. Nesse estudo, optou-se por avaliar pacientes submetidos à craniotomia eletiva devido às melhores condições neurológicas apresentadas por esses pacientes e com vistas à manutenção da fidedignidade da avaliação. Nas cirurgias cranianas de emergência, os pacientes apresentam comprometimento cognitivo grave que dificultam a avaliação neurológica e, por conseguinte, a avaliação da presença da dor.

Após levantamento estatístico do número de craniotomias eletivas realizadas na FBHC, no período de setembro de 2009 a setembro de 2010, verificou-se que foram realizadas 117 craniotomias. Após essa etapa, procedeu-se ao cálculo amostral, no qual se determinou o tamanho mínimo da amostra de 91 pacientes⁽¹⁰¹⁾, conforme descrito a seguir:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} \text{ sendo que: } n_0 = 1/E_0^2$$

Onde:

N = tamanho da população

n = tamanho da amostra

n_0 = aproximação do tamanho da amostra

E_0 = erro amostral tolerável

$$n_0 = 1/(0,05)^2 = 1/0,0025 = 400$$

Como o N= 117, então:

$$n = \frac{117 \times 400}{117 + 400} = \frac{46800}{517} = 91.$$

$$\frac{46800}{517} = 91$$

Após determinação do cálculo amostral mínimo de 91 pacientes, iniciou-se a coleta de dados. O início da coleta de dados ocorreu em oito de setembro de 2010 e o término em cinco de outubro de 2011, o que perfaz um total de 393 dias consecutivos.

Os critérios de inclusão da pesquisa foram: indivíduos submetidos à craniotomia eletiva; encontrarem-se no período pós-cirurgia de craniotomia, ou seja, do primeiro até o oitavo dia pós-operatório e ou até alta, quando o tempo de internamento inferior a oito dias e o escore de 15 pontos na Escala de Coma de Glasgow (ECGL) no momento da avaliação pós-operatória.

Optou-se por utilizar a ECGL por ser uma ferramenta fundamental da avaliação do nível de consciência e pela facilidade de uso. Verifica-se que para a adequada mensuração da intensidade da dor, faz-se necessário que o paciente esteja com a consciência preservada. A ECGL é uma ferramenta importante para avaliar o nível de consciência do paciente por meio da abertura ocular, melhor resposta verbal e melhor resposta motora. Essa ferramenta possui pontuações específicas, sendo que a menor pontuação é três e a maior 15. O escore de três pontos indica indivíduos inconscientes, já o escore de 15 pontos indica paciente com nível de consciência totalmente preservado⁽¹⁰²⁾.

Os critérios de exclusão foram: vítimas de trauma cranioencefálico (TCE), recusa, idade inferior a 18 anos e pacientes que evoluíram para o óbito.

4.4 Considerações Éticas

Esta pesquisa foi inicialmente encaminhada para apreciação e aprovação da Direção Clínica da FBHC e do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UFS. O estudo foi aprovado pela direção da FBHC e pelo CEP sob número CAAE - 2678.0.000.107-10. A coleta de dados teve início após a aprovação das referidas instituições.

Antes do início da coleta de dados, os pacientes foram esclarecidos sobre os objetivos do estudo e após anuência verbal, todos os indivíduos que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (Apêndice A), sendo assegurado no mesmo o direito a esclarecimentos e ao anonimato, conforme assegura a Resolução nº 196/96 do Conep. O TCLE contém ainda dados de identificação dos entrevistados, dos pesquisadores e objetivos da pesquisa. Os dados coletados e analisados serão mantidos por cinco anos na posse da pesquisadora para eventuais comprovações.

4.5 Instrumentos de Coletas de Dados

O primeiro formulário de coleta de dados contém dados de identificação do paciente: profissão, idade, sexo, estado civil, escolaridade, doenças pregressas, presença de dor antes da cirurgia e tipo de cirurgia realizada (Apêndice B).

O segundo instrumento de coleta de dados é a sequência da avaliação da dor aguda, criado por Calil e Pimenta ⁽¹⁷⁾ (Anexo A). Neste instrumento existem informações sobre os sinais vitais, valor da ECGI, presença de dor no período pós- operatório, escala numérica da dor, analgesia administrada e consequências da dor. A escolha da escala numérica para avaliação da dor, decorrente do seu fácil uso, permite múltiplas avaliações em um mesmo período; necessita apenas de um pouco de colaboração por parte do paciente, por conseguinte a torna viável para a avaliação clínica. A intensidade da dor foi avaliada de acordo com as seguintes categorias: 0 ausência de dor; 1 a 3 dor leve; 4 a 7 dor moderada e 8 a 10 dor intensa ⁽¹⁾.

4.6 Procedimento de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora e contou também com a colaboração de oito coletadoras (auxiliares da pesquisa). As coletadoras eram graduandas do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, que já haviam cursado algumas disciplinas

específicas da área e, portanto, possuíam conhecimento necessário para avaliação adequada dos pacientes. Antes do início da coleta de dados, a pesquisadora realizou um treinamento com as auxiliares da pesquisa, que constou das seguintes etapas: capacitação sobre conceito, fisiologia, métodos de avaliação e tratamento da dor. Realizou-se também capacitação sobre os métodos de entrevistar o paciente e seus familiares. Depois de concluída essa etapa, explicou-se sobre os objetivos da pesquisa, forma de preenchimento dos instrumentos de coleta de dados e análise documental.

Realizou-se estudo piloto com cinco pacientes que se incluíam nos critérios de inclusão, já descritos para o refinamento do instrumento. Esses dados coletados foram descartados.

A primeira etapa da coleta de dados foi realizada por meio da seleção dos prontuários dos pacientes que se submeteram a craniotomia. Após essa etapa era realizada a análise documental, seguida de entrevista semiestruturada com os pacientes que se incluíam nos critérios de inclusão já descritos anteriormente. Esses pacientes foram avaliados do primeiro ao oitavo dia pós-operatório, e/ou até a alta hospitalar, nos casos em que a alta hospitalar ocorria em menos de oito dias.

Para a mensuração da intensidade dolorosa, utilizou-se a escala numérica da dor e era solicitado ao paciente que informasse o local da dor, identificasse na escala a intensidade da dor e mencionasse os fatores agravantes e atenuantes do processo doloroso. Eram também aferidos os sinais vitais (temperatura, pulso, respiração e pressão arterial) e buscou-se também identificar complicações decorrentes do fenômeno doloroso e identificação do registro da dor nos prontuários.

Após uma hora da administração do analgésico (prescrito de rotina pelo médico assistente da instituição), realizou-se uma segunda avaliação sobre a intensidade da dor. Os pacientes que não recebiam analgesia e/ou não referiam dor, também foram avaliados uma hora após a primeira avaliação e questionados sobre a presença de dor. Nessa etapa da pesquisa utilizaram o Apêndice B e o Anexo A.

Nesse estudo, não houve intervenção medicamentosa e/ou de qualquer natureza por parte dos pesquisadores por não se tratar de estudo intervencionista.

Na figura 1, é apresentada uma síntese das etapas da pesquisa.

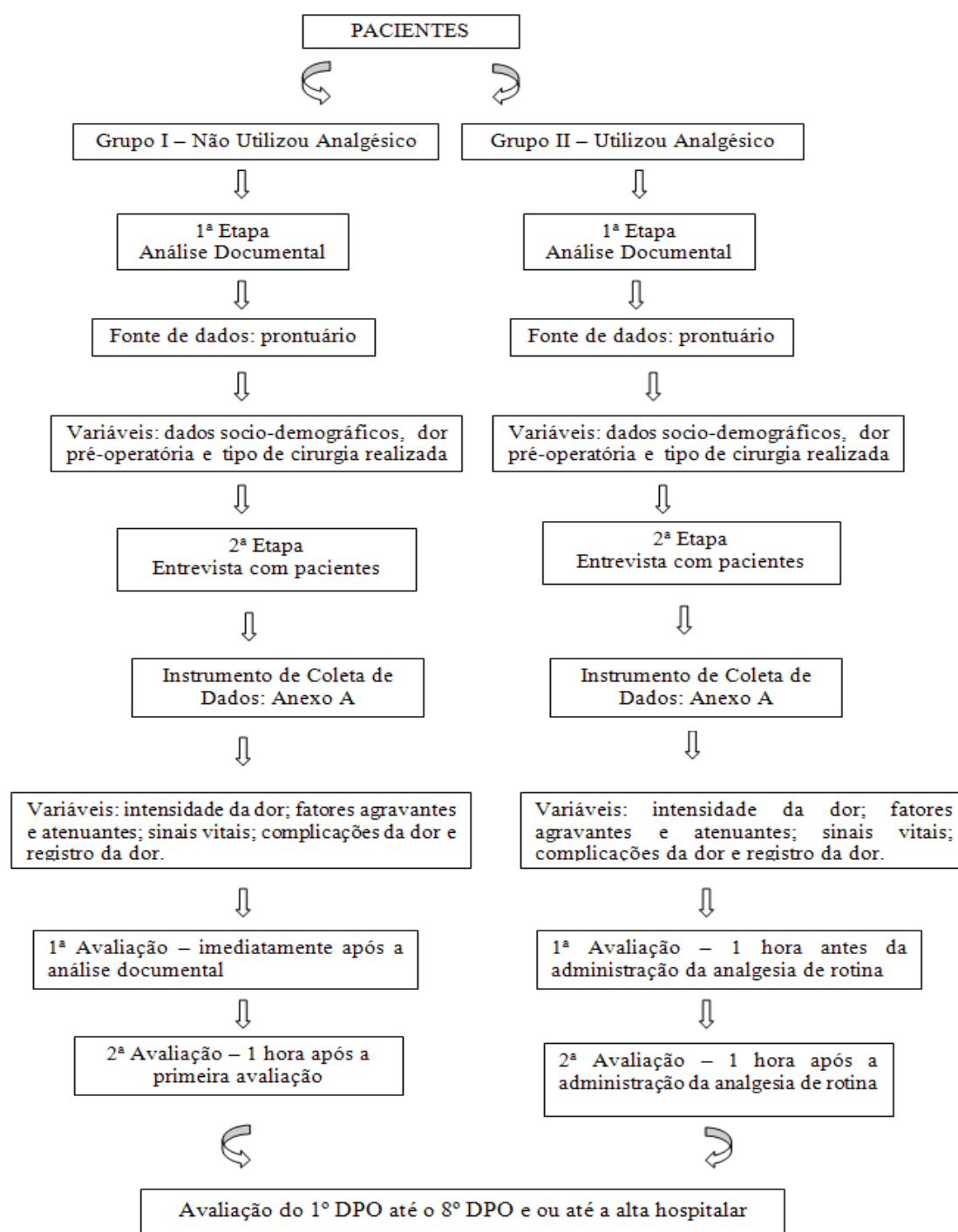


Fig. 1 Etapas da Coleta de Dados dos Pacientes Submetidos à Craniotomia.

4.7 Tratamento e Análise dos Dados

Os dados foram armazenados em banco de dados computadorizado em software do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0. Realizou-se estatística descritiva e inferencial e os dados são apresentados por meio de tabelas e figuras. Para verificar a relação entre as variáveis foi utilizado o Teste Qui-Quadrado e o Teste de Fisher. Em todo estudo adotou-se um nível de significância de 5%.

Utilizou-se o banco de dados computadorizado do software OriginPro 8.0 SRO® (OriginLab Corporation, Northampton, MA, USA) para a realização da análise estatística descritiva (medidas de frequência, de tendência central e de dispersão) e inferencial. Como medida de ocorrência do evento, utilizou-se o cálculo de prevalência no ponto e levou-se em consideração a quantidade de pacientes diagnosticados com cefaleia e o total de pacientes hospitalizados no momento da avaliação.

A comparação da intensidade da dor antes e após o uso de analgésicos foi realizada por meio do teste-t pareado. Na reavaliação da redução da intensidade da dor entre o grupo de pacientes que não utilizaram analgésicos e os que utilizaram foi realizada análise de variância. O Teste Exato de Fisher foi utilizado para detectar as diferenças entre os pacientes tratados e os não tratados com analgésicos no primeiro dia da avaliação.

Um modelo de regressão logística múltipla foi desenvolvido com o objetivo de determinar os fatores que poderiam explicar a presença de cefaleia imediata pós-craniotomia. A regressão logística é usada em estudos epidemiológicos onde a resposta binária usualmente é a presença ou ausência de uma doença e as variáveis preditoras são fatores de risco e possíveis variáveis de confusão ⁽¹⁰³⁾.

Foram selecionadas como potenciais preditores para a ocorrência de cefaleia imediata pós-craniotomia as seguintes co-variáveis: gênero, idade (> 45 anos ou ≤ 45 anos), a presença de dor pré-operatória (sim ou não), uso de analgésico no período pré-operatório (sim ou não), indicação de craniotomia, abordagem cirúrgica (infratentorial ou supratentorial) e o tempo de cirurgia (> 4 horas ou ≤ 4 horas). Na análise univariada valores de p-valor de 0,25 ⁽¹⁰³⁾ foram associadas a presença de cefaleia imediata pós-craniotomia. Valores com $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes e foram incluídos no modelo final de regressão logística.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão são apresentados por meio de artigos oriundos da tese.

Artigo I

Immediate Post-Craniotomy Headache. Aceito na Revista Cephalalgia.

Artigo II

Pain Consequences in Patients Undergoing Elective Craniotomy. Aceito na Revista Chilena de Neurocirurgia.

Artigo III

Prevalência de Dor no Pós-operatório de Craniotomia Eletiva. Publicado nos Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia.

Artigo IV

Dor pós-operatória em pacientes submetidos à craniotomia eletiva. Publicado na Revista Dor.

Artigo V

Knowledge of doctors and nurses on pain in patients undergoing craniotomy. Publicado na Revista Latino-americana de Enfermagem (Anexo B).

Artigo I

Immediate Post-Craniotomy Headache

Title and abstract

Immediate Post-Craniotomy Headache

Summary

An age of less than 45 and a surgery duration of more than 4 hours are associated with post-craniotomy headache.

Abstract

Introduction: Headache is the most common adverse event immediately following craniotomy and is due to the surgical procedure and meningeal irritation. **Objectives:** The aim of this study was to investigate the prevalence of headache during the first week after a craniotomy, as well as headache intensity, whether pain was registered in the patient's medical records, the use of analgesics, and predictors of headache. **Methods:** Ninety-one patients who underwent craniotomy were evaluated from the 1st to the 7th postoperative day. The variables analysed were gender, age, medical history, indication for craniotomy, surgery, occurrence of headache, pain registration in the medical records, length of hospital stay and analgesics consumption. **Results:** On the second postoperative day, 29.2% of patients had headache and there was under-reporting of this pain in the patients' records. The analgesics used were non-steroidal anti-inflammatory in 75% of cases. An age of less than 45 years (OR = 3.0, $p = 0.041$) and surgery duration lasting more than 4 hours (OR = 3.7, $p = 0.019$) were associated with the occurrence of immediate post-craniotomy headache. **Conclusion:** Further training should be provided to professionals caring for patients undergoing craniotomy to better manage postoperative headache.

Keywords

Craniotomy; headache; pain.

Introduction

Craniotomy is indicated for traumatic brain injury, brain tumours, aneurysms, and arteriovenous malformations. In general, the technique involves creating an opening in the skull to access the meninges and brain mass (1). As a result of the surgical procedure, many

patients experience headache episodes in the postoperative period, with an incidence ranging from 5% to 91% (2, 3).

According to the International Headache Society (IHS) (4), the definitive diagnosis of post-craniotomy headache (ICHD-II 5.7) depends on the onset of pain within 7 days after surgery, which can be of variable intensity. In addition, the craniotomy should have been performed for a reason other than brain trauma. The classification of pain as acute (ICHD-II 5.7.1 G44.880) or chronic (ICHD-II 5.7.2 G44.30) depends on its duration, and has a 3 month post-craniotomy period as a cut-off point (4).

Although an immediate headache is not included as a diagnostic subtype, the IHS reports that up to 80% (4) of patients experience episodes of headache in the first hours after craniotomy, and this symptom improves during the first postoperative week in most cases. The present study is motivated by the current limitations in the understanding of immediate post-craniotomy headache, and in particular, its occurrence, characterisation, pain management, and factors that predict its onset.

The lack of brain tissue sensitivity due to the absence of nociceptors in its parenchyma, and innervation virtually limited to the meninges and extracranial muscles and fascia, has led to the belief that patients would experience minimal pain following craniotomy. Therefore, the use of postoperative analgesics has received little attention (5). However, two-thirds of patients experience moderate to severe pain post-craniotomy, especially in the first 48 hours after surgery (6). Therefore, adequate pain control is an important matter for the patient and health care provider.

Although the pathophysiological mechanisms of headache after craniotomy need to be elucidated, inflammation and meningeal fibrosis, compression and entrapment of nerves, and the formation of traumatic neuromas are thought to be commonly associated factors (7). Surgical incision and other adverse perioperative events can also induce changes in central neural function through phenomena such as sensitisation and wind-up, which contribute to the pathogenesis of the postoperative pain [8-10].

This study aimed to investigate the headache prevalence immediately after craniotomy (up to 1 week post operation); the headache pain intensity; the incidence of pain registration in the medical records; the prescription of analgesics; and the factors associated with the occurrence of headaches.

Methods

Study Design

Between September 2010 and October 2011, a prospective study was conducted with patients undergoing elective craniotomy in the Neurology Sector of the Charitable Hospital Foundation for Surgery (FBHC), Sergipe, Brazil.

Participants

A total of 91 patients were included. Patients with less than 15 points on the Glasgow Coma Scale (GCS) at the time of evaluation, victims of traumatic brain injury, patients who subsequently died, and patients under 18 years of age were excluded from the study. All patients gave informed consent before being enrolled in the study. Study approval was obtained from the Committee for Ethics in Medical Research of the Federal University of Sergipe.

Variables

Document analysis and semi-structured interviews were used to collect data including demographic variables, medical history, indication for craniotomy, surgery, duration of hospital stay, occurrence of headache, registry of the pain in their medical records, and consumption of analgesics.

Diagnosis of Immediate Post-craniotomy Headache

For the diagnosis of immediate post-craniotomy headache, the following IHS criteria were used: headache of variable intensity with maximum intensity in the area of the craniotomy; craniotomy performed for a reason other than head trauma; and the headache must have occurred within 7 days after the craniotomy.

The intensity of the headache was analysed by means of a 0–10 numerical rating scale and categorised according to the International Association for the Study of Pain (IASP; 11): no pain (0), mild pain (1–3), moderate pain (4–7), and severe pain (8–10).

Setting

In accordance with the local protocol, all patients received nerve block anaesthesia and 10 mg morphine IV bolus during the perioperative period. As this drug can have satisfactory analgesic effects up to 24 hours after its administration in craniotomy cases (12), the patients

were evaluated every day from the first 24 hours (Day 1) until the seventh day (Day 7) of postoperative care or hospital discharge.

Data collection occurred before the patients underwent the craniotomy. These patients were also monitored in the first 24 hours post-surgery (Day 1) and until the seventh day after the craniotomy (Day 7), unless the patient was discharged before Day 7. The presence of headaches and their intensity were investigated.

Assessment of Analgesic Consumption

The prescription of analgesics (non-steroidal anti-inflammatory drugs, weak opioids and strong opioids) was recorded at all times during the study (Days 1–7). For those patients who received analgesic medication, we evaluated the intensity of the headache before and after 1 hour of medication administration. For patients who received no pain medication, a period of 1 hour was also adopted as the standard for reassessing the severity of headache.

Statistical methods

Data were stored in the OriginPro 8.0 SRO® software (OriginLab Corporation, Northampton, MA, USA) for the analysis of descriptive (frequency, measures of central tendency, and dispersion) and inferential statistics. Point prevalence was used as a measure of the proportion of people in the study who had a headache at a particular time, and took into consideration the number of patients diagnosed with headache and the total number of patients hospitalized at the time of evaluation.

Pain intensity comparison before and after the use of analgesics was performed using a one-sided paired t-test. Pain reduction at the time of reassessment between the patients who received analgesics and those who didn't was performed by one way analysis of variance. A Fisher's exact test was used to detect differences between patients treated with analgesics and untreated patients at Day 1. A p-value of less than 0.05 was deemed to be statistically significant.

A multiple logistic regression model was developed to determine factors that could explain the presence of immediate post-craniotomy headache. The logistic regression model used was taken from epidemiological studies, and in this case, the binary response was the presence or absence of a headache and the predictive variables were the risk factors and possible confounding variables (13).

The following pre-specified variables were selected as potential predictors for immediate post-craniotomy headache: gender, age (> 45 years or ≤ 45 years), presence of

preoperative pain (yes or no), use of preoperative analgesic (yes or no), indication for craniotomy, surgical approach (infratentorial or supratentorial), and surgery duration (> 4 hours or ≤ 4 hours). Variables with a p-value of less than 0.25 in the univariable logistic regression were retained for adjustment, and the final model was found by a backward selection of predictor variables as described by Hosmer and Lemeshow. At each step, the variable providing the highest p-value was deleted from the model. Variables were kept in the final model if the p-value was less than 0.05 (13).

Results

A total of 116 patients were eligible for the study. However, 25 participants were excluded due to death ($n = 2$), by showing less than 15 points in the GCS ($n = 17$), or because they were under 18 years of age ($n = 6$). The final cohort consisted of 91 patients, 56 women and 35 men. Ages ranged from 18 to 69 years, with an average of 44.8 years. A total of 63.8% of patients had no history of systemic disease, 27.5% had a history of hypertension, 5.5% had diabetes mellitus, 2.2% had both those diseases, and 1% had heart disease. In more than half of the cases (60.4%), the craniotomies were performed due to the presence of a brain tumour, and 39.6% were due to a non-ruptured aneurysm. The supratentorial surgical approach was performed in 91.2% of the cases and the majority of surgeries lasted between 3 to 4 hours (3.5 ± 2.8 hours). A total of 86 patients were admitted to the Intensive Care Unit (ICU), with a mean stay of 2.8 days. The total average hospital stay was 16.5 days. No patient had a postoperative infection.

Preoperative Pain

A total of 60.4% of the patients examined complained of preoperative headache (Table 1). Preoperative headache was recorded if it was acute and continuous, and interfered with the patient's daily activities; there was no report of nausea, vomiting, or visual changes. In 80% of cases, the headache was severe, and the vast majority used Nonsteroidal Anti-Inflammatory (NSAIDS) for pain control. The majority of patients (76.4%) took analgesics only when they felt pain (Table 1).

Prevalence of Immediate Post-Craniotomy Headache and Pain Registration

Of the patients who underwent elective craniotomy, 24.2% had a headache at the first evaluation (Day 1). The headache prevalence did not vary significantly over time, but was slightly higher at Day 2 (29.2 %) and slightly lower at Day 5 (14.1%; Figure 1). After the

craniotomy, the headache maintained the same pattern as described in the preoperative period. Although headache is a frequent complaint in the first post-surgical days, it is commonly underreported in patient medical records (Figure 2).

Post-Surgery Analgesic Consumption

Although headache was a common complaint in the first postoperative week, the regular prescription of analgesics was uncommon (Figure 2). Analgesics use was independent of gender, age, preoperative pain, indication for craniotomy, surgical approach, and duration of surgery (Table 2). To demonstrate intra-group comparison of headache intensity at the time of assessment and reassessment (Table 3). There was a significant decrease in pain intensity in the group of patients who received analgesic medication and in the group that received no medication for almost all follow-up times (Table 4).

However, when comparing the average pain intensity between the groups at the time of reassessment, there was no statistical significant difference at any time (Table 4). A possible explanation for this is that the majority of patients used NSAIDs (75%) for the study period. In 25% of cases, weak opioids were prescribed to patients with headache. In these cases, the intensity of pain was notably lower than in the group of untreated patients (Day 1: 2.5 ± 2.7 vs 5.1 ± 2.7 ; Day 2: 1.0 ± 1.4 vs 4.1 ± 1.8 ; Day 3: 2.5 ± 2.7 vs 5.5 ± 2.4 ; Days 4 and 5: no patients were treated with opiates; Day 6: 2.0 ± 0.0 vs 3.4 ± 2.5 ; Day 7: 2.0 ± 0.0 vs 2.5 ± 0.0); however, no statistical tests were performed because a very small number of patients used opiates.

Univariate and Multiple Logistic Regression Analysis

In univariate analysis, female gender, age less than 45 years, and a surgical duration greater than 4 hours were independently associated with immediate post-craniotomy headache (Table 5). The significant variables after backward elimination formed the final logistic regression model (Table 6). In multivariate analysis, only an age less than 45 years (OR = 3.00, $p = 0.041$) and a duration of surgery greater than 4 hours (OR = 3.74, $p = 0.019$) were kept in the model as significant covariates of immediate post-craniotomy headache (Table 7). In the presence of these covariates ($P = e^{-3.052 + 1.093X_2 + 1.320X_3} / 1 + e^{-3.052 + 1.093X_2 + 1.320X_3}$), the probability of occurrence of headache immediately after craniotomy is approximately 34.5%.

Discussion

The point prevalence of immediate post-craniotomy headache ranged from 14.1% to 29.2%. These data differ from the results of the International Headache Society (IHS) in which 80% of the patients had headaches (4) and 40% (14) of patients who underwent craniotomy had headache in the first 24 hours. These differences in headache prevalence may be due to our patients receiving 10 mg of morphine and scalp block during the perioperative period. The use of these medications may have contributed to the reduction in headache occurrence during the postoperative period.

The scalp nerve block through the infiltration of anaesthetics decreases the persistence of postoperative pain and allows the early recovery of neurosurgical patients (15). Other studies have shown that the infiltration of the scalp with anaesthetics, associated with the use of dipyrone during the postoperative period, decreased the intensity of pain in the first 12 hours post-surgery, contributing to the well-being and hemodynamic stability of patients and thereby allowing an early hospital discharge (16-17). According to the IHS, there is still no diagnosis for immediate post-craniotomy headache; we therefore propose the inclusion criteria used in this study to establish this diagnosis.

Data from this research show that 80% of patients had severe headache in the preoperative period. Although the great majority of patients presented with severe headache in the preoperative period, none of the patients used strong opioids for pain control. Opioid analgesics are the main intervention for pain control in hospitalised patients, especially for moderate to intense pain (18).

Severe pain is common in hospitalised patients, who may suffer unnecessarily due to delays in the administration of analgesics that are not always effective (19). Untreated acute pain causes neurovegetative changes, worsening clinical signs, and physical and psychological suffering in patients.

A portion of patients had a moderate intensity headache. Our data are in agreement with a previous study (15) in which the surgical approach was supratentorial and patients also complained of post-surgical headache. After completion of the craniotomy, the presence of headache that follows both surgical manipulation and meningeal irritation is common. The post-surgical intracranial pain is often intense, unassessed and not appropriately treated' (20-21).

The majority of the patients in this study were admitted to the ICU. Patients hospitalised in this sector are often suffering from pain and another severe symptom (22).

After completion of the craniotomy, patients were transferred to the ICU to stabilize

their hemodynamic status. As there are health professionals on continuous shifts in the ICU, it should be an optimal environment to adequately treat pain; however, this did not always occur, possibly due to a view that the higher pain scores occurred in the first post-surgery days.

Data from this survey indicate that there were few pain complaint registries in the records of patients. The under-reporting of pain via registration in the patient's medical records may reflect the care provided to patients undergoing craniotomy. This pain needs to be recorded in a systematic manner in order to be adequately treated. Adequate pain evaluation and management should be viewed as inalienable patient rights; however, the findings of this study show that pain management may be sub-optimal given that on the seventh day after surgery some patients still persisted with a headache.

A total of 30% of patients did not receive any type of analgesic medication, although they complained of a headache. The use of analgesia in the postoperative period of craniotomy remains a concern and there is controversy between neurosurgeons. Despite the effectiveness of opioids in reducing postoperative pain, many surgeons are still reluctant to prescribe these medicines. This may be driven by a concern that opioid effects will mask the signs of intracranial complications and by a pre-established bias that the pain after craniotomy is minimal (20). Other studies have shown, in contrast with the present study, that until the seventh post-surgical day, some of the patients complained of headache (20).

The therapeutic success for pain control is based on the correlation between the pain mechanism and the effect of the drug used; however, our data contradicts the World Health Organization (WHO; 1996), which advocates (23) the use of an analgesic ladder for the choice of an appropriate therapeutic treatment. The WHO analgesic ladder indicates the use of weak and strong opioids to treat moderate and strong pain intensity, respectively; opioids are used in conjunction with non-opioid analgesics or NSAIDS and adjuvant drugs in the former.

We noted a statistically significant difference between the first and second assessment of headache. Conversely, there was no statistically significant difference in further reassessments. These data suggest that although analgesics decreased pain intensity, they were not sufficient for complete headache relief. It is important to highlight that there was also pain reduction in the group of patients who did not use analgesics. The possible explanation for the pain persisting in the group of patients treated with analgesics was related to the medical diagnosis before the surgery and the duration of the operation being greater than four hours.

The low use of opioids for moderate pain may also have contributed to the persistence of the painful phenomenon in this group of patients.

The lack of strong opioid prescriptions for pain relief may have contributed to the headache persistence in these groups of patients. Among the opioids, morphine is considered the standard medication for the treatment of acute and chronic pain. This is because morphine has a high efficacy for the treatment of moderate and intense pain and, unlike NSAIDs and mixed opioids, it does not have a dosage ceiling (24-25).

In the post-craniotomy period, headache may become a problem when not appropriately treated and systematised by the multidisciplinary team. Health professionals must consider that pain is an experience that is unique to each person, and that to assess and treat a patient's pain, assistance should be based on scientific principles, technical training, and attitude, which are the three forming competence factors.

To reduce the post-craniotomy headache intensity, health professionals need to be aware of the importance of proper pain management, multidisciplinary team participation, analgesia protocols, specialised teams, and the creation of services for acute pain with appropriate quality assistance. Although pain is considered as the fifth vital sign, there are still health professionals who do not value the pain process assessment and, consequently, inadequate pain treatment continues to be a clinical problem in hospitalised patients (19, 26-27).

The final logistic regression model indicated that an age of less than 45 years was associated with the occurrence of headache in the postoperative period. Individuals with advanced age are thought to experience lower pain intensity than young adults due to neurobiological alteration of nociceptors that occurs with the aging process. The changes that occur in pain perception in elderly people are not clearly elucidated, but a nociception model in animals has shown, via electrical stimulation of repetitive afferent fibres, that the receiving properties of afferent terminals and conduction membranes of the axon are altered with age, suggesting that the elderly feel less pain than young adults (28).

Multiple logistic regression also indicated that a surgery time of more than 4 hours increases the likelihood of post-surgical headache. Postoperative pain, in general, is almost always proportional to the degree of stimulation of free nerve endings, the surgical incision, tissue trauma and surgical duration. Hence, there appears to be greater tissue injury with increases in the duration of surgery (29-30).

We conclude that a proportion of patients who underwent elective craniotomy had a headache, but this was of moderate intensity for the majority of patients. Furthermore, the

pain was underreported in the patient's medical records. The analgesia used in the postoperative period was not sufficient for pain relief. Health professionals should pay particular attention to patients aged less than 45 years and whose surgery lasts more than 4 hours, as these patients are more likely to have painful post-craniotomy headaches. These data highlight the need for investment in the training of professionals who assist patients undergoing craniotomy, and the need to create protocols for analgesia and systematic pain assessment.

No conflict of interest

References

1. De Gray LC and Matta BF. Acute and chronic pain following craniotomy: a review. *Anesthesia* 2005; 60: 693-704.
2. Bonica JJ. *The management of pain*. 2td ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. Anatomic and physiologic basis of nociception and pain; 1990; 28-94.
3. Rocha-Filho PAS, Gherpelli JL, de Siqueira JT, et al. Post-craniotomy headache: a proposed revision of HIS diagnostic criteria. *Cephalalgia* 2010; 30(5): 560-6.
4. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The international classification of headache disorders, 2nd edn. *Cephalalgia* 2004; 24(Suppl. 1): 9-160.
5. Hassouneh B, Centofanti JE and Reddy K. Pain management post-craniotomy patients: a survey of Canadian neurosurgeons. *Can J Neurol Sci* 2011; 38(3): 456-460.
6. De Benedittis G, Migliore M, Lorenzetti A, et al. Postoperative pain in neurosurgery: a pilot study in brain surgery. *Neurosurgery* 1996; 38: 466-470.
7. Ferreira KS, Dach F and Speciali JG. Scar neuromas as triggers for headache after craniotomy: clinical evidence. *Arq Neuropsiquiatr* 2012; 70: 206-209.
8. De Gray LC and Matta BF. Acute and chronic pain following craniotomy: a review. *Anesthesia* 2005; 60: 693-704.
9. Filatova E, Latysheva N and Jurenkov A. Evidence of persistent central sensitization in chronic headaches: a multi-method study. *J Headache Pain* 2008; 9: 295-300.
10. Harner SG, Beatty CW and Ebersold MJ. Headache after acoustic neuroma excision. *Am Jf Otol* 1993; 14: 552-555.

11. International Association for Study of Pain (IASP). Consensus development conference statement: the integrated approach to the management of pain. *Accid Emerg Med* 1994; 6(3): (document number - 491-292).
12. Sudheer PS, Logan SW, Terblanche C, et al. Comparison of the analgesic efficacy and respiratory effects of morphine, tramadol and codeine after craniotomy. *Anesthesia* 2007; 62: 555-560.
13. Hosmer D and Lemeshow S. Applied logistic regression. 2nd edn. Chapter 4.3. New York: John Wiley & Son 2000; pp.369-512.
14. Rocha-Filho PAS, Gherpelli JL, de Siqueira JT, et al. Postcraniotomy headache: characteristics, behaviour and effect on quality of life in patients operated for treatment of supratentorial intracranial aneurysms. *Cephalalgia* 2008; 28: 41–48.
15. Batoz H, Verdonck O, Pellerin C, et al. The analgesic properties of scalp infiltrations with ropivacaine after intracranial tumoral resection. *Anesth Analg* 2009; 109: 240-244.
16. Grossman R, Ram Z, Perel A, et al. Control of postoperative pain after awake craniotomy with local intradermal analgesia and metamizol. *IMAJ* 2007; 9:380–382.
17. Blanshard HJ, Chung F, Manninen PH, et al. Awake craniotomy for removal of intracranial tumor: considerations for early discharge. *Anesth Analg* 2001; 92:89–94.
18. Jarzyna D, Jungquist CR, Pasero C, et al. American society for management nursing guidelines on monitoring for opioid-induced sedation and respiratory depression. *Pain Manag Nurs* 2011; 12: 118-145.
19. Maier C, Nestler N, Richter H, et al. The quality of pain management in German hospitals. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107: 607-614.
20. Gottschalk A and Yaster M. The perioperative management of pain from intracranial surgery. *Neurocrit Care* 2009; 10: 387–402.
21. Teo MK and Eljamel MS. Craniotomy repair reduces headaches after retrosigmoid approach. *Neurosurgery* 2010; 67: 1286-1291.
22. Helms JE and Barone CP. Physiology and treatment of pain. *Crit Care Nurse* 2008; 18: 38-49.
23. World Health Organization. Cancer pain relief. With a guide to opioid availability. Geneva: WHO, 1996.
24. Aubrun F, Valade N, Coriat P, et al. Predictive factors of severe postoperative pain in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg* 2008; 106: 1535-1541.

25. Hansen MS, Brennum J, Moltke FB, et al. Pain treatment after craniotomy: where is the (procedure-specific) evidence? A qualitative systematic review. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28: 821-829.
26. Allegri M. Postoperative pain in Italy: an update. *Minerva Anesthesiol* 2009; 75: 604-604.
27. Duingnan M and Dunn V. Perceived barriers to pain management. *Emerg Nurs* 2009; 16: 31-35.
28. Taguchi T, Ota H, Matsuda T, et al. Cutaneous C-fiber nociceptor responses and nociceptive behaviors in aged Sprague-Dawley rats. *Pain* 2010; 151: 771-782.
29. Fok AWM and Yau WP. Delay in ACL reconstruction is associated with more severe and painful meniscal and chondral injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* May 2012; [Epub ahead of print].
30. Mueller XM, Tinguely F, Tevaearai HT, et al. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest* 2000; 118: 391-396.

Table 1. Variables associated with preoperative pain
in the head region of patients undergoing elective craniotomy.

Variable	n	%
Preoperative pain		
Yes	55	60.4
No	36	39.6
Pain intensity		
Mild (1–3)	2	3.6
Moderate (4–7)	9	16.4
Intense (8–10)	44	80.0
Analgesic use		
Yes	42	76.4
No	13	23.6
Type of analgesic		
Simple analgesic/NSAIDS	41	97.6
Weak opioid	1	2.4
Strong opioid	-	-
Frequency of analgesic use		
Single dose	30	71.4
Every 6 hours	2	4.8
Every 12 hours	3	7.1
Other	7	16.7

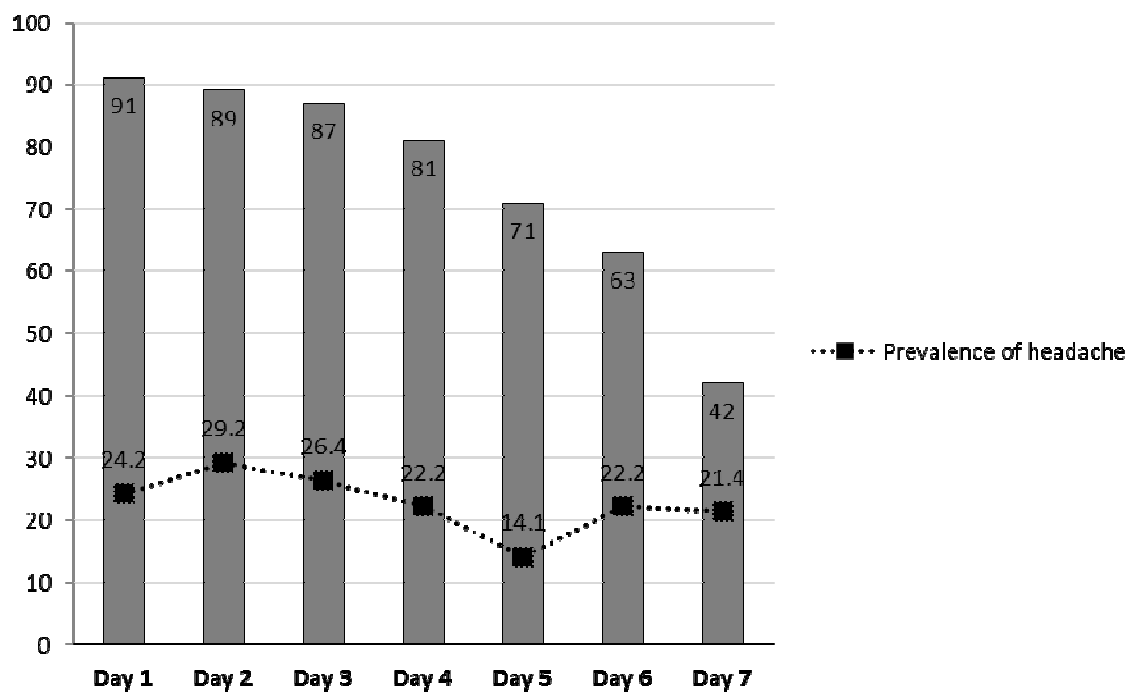


Figure 1. Point prevalence of immediate post-craniotomy headache

Grey bars indicate the number of patients on each day of evaluation.

The loss of follow-up refers to the number of hospital discharges in each period.

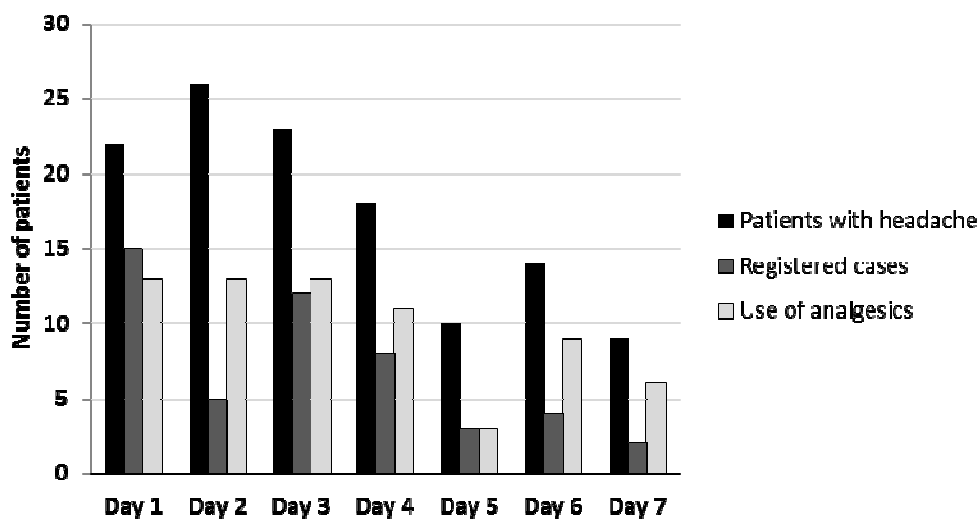


Figure 2. Registration of pain in the medical records of patients with immediate post-craniotomy headache and analgesic usage.

Table 2. Characteristics of patients with headache with and without the use of postoperative analgesics at the first evaluation (Day 1).

Characteristics	Group 1 (n = 9) (untreated)	Group 2 (n = 13) (analgesic consumption)	P-value
Gender			
Female	7	9	1.000
Male	2	4	
Age (years)			
≤45	6	10	0.655
>45	3	3	
Preoperative pain			
Yes	5	9	0.662
No	4	4	
Indication of craniotomy			
Brain tumour	5	9	0.662
Unruptured aneurism	4	4	
Surgical approach			
Supratentorial	9	12	1.000
Infratentorial	-	1	
Surgical time (hours)			
≤4	5	6	1.000
>4	4	7	
Headache severity (mean ± SD)	5.1 ± 2.7	6.8 ± 2.7	0.162
Use of analgesics			
NSAIDS	-	10	N.A.
Opiates	-	3	

P-values for the Fisher's exact test (nominal variables) and a one-sided t-test for independent samples (measurement variables). P-values less than 0.05 were considered statistically significant. N.A.: not applicable.

Table 3. Intra-group comparison of headache intensity at the time of assessment and reassessment.

Days	Pain intensity of the headache	Group 1 (untreated)		P- value	Group 2 (treated with analgesics)		P-value
		Evaluation	Revaluation		Evaluation	Revaluation	
Day 1	6.1 ± 2.8	5.1 ± 2.7	5.1 ± 2.7	N. S.	6.8 ± 2.7	4.6 ± 3.0	<0.0001
Day 2	5.0 ± 2.5	4.1 ± 1.8	4.1 ± 1.8	N. S.	5.8 ± 2.9	3.2 ± 3.4	<0.0001
Day 3	6.1 ± 2.1	5.9 ± 2.1	5.5 ± 2.4	0.001	6.3 ± 2.2	3.8 ± 2.4	<0.0001
Day 4	5.8 ± 2.4	5.3 ± 2.9	4.5 ± 3.5	0.006	6.1 ± 2.2	3.8 ± 3.1	<0.0001
Day 5	3.5 ± 1.6	3.5 ± 1.7	2.6 ± 1.7	<0.0001	4.8 ± 2.0	1.6 ± 1.4	0.0058
Day 6	5.4 ± 2.1	4.6 ± 1.9	3.4 ± 2.5	0.005	5.8 ± 2.3	3.7 ± 2.2	<0.0001
Day 7	5.7 ± 3.2	2.5 ± 0.0	2.5 ± 0.0	N. S.	7.4 ± 2.7	6.0 ± 3.2	0.0005

Group 1: Patients who did not use analgesic medication. Group 2: Patients who used analgesic medication. P-values were calculated using one-sided paired t-tests. P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

*Pain intensity: no pain (0), mild pain (1–3), moderate pain (4–7), and severe pain (8–10).

Table 4. Pain reduction between groups at the time of reassessment.

Days	Group 1 (untreated)	Group 2 (treated with analgesics)	P-value
Day 1	0.0 ± 3.3	2.2 ± 3.8	N. S.
Day 2	0.0 ± 2.7	2.6 ± 3.5	N. S.
Day 3	0.4 ± 3.0	2.5 ± 3.0	N.S.
Day 4	0.8 ± 3.6	2.3 ± 3.2	N. S.
Day 5	0.9 ± 2.6	3.2 ± 2.6	N. S.
Day 6	1.2 ± 3.0	2.1 ± 3.0	N. S.
Day 7	0.0 ± 0.0	1.4 ± 3.4	N. S.

Group 1. Patients who did not use analgesic medication. Group 2. Patients who made use of analgesic medication. P-value for the one way analysis of variance. P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

*Pain intensity: no pain (0), mild pain (1–3), moderate pain (4–7), and severe pain (8–10).

Table 5. Univariate analysis of potential predictors of immediate post-craniotomy headache.

Potential predictors	Immediate Post-Craniotomy Headache		OR (95% CI)†	P-value
	Yes (n = 22)	No (n = 69)		
Gender				
Female	16	40	1.93 (0.67–5.54)	0.219*
Male	6	29		
Age (years)				
≤45	16	31	3.26 (1.14–9.35)	0.027*
>45	6	38		
Preoperative pain				
Yes	14	41	1.19 (0.44–3.23)	0.724
No	8	28		
Preoperative analgesic				
Yes	12	31	1.47 (0.56–3.86)	0.432
No	10	38		
Indication of craniotomy				
Brain tumour	14	41	1.19 (0.44–3.23)	0.724
Unruptured aneurism	8	28		
Surgical approach				
Supratentorial	22	61	26450.8 (0.00–α)	0.860
Infratentorial	0	8		
Surgical time (hours)				
≤4	9	44	2.54 (0.95–6.78)	0.062*
>4	13	25		

*Variables associated with immediate post-craniotomy headache in univariate analysis with $p < 0.25$. †Odds ratio (OR) for potential predictors and 95% confidence interval (CI).

Table 6. Backward selection.

Covariates	R	F	p-value
Female gender x Age $\leq$ 45 years x Surgical time $>$ 4 h	0.343	3.872	0.011 *
Age $\leq$ 45 years x Surgical time $>$ 4 h	0.307	4.595	0.012 *
Age $\leq$ 45 years	0.238	5.352	0.021 *

**Variables with P-values less than 0.05 were considered statistically significant and included in the final logistic regression model. R: coefficient of determination; F: coefficient calculated by the Fisher-Snedecor distribution.*

Table 7. Final logistic regression model.

Covariates	Regression coefficient	Standard error	OR (95% CI) [†]	P-value
Female gender (x_1)	0.913	0.582	2.493 (0.80–7.80)	0.366
Age $\leq$ 45 years (x_2)	1.093	0.536	3.000 (1.04–8.54)	0.041 *
Surgical time $>$ 4 h (x_3)	1.320	0.564	3.744 (1.24–11.33)	0.019 *
Intercept	-3.052			
Model X^2 (df = 7)¥	11.600			
-2Log likelihood	89.057			

P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

[†]Odds ratio (OR) for covariates and 95% confidence interval (CI). ¥P=0.008.

Artigo II

Pain Consequences in Patients Undergoing Elective Craniotomy
Las consecuencias del dolor en pacientes sometidos a craneotomía electiva

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro 1, Carlos Umberto Pereira 2, Ana Maria Calil Sallum 3, Juliana Ribeiro Lopes 4, José Antonio Barreto Alves 5, Maria Betânia Trindade de Carvalho 6.

1. Departament of Nursing, Federal University of Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brazil.
2. Neurosurgery. Department of Medicine, Federal University of Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brazil.
3. Consultora Syrian Lebanese Hospital, São Paulo-SP, Brazil.
4. Department of Dentistry. Tiradentes University, Aracaju, Sergipe, Brazil.
5. Department of Nursing, Federal University of Sergipe, Lagarto-SE, Brazil.
6. Nursing. Federal University of Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brazil.

Resumen

El dolor en la postoperatoria craneotomía compromete el cuadro quirúrgico de los pacientes. El estudio tuvo como objetivo identificar las consecuencias del dolor en pacientes sometidos a craneotomía electiva. Ésta es una vista estudio descriptivo, longitudinal. La muestra estuvo constituida de 100 pacientes sometidos a craneotomía electiva. Los datos fueron recolectados entre septiembre de 2010 octubre de 2011. Las variables estudiadas fueron el insomnio, tos, apetito y la deambulaci3n. Se realizó un análisis descriptivo de las variables, se utilizaron medidas de tendencia central, dispersi3n y el análisis de las proporciones. Los datos muestran que del 1º al 8º día postoperatorio el insomnio estuvo presente 19% y 6,4% de los casos, respectivamente, el 19% de los pacientes reportaron que el dolor le impedía la tos en los primeros días después de la cirugía. Disminuci3n del apetito en el 11% de los pacientes en la evaluaci3n del primer día y en el octavo día después de la cirugía en el 4,3% de los casos esta sntoma persistía. En el tercer día después de la cirugía 8,24% de los encuestados informaron que el dolor impidi3 la deambulaci3n, este sntoma es menos com3n durante el seguimiento. Se concluye que la evaluaci3n y el tratamiento del dolor postoperatorio adecuado es fundamental para evitar las complicaciones quirúrgicas y el sufrimiento de los pacientes.

Palabras clave: Dolor, Complicaciones Postoperatorias, Craneotomía.

Abstract

The pain in postoperative craniotomy compromises the charts of surgical patients. This study aimed to identify the consequences of pain in patients undergoing elective craniotomy. This is a descriptive study, longitudinal. The sample was comprised of 100 patients undergoing elective craniotomy. Data collection occurred in September 2010 to October 2011. The variables studied were insomnia, coughing, appetite and ambulation. A descriptive analysis of the variables was conducted; measures of central tendency, dispersion and analysis of proportions were used. The data show that from the 1st to the 8th postoperative day the insomnia was present in 19% and 6.4 % of the cases, respectively, 19% of patients reported that the pain prevented coughing on the first post-operative day. Appetite decrease in 11% of patients on the first evaluation day and on the eighth day post-operative in 4.3 % of the cases this symptom persisted. On the third post-operative day 8.24 % of those interviewed reported that the pain prevented ambulation, being that this symptom was less frequent during the follow-up. It is concluded that the adequate assessment and postoperative pain treatment are fundamental in avoiding surgical complications, and patients' suffering.

Keys words: Pain, Postoperative Complications, Craniotomy.

Introduction

Inadequate pain control in patients undergoing elective craniotomy can increase blood and intra-cranial pressure and consequentially increase the risk of cerebral hemorrhage¹. Untreated postoperative pain corroborates with complication signs (of the following) such as: tachycardia, insomnia, walking difficulty and healing of wounds. Adequate analgesia in the post-surgical period is fundamental in avoiding consequences of pain and hyperalgesia management inadequate².

Inadequate acute pain treatment can cause exacerbation of nociceptors causing (and) hyperalgesia. Following tissue injury peripheral sensitization of mediators PGE occurs, 5-HT leukotrienes, bradykinin and substance P, somatostatin, neurokinin A, glutamate and aspartate, which are responsible for the increased transmission of the painful stimulus. The painful impulses are transmitted through the A δ fibers and C. A δ fibers are myelinated, transmit the painful stimulus quickly, while C fibers are responsible for the transmission of slow pain. These substances are related to the activation of excitatory postsynaptic potentials and the N-methyl-D-aspartate (NMDA) and non-NMDA receptors. The repetition of afferent stimuli cause summation of the action potentials, and therefore post-synaptic depolarization^{3,4}.

After the activation of NMDA receptors by glutamate, the ion magnesium is removed from the inside of the receptor and the influx of calcium into the cell, which results in the amplification and the increase in response to pain^{3,4}. Therefore, the appropriate treatment of pain in the postoperative period of craniotomy should be started early to avoid the harmful effects arising from inadequate management of the phenomenon of pain with views not detrimental to the neurological outcome is to provide better satisfaction to the patient.

For the proper management of postoperative pain, the proper training of health professionals and the creation of pain services necessary, which has the objective to supervise and implement analgesic techniques for a better control of the pain phenomenon. In recent years these services have increased both in the countries of Europe as well as the United States^{5,6}.

This research is justified by the lack of similar studies with this specificity. This study aimed to identify the consequences of pain in patients undergoing elective craniotomy. It is expected that the results of this study can subsidize the healthcare professionals regarding the appropriate pain management with views of quality care.

Method

This is a descriptive study, longitudinal, developed in the Intensive Care Unit (ICU) and department of Neurocirurgia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia

(Neurosurgery of the Foundation Charitable Hospital of Surgery) (FBHC), (reference in craniotomy), located in the municipality of Aracaju/SE, Brazil. The sample is comprised of 100 patients undergoing elective craniotomy. Data collection occurred in September 2010 to October 2011. All the research participants or legal guardians gave written Informed Consent (IC), as conforming to Resolution no. 196/96 of the National Committee on Research Ethics. This study was approved by the Ethics and Research Committee of the Federal University of Sergipe, under No. CAAE - 2678.0.000.107 -2010.

The inclusion criteria were: patients undergoing elective craniotomy, meeting on the 1st postoperative day (immediate) and have the score of 15 points on the Glasgow coma scale (GCS) at the time of the assessment. (The exclusion criteria were: victims of traumatic brain injury (TBI), patients less than 18 years of age and evolution to death).

The data collection instrument contained socio-demographic variables, numerical scale and consequences of the pain. Pain intensity consisted of the following categories: 0 no pain; 1 to 3 mild pain; 4 to 7 moderate pain and 8 to 10 severe pain. Systematic data collection occurred in the following manner: patient was requested to mark on the numeric scale the value corresponding to their pain or say zero to ten which was the intensity of the pain. The patients were evaluated from the first to the eighth postoperative day (POD) and/or until hospital discharge.

The data were stored and analyzed in the software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 20.0. A descriptive analysis of the variables was conducted; measures of central tendency, dispersion and analysis of proportions were used.

Results

The data from this study demonstrated that 59% of patients undergoing elective craniotomy were female, with an average age 44.6 ± 14.5 years (and 57% were single). On the 1st postoperative day (POD), 59 (59%) of the patients complained of pain and in 37 (62.7 %) of the cases the headache was the most common complaint, characterized as moderate in 25 (25%) of patients. Although the pain was present on the 1st POD, 47% of the patients received no analgesia for pain control.

In relation to the pain consequences, it was found that from the 1st to the 8th POD, insomnia was present in 19 (19 %) and 3 (6.4 %) cases, respectively. As for the capacity to cough 19 (19 %) reported that the pain prevented coughing on the first day after surgery and on the 8th POD 4 (8.5%) still reported not coughing due to the pain. The data also show that the infection at the incision site is more frequent from the 1st to the 8th POD, followed by respiratory and urinary infection.

Appetite decreases in 11 (11%) of the patients on the first assessment day and on the eighth post-surgery day in 2 (4.3%) of the cases this symptom persisted. The results also show that on the third day post-surgery 8 (8.24%) of the patients reported that the pain prevented ambulation, and this symptom less frequent during the follow-up (Table 1).

Table 1. Pain consequences in patients undergoing elective craniotomy FBHC, Aracaju, 2012.

Variables	POD (n%)							
	Day 1	Day 2	Day 3 (*)	Day 4 (**)	Day 5 (***)	Day 6 (****)	Day 7 (*****)	Day 8 (*****)
Insomnia								
Yes	18(18.0)	10(10.0)	12(12.4)	14(14.7)	7(7.9)	8(10.3)	5(7.2)	3(6.4)
No	82(82.0)	90(90.0)	85(87.6)	81(85.3)	82(92.1)	70(89.7)	64(92.8)	44(93.6)
Interferes with the ability to cough								
Yes	19(19.0)	8(8.0)	12(12.4)	9(9.5)	7(7.9)	7(9.0)	3(4.3)	4(8.5)
No	81(81.0)	92(92.0)	85(87.6)	86(90.5)	82(92.1)	71(91.0)	66(95.7)	43(91.5)
Infection Site								
Incision	-	2(2.0)	2(2.1)	2(2.2)	2(2.2)	1(1.2)	3(4.3)	3(6.3)
Respiratory	-	2(2.0)	2(2.1)	3(3.3)	3(3.3)	2(2.5)	3(4.3)	5(10.6)
Urinary	-	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	1(1.1)	1(1.2)	3(4.3)	0(0.0)
Decreased Appetite								
Yes	11(11.0)	8(8.0)	12(12.4)	8(8.4)	2(2.2)	5(6.4)	3(4.3)	2(4.3)
No	89(89.0)	92(92.0)	85(87.6)	87(91.6)	87(97.8)	73(93.6)	66(95.7)	45(95.7)
Stopped Walking								
Yes	0(0.0)	0(0.0)	8(8.24)	4(4.2)	2(2.2)	2(2.6)	0(0.0)	1(2.1)
No	100(100)	100(100)	89(91.7)	91(95.8)	87(97.8)	76(97.4)	69(100)	46(97.9)

PO = post-operative period. POD = postoperative days.

* 3 Patients were discharged in the range 2 - 3 POD. ** 6 Patients were discharged in the range 3 - 4 POD. ***

11 Patients were discharged in the range 4 - 5 POD. **** 22 Patients were discharged in the range 5 - 6 POD.

***** 31 Patients were discharged in the range 6 - 7 POD. ***** 53 Patients were discharged in the range 7 - 8 POD.

Discussion

Postoperative pain control of elective craniotomy is fundamental in avoiding complications arising from the pain phenomenon. Therefore, health professionals should use

pharmacological strategies and complementary therapies for the relief of the pain phenomenon with views to avoid unnecessary suffering in patients.

Postoperative pain was present in 62.7% of the patients, but in 47% of cases there were no prescription analgesics. Preemptive analgesia is an efficient method for the treatment of post-surgical pain; it prevents pain modulation through the central nervous system and prevents the persistence of the pain phenomenon in the postoperative period². Another method for pain control in the post-surgery period of elective craniotomy is the infiltration in the scalp with lidocaine and bupivacaine associated with dipyrone, which provide pain reduction within the first twelve hours, post-surgery⁷.

Studies show that the patient-controlled analgesia (PCA) with fentanyl and ketorolac, provides adequate analgesia in the postoperative period of elective craniotomy¹. PCA is a method accepted both by patients and by health professionals and the patients reported greater satisfaction with the treatment⁸. It is noteworthy that although there are several methods for the control of post-surgical pain, the patients in this study were not benefited with these resources, which corroborated with the occurrence of postoperative complications.

In this study, the insomnia was the main pain consequence. Insomnia involves individual suffering and costs to society⁹. Adequate sleep provides the clinical improvement of patients, strengthens the immune system and revival of basal metabolism. One of the factors that interfere with the quality of sleep and the presence of pain¹⁰. It is noted that the insomnia due to pain and is a given concern, in view of the patients who were admitted to hospitals, it was believed that they had the proper pain control, and therefore could have proper sleep, which allows a more effective recovery from surgery.

The data revealed that as a pain consequence, coughing was compromised in 19% and 8.5 % of the patients on the 1st and 8th POD, respectively. The persistence of pain causes changes in the breathing pattern, in gaseous exchanges and pulmonary defense mechanisms, amending vital capacity, ability to cough and ventilate without harm to the ventilation/perfusion and increases the risk of pulmonary infection^{2,11}. In addition, in this study, the patients developed respiratory infection, in which compromises their clinical profile and hinders recovery from surgical. It was not possible to associate the cough impairment with the development of respiratory infection.

The prevalence of infection at the surgical site occurred from the second postoperative day. Differing from the results of this study, research¹² that evaluated the efficacy of decompressive craniotomy in the intra-cranial hypertension treatment, in this research the authors identified an infection prevalence of 9.5% at the surgical wound. The standardization

of antibiotic protocols in the perioperative period, the control of capillary glucose¹³, the use of aseptic techniques and simple hand washing are essential to avoid infection. The measures for the control of the infection should begin in the pre-operative period and extend until the post-operative period, which should be used by health professionals with views of controlling surgical infection.

In this study, 4.3% of the patients developed urinary infection in the post-surgery period. As a local protocol, all of the patients used a vesical catheter in the postoperative period. The risk for the development of infection by a single catheterization is 1 to 2%¹⁴. About 20 to 50% of hospitalized patients use the vesical catheter, another factor that contributes to the permanence of catheterization for long periods, and the ignorance of doctors on the use of catheterization for their patients¹⁵. These data demonstrated the importance of reviewing the protocol place of vesical catheter for long periods with a view to minimize this outcome.

Another pain consequence was decreased appetite, evidenced in all of the study follow-up. Proper nutrition in the postoperative period is crucial for facilitating the healing of the surgical wound and recovery of vital functions. Food deprivation for a period of 24 hours, causes changes in the basal metabolism, decreases muscle strength, resistance to insulin and causes anxiety in patients¹⁶. It is believed that the action of the multi-professional team contributes to the reduction of nutritional complications, shorter hospital stay and hospital costs, and therefore promotes the best satisfaction for patients and their families.

The data from this research revealed that due to the pain 8.24% of patients reported pain prevented ambulation. Early ambulation in the postoperative period is important for faster return of the digestive system functions and other physiological functions and reduces the risk of pulmonary thromboembolism. It is emphasized that the adequate control of pain allows early ambulation, and therefore surgical improvement¹⁷.

Conclusion

It is concluded in this research that insomnia, reduced ability to cough, impaired ambulation and decreased appetite were the main pain consequences in patients undergoing elective craniotomy. These data show that the assessment and treatment of adequate postoperative pain are fundamental in avoiding surgical complications, and patients' suffering.

This is expected to have contributed to the reflection of health professionals about the importance of pain control in the postoperative period after elective craniotomy with views to providing quality care. New are need studies for an in-depth view on the subject.

References

1. Na Hyo-Seok, An Sang-Bum, Park Hee-Pyoung, et al. Intravenous patient-controlled analgesia to manage the postoperative pain in patients undergoing craniotomy. *Korean J Anesthesiol* 2011 60(1):30-35.
2. Harssor SS. Emerging concepts in post-operative pain management. *Indian Journal Anaesthesia* 2011 5(Issue 2):101-103.
3. Nalini V, Suyanka M, Deepak N. Recent advances in postoperative pain management. *Biology and Medicine. Yale J Biol Med* 2010 83:11-25.
4. Dickenson AH. Recent advances in the physiology and pharmacology of pain: plasticity and its implications for clinical analgesia. *J Psychopharm* 1991 5:342-351.
5. Allegri M. Postoperative pain in Italy: na update. *Minerva Anestesiologica* 2009 November.
6. Maier C, Nestler N, Richter H. The quality of pain management in German hospitals. *Medicine* 2010 107(36):607-614.
7. Grossman R, Ram Z, Perel A, Yusim Y, Zaslansky R, Berkenstadt H. Control of postoperative pain after awake craniotomy with local intradermal analgesia and metamizol. *Imaj* 2007 9:380-382.
8. Rocha-Filho PA, Gherpelli JLD, de Siqueira JTT, Rabello GD. Postcraniotomy headache: characteristics, behaviour and effect on quality of life in patients operated for treatment of supratentorial intracranial aneurysms. *Cephalalgia* 2008 8:41–48.
9. Daley M, Morin CM, LeBlanc M, Gregoire JP, Savard J. The economic burden of insomnia: direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms, and good sleepers. *Sleep* 2009 32(1):55–64.
10. Rodero B, Casanueva B, García-Campayo J, Roca M, Magallón R, Hoyo YL. Stages of chronicity in fibromyalgia and pain catastrophising: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010 11:251.
11. Barisione G, Ravida S, Gazzaniga GM, Fontana L. Upper abdominal surgery: does a lung function test exist to predict early severe postoperative respiratory complications? *Eur Respir J* 1997 10:1301-1308.
12. Faleiro RM, Pimenta NJG, Faleiro LCM, Cordeiro AF, Maciel CJ, Gusmão SNS. Decompressive craniotomy for the early treatment of traumatic intracranial hypertension. *Arq Neuropsiquiatr* 2005 63(2-B):508-513.

13. Trussell J, Gerkin R, Coates B, Brandenberger J, Tibi P, Keuth J. Impact of a patient care pathway protocol on surgical site infection rates in cardiothoracic surgery patients. *Am J Surg* 2008 196(6):883-9.
14. Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008 29 Suppl 1:S41-50.
15. Raffaele G, Bianco A, Aiello M, Pavia M. Appropriateness of use of indwelling urinary tract catheters in hospitalized patients in Italy. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008 29(3):279-81.
16. Soop M, Nygren J, Thorell A, Weidenhielm L, Lundberg M, Hammarqvist F. Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates endogenous glucose release 3 days after surgery *Clin Nutr* 2004 23(4):733-41.
17. Fernández-Galinski DL, DEAA, Gordo F, López- Galera S, Pulido C, Real J. Conocimientos y actitudes de pacientes y personal sanitario frente al dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor* 2007 14(1):3-8.

Artigo III

Prevalência de dor no pós-operatório de craniotomia eletiva

Prevalence of pain in the postoperative of elective craniotomy

Título Abreviado: Dor pós-craniotomia.

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro¹, Carlos Umberto Pereira², Ana Maria Calil Sallum³,
Cássia Barbosa da Silva⁴, Deisiane Santana dos Santos⁴, Mariângela da Silva Nunes⁵, Jose
Antonio Barreto Alves⁵, Augusto César Santos Esmeraldo⁶,

1. Professora Assistente do Departamento de Enfermagem da UFS – Aracaju, SE, Brasil.
2. Professor Doutor do Departamento de Medicina da UFS – Aracaju, SE, Brasil.
3. Enfermeira, Pós-Doutora pela Escola de Enfermagem da USP - São Paulo, SP, Brasil.
4. Acadêmicas do Curso de Enfermagem da UFS – Aracaju, SE, Brasil.
5. Professores Assistentes do Núcleo de Enfermagem Lagarto. Universidade Federal de Sergipe – Lagarto, SE, Brasil.
6. Neurocirurgião. Coordenador do Serviço de Neurocirurgia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia e do Hospital de Emergência HUSE – Aracaju, SE. Brasil.

Local de Realização da Pesquisa: Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia

RESUMO

Objetivos: Identificar a presença dor em pacientes submetidos à craniotomia eletiva e a localização da mesma. Método: Pesquisa descritiva, longitudinal com abordagem quantitativa. A casuística constituiu-se de 92 pacientes submetidos à craniotomia eletiva. Resultados: Os

dados demonstram que 60,9% dos pacientes eram do sexo feminino, solteiros 56,5%, oriundos da capital 34,8%. No primeiro dia pós-operatório 63% dos pacientes queixavam-se de dor e a cefaleia foi à principal queixa em 39,1% dos entrevistados. Constatou-se que 23,9% dos pacientes apresentavam dor intensa no primeiro dia pós-cirurgia. Em 6,5% dos entrevistados a dor intensa persistia até o oitavo dia pós-cirurgia. A posição foi o fator agravante da dor em 10,9% dos pacientes no primeiro dia pós-operatório. Conclusão: A dor esteve presente na maioria dos pacientes submetidos à craniotomia eletiva, e a cefaleia foi a principal queixa dolorosa, caracterizada como moderada a intensa. O manejo adequado da dor não deve ser negligenciado, tendo em vista que o controle da dor é um direito do paciente.

PALAVRAS-CHAVE

Medição da dor, craniotomia, cefaléia, prevalência.

ABSTRACT

Prevalence of pain in the postoperative of elective craniotomy

Objective: To Identify the presence of pain in patients undergoing craniotomy and its location. Methods: descriptive, longitudinal research with a quantitative approach was performed. The series consisted of 92 patients undergoing elective craniotomy. Results: 60.9% of patients were female, 56.5% single, 34.8% originated from the capital city. On the first postoperative day 63% of patients complained of pain and migraine was the main complaint in 39.1% of the interviewees. It was found that 23.9% of patients had severe pain on the first day after surgery. In 6.5% of the interviewees, the intense pain persisted until the eighth day after surgery. The position was the aggravating factor of pain in 10.9% of patients in the first postoperative day. Conclusion: The pain was present in most patients undergoing craniotomy, and the main complaint was the migraine pain, characterized as moderate to severe. Proper handling of pain should not be neglected, once pain control is a patient's right.

KEYWORDS

Pain measurement, craniotomy, headache, prevalence.

Introdução

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) define a dor como uma experiência desagradável associada a lesões reais e potenciais, sendo um sintoma comum em pacientes submetidos à craniotomia eletiva.¹

Estudo demonstra que 41% dos pacientes submetidos à craniotomia em que os pacientes eram mantidos acordados estes sentiam dor de leve a moderada no pós-operatório imediato.² Para uma avaliação eficiente da dor pós-operatória deve-se considerar o relato verbal do paciente assim como os sinais indiretos da dor que se manifestam por meio da ansiedade, irritação, mudanças comportamentais e alterações fisiológicas, como taquicardia, elevação da pressão arterial e febre.³

A redução da dor pós-operatória é necessária para evitar o desenvolvimento de disfunções orgânicas associadas à redução da capacidade vital e ventilação pulmonar, pneumonia, taquicardia, hipertensão arterial, isquemia miocárdica, dor crônica, má cicatrização e insônia.⁴

Esse estudo objetivou identificar a presença de dor em pacientes submetidos à craniotomia eletiva e localização da mesma. Essa pesquisa justifica-se pela carência de pesquisas nacionais e espera-se que os resultados possam gerar possíveis benefícios para pacientes e profissionais da área da saúde.

Casuística e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e setor de Neurocirurgia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia (FBHC), localizado no município de Aracaju/SE, Brasil.

A casuística constituiu-se de 92 pacientes submetidos à craniotomia eletiva. A coleta de dados ocorreu de setembro de 2010 a setembro de 2011, após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, sob Nº CAAE – 2678.0.000.107-10. Em todas as etapas da pesquisa seguiu-se a Resolução nº196 de 10 de outubro de 1996 do CONEP.

Os critérios de inclusão foram: pacientes submetidos à craniotomia eletiva; maiores de 18 anos; encontrarem-se no 1º Dia Pós-Operatório (DPO) de craniotomia e possuir o escore de 15 pontos na Escala de Coma de Glasgow (ECG) no momento da avaliação.

Os instrumentos de coleta de dados continham dados sócio-demográficos, histórico de saúde, sequência da avaliação da dor, informações sobre os valores dos sinais vitais, nível de

consciência, presença de dor e escala numérica. A intensidade da dor constou das seguintes categorias: 0 ausência de dor; 1 a 4 dor leve; 5 a 7 dor moderada e 8 a 10 dor intensa.

Realizou-se análise documental e entrevista semi-estruturada com os pacientes que se incluíam nos critérios de inclusão já descritos. Após essa etapa, solicitava-se ao paciente que informasse de 0 a 10 qual era a intensidade de sua dor. Os pacientes foram avaliados do primeiro ao oitavo dia pós-operatório e ou até a alta hospitalar.

Os dados foram armazenados em banco de dados computadorizado em software do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 19.0.

Resultados

Analisou-se 92 pacientes submetidos à craniotomia eletiva, nos quais 36 (39,1%) eram do sexo masculino e 56 (60,9%) feminino, na faixa etária entre 50 a 59 anos 26 (28,3%), oriundos da capital 32 (34,8%) e solteiros 52 (56,5%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização sócio-demográfica dos pacientes submetidos à craniotomia eletiva.

Variáveis		n	%
Sexo	Feminino	56	60,9
	Masculino	36	39,1
	Total	92	100,0
Faixa etária	15-19 anos	5	5,4
	20-29 anos	9	9,8
	30-39 anos	17	18,5
	40-49 anos	20	21,7
	50-59 anos	26	28,3
	60-69 anos	15	16,3
Estado civil	Solteiro	52	56,5
	Casado	36	39,1
	Viúvo	4	4,3
	Total	92	100,0
Procedência	Aracaju	32	34,8
	Grande Aracaju	23	25,0
	Outros Municípios	26	28,3
	Outros Estados	11	12,0
	Total	92	100,0

Nesse estudo verificou-se que no 4º DPO 7 (7,6%) dos pacientes apresentaram febre e em 17 (18,5%) a taquicardia estava presente no 1º DPO. A dispneia ocorreu em 45 (48,9%) dos pacientes no 1º DPO, e a taquipnéia em 5 (5,4%) dos pacientes no 8º DPO.

Em relação à dor pós-cirúrgica, 58 (63%) dos pacientes queixavam-se de dor no 1º DPO e até o oitavo DPO 18 (19,6%) ainda apresentavam dor. A cefaleia foi a principal queixa de dor em 36 (39,1%) dos pacientes no 1º DPO e em 9 (9,8%) essa dor ainda persistia no 8º DPO.

Quanto à intensidade da dor observou-se que 22 (23,9%) dos pacientes apresentavam dor intensa e 24 (26,1%) queixavam-se de dor moderada no 1º DPO. No que se refere ao tipo de dor, identificou-se que a dor foi do tipo contínua no 1º DPO em 44 (47,8%) dos pacientes e em 17 (18,5%) no 8º DPO.

No que se refere aos os fatores agravantes e atenuantes da dor, verificou-se que a posição foi mencionada em 10 (10,9%) dos pacientes no 1º DPO, constatou-se também que o mesmo fator atenuou o fenômeno doloroso em 7 (7,6%) dos entrevistados no 1º DPO.

Discussão

A craniotomia é um procedimento cirúrgico pelo qual se dá a abertura do crânio, que pode ser supratentorial ou infratentorial, na qual permite uma melhor acessibilidade as estrutura intracranianas, possibilita a retirada de processos expansivos, alívio da pressão intracraniana, controle de hemorragias ou remoção de coágulos sanguíneos.⁵ Após a realização da cirurgia é comum a presença da dor, que muitas vezes é caracterizada como intensa, e por conseguinte prejudica a recuperação do paciente.

A maioria dos pacientes desse estudo era do sexo feminino, com idade média de 50 a 59 e solteiros. Corrobora com os dados dessa pesquisa o estudo⁶ no qual buscou descrever os aspectos clínicos da cefaleia pós-traumática. Acredita-se pelo fato das mulheres buscarem a assistência preventiva à saúde, isso pode ter contribuído para a maior frequência desse gênero nessa pesquisa.

Evidenciou-se nesse estudo alterações neurovegetativas da dor, como a taquicardia, dispneia, febre e elevação dos níveis pressóricos. É bem documentado, que mediante a presença do estímulo doloroso essas manifestações ocorrem com frequência, na qual se configuram como sinais de alerta, e os profissionais da saúde devem intervir o mais precocemente possível para evitar complicações decorrentes do manejo inadequado da dor.^{7,8} Cumpre ressaltar que as alterações mencionadas acima podem ser identificadas por meio da aferição dos sinais e, por conseguinte a equipe de saúde poderá minimizar o agravamento do quadro clínico do paciente e dos efeitos indesejáveis do processo algico.

Os dados dessa pesquisa contrapõem o que é preconizado desde a década de noventa pela *American Pain Society* que considera a dor como o quinto sinal vital e a sua mensuração deve ser feita com a mesma frequência da aferição da temperatura, pulso, respiração e pressão arterial.⁹

No que se referem à avaliação da dor, os pacientes apresentaram dor de moderada à intensa do 1º ao 8º DPO, e a principal queixa foi à cefaleia. Os dados desse estudo assemelha-se a pesquisa na qual identificou a presença de cefaleia em pacientes submetidos à craniotomia.¹⁰ Após a realização da craniotomia, seja para a retirada de tumor intracraniano ou clipagem de aneurisma é comum à presença de cefaleia, que decorre da manipulação cirúrgica e da irritação meníngea.¹¹ A *International Headache Society* classifica as cefaleias em três grupos distintos: primárias, cefaleia-sintomas, e cefaleia representado pelas neuralgias cranianas, dor facial primária, central e outras cefaléias.¹²

O controle adequado das cefaleias pós-craniotomia é um desafio para a equipe multiprofissional por interferir nas atividades da vida diária do paciente, aumentar o sofrimento, além da diminuição da produtividade.^{12,13}

Os dados dessa pesquisa revelam ainda que a dor comportou-se de forma contínua na maioria dos pacientes do 1º ao 8º DPO e mostrou também que essa dor podia ser agravada ou atenuada de acordo com a posição do paciente no leito. A identificação desse dado suscita à necessidade de medidas que vise o controle do fenômeno doloroso, entre elas a movimentação no leito.

A dor intensa pode influenciar de forma negativa na evolução do paciente, e adiar a sua recuperação. O manejo adequado da dor pós-operatória contribui para a manutenção das funções fisiológicas básicas, evita efeitos colaterais nocivos resultantes do processo algico, permite um menor período de hospitalização e diminuição de custos, além de proporcionar maior conforto e satisfação ao paciente.³

Existem vários fatores dificultadores para o manejo adequado da dor, entre eles, citam-se: subestimação da dor pelos profissionais da saúde, desconhecimento sobre as técnicas disponíveis para o controle do fenômeno doloroso, ausência de administração profilática de analgésicos, mensuração inadequada, desvalorização da dor como quinto sinal vital, falha na formação de profissionais da saúde sobre o manejo da dor e sobretudo a subavaliação e o baixo uso de opioides para dores reconhecidamente como intensas.¹⁴⁻¹⁷

Quanto aos fatores agravantes e atenuantes da dor, evidenciou-se que a posição foi a mais evidente. Destaca-se que o enfermeiro desempenha uma função importante na avaliação desses fatores, os quais fornecem subsídios para a adequação do tratamento.

Destaca-se que a eficácia no controle do fenômeno doloroso ocorre por meio da avaliação e mensuração dor de forma contínua e sistemática, protocolos de analgesias nas instituições de saúde, trabalho de equipe interdisciplinar e, sobretudo acreditar na dor referida pelo paciente.

A permanência de pacientes internados com dor é um dado preocupante tendo em vista que o controle adequado do fenômeno doloroso é um direito do paciente, na qual deve ser assegurado com vistas a evitar efeitos deletérios decorrente do processo algico e, por conseguinte garantir uma assistência humanizada.

Conclusão

Salienta-se que os dados desse estudo revelaram que a dor esteve presente na maioria dos pacientes submetidos à craniotomia eletiva, e a cefaleia foi a principal queixa dolorosa, caracterizada como moderada a intensa.

Referências

- 1) International Association for Study of Pain (IASP). NIH Consensus Development Conference Statement. The Integrated Approach to the Management of Pain. Bethesda: National Institutes of Health; 1994.
- 2) See JJ, Lew TW, Kwek TK, Chin KJ, Wong MF, Liew QY, et al. Anaesthetic management of awake craniotomy for tumour resection. Ann Acad Med Singapore. 2007;36(5):319-25.
- 3) Duignan M, Dunn V. Perceived barriers to pain management. Emerg Nurse. 2009;16(9):31-5.
- 4) Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. Yale J Biol Med. 2010;83(1):11-25.
- 5) Irefin SA, Schubert A, Bloomfield EL, DeBoer GE, Mascha EJ, Ebrahim ZY. The effect of craniotomy location on postoperative pain and nausea. J Anesth. 2003;17(4):227-31.
- 6) Adry RAR, Lins CC, Brandão MCM. Aspectos clínicos e epidemiológicos da cefaleia pós-traumática crônica. Arq Bras Neurocir. 2010;29(1):14-7.
- 7) Helms JE, Barone CP. Physiology and treatment of pain. Crit Care Nurse. 2008;28(6):38-49
- 8) Morad AH, Winters BD, Yaster M, Stevens RD, White ED, Thompson RE, et al. Efficacy of intravenous patient-controlled analgesia after supratentorial intracranial surgery: a prospective randomized controlled trial. J Neurosurg. 2009;111(2):343-50.

- 9) Bottega FH, Fontana RT. A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. *Texto Contexto Enferm.* 2010;19(2):283-90.
- 10) Rocha-Filho PA, Gherpelli JL, de Siqueira JT, Rabello GD. Post-craniotomy headache: characteristics, behaviour and effect on quality of life in patients operated for treatment of supratentorial intracranial aneurysms. *Cephalalgia.* 2008;28(1):41-8.
- 11) Gottschalk A, Yaster M. The perioperative management of pain from intracranial surgery. *Neurocrit Care.* 2009;10(3):387-402.
- 12) International Classification of Headache Disorders (ICHD-II, 2004) - Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. *Cephalalgia.* 2004;24(Suppl 1):1-160.
- 13) Betchen SA, Walsh J, Post KD. Self-assessed quality of life after acoustic neuroma surgery. *J Neurosurg.* 2003;99(5):818-23.
- 14) Calil AM, Pimenta CA, Birolini D. The "oligoanalgesia problem" in the emergency care. *Clinics (Sao Paulo).* 2007;62(5):591-8.
- 15) Calil AM, Pimenta CAM. Gravidade da lesão e analgesia em pacientes que sofreram acidentes de transporte. *Acta Paul Enferm.* 2008;21(3):398-403.
- 16) Calil AM, Pimenta CAM. Importance of pain evaluation and standardization of analgesic medication in emergency services. *Acta Paul Enferm.* 2010;23(1):53-9.
- 17) Reuben SS. Chronic pain after surgery: what can we do to prevent it. *Curr Pain Headache Rep.* 2007;11(1):5-13.

Artigo IV

Dor Pós-operatória em Pacientes Submetidos à Craniotomia Eletiva

ARTIGO ORIGINAL

Dor em pacientes submetidos à craniotomia eletiva *

Pain in patients undergoing elective craniotomy

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro¹, Carlos Umberto Pereira², Ana Maria Calil Sallum³, Paulo Ricardo Saquete Martins-Filho⁴, Mariangela da Silva Nunes⁵, Maria Betânia Trindade Carvalho⁶

1. Enfermeira, Mestre em Ciências da Saúde pelo Núcleo de Pós-Graduação em Medicina; Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Aracaju, SE, Brasil.

2. Médico, Doutor em Medicina (Clínica Cirúrgica), Professor Adjunto do Departamento de Medicina Universidade Federal de Sergipe e do Programa de Pós-Graduação em Medicina, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Aracaju, SE, Brasil.

3. Enfermeira, Pós-Doutora pela Escola de Enfermagem da Universidade São Paulo/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (EEUSP/FAPESP); Consultora em Dor do Hospital Sírio Libanês. São Paulo, SP, Brasil.

4. Cirurgião Dentista, Mestre em Ciências da Saúde pelo Núcleo de Pós-graduação em Medicina, Professor do Núcleo de Educação em Saúde do Campus da Saúde Prof. Antônio Garcia Filho, Universidade Federal de Sergipe. Lagarto, SE, Brasil.

5. Enfermeira, Mestre em Ciências da Saúde pelo Núcleo de Pós-graduação em Medicina, Professora do Núcleo de Enfermagem do Campus da Saúde Prof. Antônio Garcia Filho, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Lagarto, SE, Brasil.

6. Enfermeira do Programa de Saúde da Família de Ribeirópolis/SE. Aracaju, SE, Brasil.

* Recebido do Núcleo de Pós-graduação em Medicina da Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE.

Apresentado em 28 de junho de 2012.

Aceito para publicação em

Conflito de interesses: Nenhum.

Endereço para correspondência:

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Av. Cláudio Batista, S/N – Bairro Sanatório

CEP: 49.060 – 100, Aracaju, SE.

Fone: 55 (79) 2105-1813

E-mail: enffer2@yahoo.com.br

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor é uma experiência subjetiva e multidimensional, comum em pacientes submetidos à craniotomia. Os objetivos do estudo foram identificar a intensidade da dor em pacientes submetidos à craniotomia eletiva e verificar o seu registro.

MÉTODO: Estudo descritivo, quantitativo. A casuística constituiu-se de 100 pacientes submetidos à craniotomia. A coleta de dados ocorreu de setembro de 2010 a outubro de 2011. As variáveis pesquisadas foram idade, sexo, tipo de operação, presença e intensidade da dor, registro da dor e uso de analgésicos no pós-operatório. Realizou-se a análise descritiva das variáveis estudadas, utilizando-se medidas de tendência central, dispersão e análise de proporções.

RESULTADOS: Os dados deste estudo demonstram que 59% dos pacientes submetidos à craniotomia eram do sexo feminino, com média de idade $44,6 \pm 14,5$ anos, 57% eram solteiros, e tiveram uma média de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e no hospital de $2,8 \pm 2,4$ e $21,8 \pm 16,9$ dias, respectivamente. Em 55% dos casos o diagnóstico médico foi de tumor cerebral, e o tipo de operação foi supratentorial em 90% dos pacientes. 40% dos procedimentos cirúrgicos duraram de 3 a 4 horas. A cefaleia foi a principal queixa no pós-operatório, classificada na maioria das vezes como moderada, do tipo contínuo. A maioria dos pacientes não recebeu qualquer tipo de medicação analgésica. Na maior parte dos prontuários não havia registro da dor pela equipe de saúde.

CONCLUSÃO: Os dados demonstram a necessidade de aperfeiçoamento dos profissionais da saúde e avaliação da dor de maneira sistemática.

Descritores: Analgesia, Craniotomia Dor, Medição da dor, Analgesia.

INTRODUÇÃO

A dor é uma experiência subjetiva e multidimensional que com frequência é ignorada pelos profissionais da saúde, sendo um sintoma comum nos pacientes submetidos à craniotomia¹. Salienta-se que a dor é o 5º sinal vital, no entanto há profissionais que não valorizam a avaliação do processo doloroso e, por conseguinte, o tratamento inadequado da dor continua a ser um problema clínico em pacientes intencionalmente².

Ressalta-se que para o manejo adequado do fenômeno doloroso faz-se necessário à implementação de estratégias nas quais se destacam a criação de protocolos institucionais de analgesia, serviços de dor aguda e a capacitação dos profissionais da saúde para a identificação, quantificação e tratamento da dor de maneira eficaz com vistas a uma assistência de qualidade³.

O estudo justifica-se pela carência de estudos com esta temática e a partir do exposto emergiram as seguintes questões norteadoras: Como se caracteriza a dor dos pacientes submetidos à craniotomia eletiva? Há registro da dor no prontuário dos mesmos? Nesse contexto, os objetivos deste estudo foram: identificar a intensidade da dor em pacientes submetidos à craniotomia e verificar o registro da dor nos prontuários desses pacientes. Espera-se que esse estudo possa ajudar a preencher essa lacuna, dando subsídios para que haja uma melhoria nos cuidados dos pacientes submetidos à craniotomia, tendo em vista que a dor deve ser avaliada, tratada e documentada de forma adequada.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e setor de Neurologia da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia (FBHC), referência em craniotomia, localizado no município de Aracaju/SE, Brasil.

A casuística constituiu-se de 100 pacientes submetidos à craniotomia. A coleta de dados ocorreu de setembro de 2010 a outubro de 2011. Em todas as etapas da pesquisa seguiu-se a Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 do CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa). Todos os participantes da pesquisa ou responsáveis legais assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme assegura a Resolução nº 196/96 do CONEP.

Os critérios de inclusão foram: pacientes submetidos à craniotomia eletiva, encontrarem-se no 1º dia de pós-operatório imediato, e possuírem o escore de 15 pontos na escala de coma de Glasgow (ECGI) no momento da avaliação. Os critérios de exclusão foram: vítimas de trauma cranioencefálico (TCE), pacientes com idade inferior a 18 anos e evolução para o óbito.

Os instrumentos de coleta de dados continham variáveis sócio-demográficas, histórico de saúde, sequência da avaliação da dor, informações sobre os valores dos sinais vitais, nível de consciência, presença de dor e escala numérica. A intensidade da dor constou das seguintes categorias: 0 - ausência de dor; 1 a 3 - dor leve; 4 a 7 - dor moderada e 8 a 10 - dor intensa.

As entrevistas foram realizadas em dois momentos distintos: uma hora antes da administração do analgésico (prescrito de rotina pelo médico assistente da instituição) e uma hora após o pico da ação do fármaco. Os pacientes que não receberam analgesia e/ou não referiram dor também foram avaliados uma hora depois da primeira avaliação e questionados quanto à presença de dor. Os pacientes foram avaliados do primeiro ao oitavo dia de pós-operatório (DPO) e/ou até a alta hospitalar.

Os dados foram armazenados e avaliados no *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0. Realizou-se a análise descritiva das variáveis estudadas, utilizando-se medidas de tendência central, dispersão e análise de proporções.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, sob Nº CAAE – 2678.0.000.107-2010.

RESULTADOS

Os dados deste estudo demonstram que 59% dos pacientes submetidos à craniotomia eram do sexo feminino, com média de idade $44,6 \pm 14,5$ anos, 57% eram solteiros, e tiveram uma média de internamento na UTI e no hospital de $2,8 \pm 2,4$ e $21,8 \pm 16,9$ dias, respectivamente. Em 55% dos casos o diagnóstico médico foi de tumor cerebral, e 36% aneurisma cerebral, 54% foram submetidos à retirada de tumor cerebral e a operação supratentorial ocorreu em 90% dos pacientes. 40% dos procedimentos cirúrgicos duraram de 3 a 4 horas.

Os dados da tabela 1 demonstram que 60% dos pacientes submetidos à craniotomia, queixaram-se de dor pré-operatória, e a cefaleia era a principal queixa dolorosa em 91,7% dos casos. Em 46% dos pacientes a dor era intensa e 55% dos pacientes não fizeram uso de analgésicos. Entre aqueles que faziam uso da analgesia, quase 95,6% utilizavam analgésicos simples e anti-inflamatórios não esteroides (AINES) para alívio da dor.

Em relação à dor pós-operatória, identificou-se que no 1º DPO 59% dos pacientes referiram sentir dor e a principal queixa dolorosa era a cefaleia. Embora a cefaleia fosse menos frequente ao longo do tempo, verifica-se que no oitavo DPO 50% dos pacientes queixavam-se de cefaleia. A incisão cirúrgica foi também mencionada pelos pacientes como o principal local de dor em todos os momentos de avaliação. Verifica-se também que do 1º ao 8º DPO os pacientes apresentaram dor classificada como leve, moderada e intensa e que na maioria dos casos, a dor classificava-se como moderada, do tipo contínuo (Tabela 2).

Verifica-se por meio da tabela 3 que parte dos pacientes não utilizou medicações analgésicas do primeiro ao oitavo DPO, mesmo na presença de dor. Identifica-se também que o analgésico administrado do 1º ao 8º DPO foram os analgésicos simples e AINES os quais não resolveram completamente a queixa de dor da maioria dos pacientes, embora a dor tenha diminuído de intensidade em alguns casos. Observa-se também o baixo uso de opióides em todo seguimento.

Além disso, foi verificado que não houve registro da dor pela equipe de saúde na maior parte do tempo de seguimento da pesquisa, e que os médicos foram os profissionais que realizaram o registro da dor com maior frequência (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A cefaleia foi a principal queixa dolorosa apresentada pelos pacientes no pré-operatório, sendo caracterizada na maioria das vezes como intensa. Verificou-se também que 55% dos pacientes tinham o diagnóstico de tumor cerebral, o qual aumenta a pressão intracraniana (PIC) e consequentemente provoca vários sintomas, em especial a cefaleia⁴. Acredita-se, portanto, que os tumores cerebrais tenham contribuído para a ocorrência da cefaleia pré-operatória neste estudo.

A cefaleia também foi a principal queixa de dor no período pós-cirúrgico, e na maioria das vezes era caracterizada como moderada. A cefaleia pós-craniotomia decorre do ato cirúrgico e da irritação das meninges, o que requer avaliação sistemática pela equipe de saúde a fim de minimizar o agravamento do quadro clínico^{5,6}. O tratamento da dor de maneira adequada é direito do paciente, entretanto os dados dessa pesquisa revelaram uma situação preocupante, tendo em vista que no 8º DPO aproximadamente 40% dos pacientes permanecia com dor. Vale ressaltar que a dor não tratada provoca uma série de alterações sistêmicas nos pacientes, entre as quais se destacam a taquicardia, hipertensão, diminuição da saturação de oxigênio e sofrimento físico.

O local da cirurgia parece ser o principal determinante da gravidade da dor em pacientes submetidos à craniotomia. Neste estudo, a operação supratentorial ocorreu em 90% dos casos, semelhante ao descrito previamente⁷. Em adição, a incisão cirúrgica foi também mencionada pelos pacientes como um local de presença da dor. O procedimento cirúrgico provoca a liberação de mediadores da inflamação e de substâncias algogênicas, as quais estimulam os nociceptores das fibras neurais e, conseqüentemente, aumentam a transmissão do impulso doloroso. A dor pós-operatória em geral é quase sempre proporcional ao grau de estimulação das terminações nervosas livres e ao tamanho da incisão cirúrgica. Quanto maior for a lesão tecidual, maior será a intensidade da dor pós-cirúrgica⁸.

Destaca-se ainda que parte dos pacientes não recebeu qualquer tipo de medicação analgésica do 1º ao 8º DPO, apesar do relato de dor. Dos pacientes que receberam a medicação analgésica, a analgesia não solucionou o processo doloroso, tendo em vista que a maioria destes persistia com dor em todos os momentos da avaliação. Outro dado importante encontrado nesse estudo foi que embora a dor moderada estivesse presente em todo seguimento do estudo, identificou-se também o baixo uso de opióides nesses pacientes. Acredita-se que esse fato possa estar relacionado ao receio dos opióides prejudicar a avaliação neurológica. É importante mencionar que existem vários métodos para o controle da dor pós-cirúrgica, entre eles a analgesia preemptiva ou preventiva e a terapia de combinação multimodal, que se caracteriza pela utilização de vários medicamentos com diferentes mecanismos de ação em associação com métodos não farmacológicos⁹⁻¹¹. Ressalta-se que apesar da existência desses métodos para o tratamento do fenômeno doloroso, os pacientes dessa pesquisa não foram beneficiados com os mesmos.

Nesse estudo identificou-se que na maioria dos prontuários dos pacientes não havia registro da dor pela equipe multidisciplinar. Verificou-se também que quando existia o registro do fenômeno doloroso, na maioria dos casos este era feito pelos médicos e poucos pela equipe de enfermagem. A enfermagem é a categoria profissional que convive em turnos contínuos com os pacientes e, portanto tem condições de avaliar a dor de forma sistemática, no entanto os dados dessa pesquisa retratam que apesar da dor ser descrita como quinto sinal vital, o registro da dor pela equipe de enfermagem era escasso. A *Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública* e a *Sociedade Americana de Dor* consideram a dor como 5º sinal vital. Ao ser considerado o 5º sinal vital, a dor deve passar a ser avaliada, registrada e tratada regularmente como os demais sinais¹².

Estudo¹³ demonstra que o registro da dor no prontuário do paciente permite o monitoramento da intensidade e localização da dor. Para a eficácia do tratamento do processo álgico é preciso

que haja um processo de avaliação e mensuração contínuo e que essas informações sejam acessíveis à equipe multidisciplinar com vistas à prestação de uma assistência eficaz.

Espera-se ter contribuído com o despertar dos profissionais da área da saúde sobre a importância do controle da dor pós-operatória, em especial em pacientes submetidos à craniotomia. Sugerem-se novos estudos em que a adequação da analgesia seja investigada, a fim de complementar os dados dessa pesquisa.

CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes desse estudo teve o diagnóstico médico de tumor cerebral e a cefaleia como a principal queixa de dor antes e após a craniotomia, caracterizada como intensa e moderada, respectivamente. A analgesia utilizada no pré e no pós-operatório não foi suficiente para o alívio da queixa dolorosa e apesar da dor ser considerada o 5º sinal vital, o seu registro nos prontuário era escasso.

Tabela 1. Dor pós-operatória dos pacientes submetidos à craniotomia. FBHC, Aracaju, SE, Brasil, 2011.

Variáveis	DPO n(%)							
	1º dia	2º dia	3º dia (*)	4º dia (**)	5º dia (***)	6º dia (****)	7º dia (*****)	8º dia (*****)
Sente dor								
Sim	59 (59,0)	39 (39,0)	44 (45,4)	37 (38,9)	36 (40,4)	25 (32,1)	24 (34,8)	18 (38,3)
Local da dor								
Cefaleia	37 (62,7)	23 (59,0)	26 (59,1)	25 (67,6)	20 (55,6)	13 (50,0)	15 (62,5)	9 (50,0)
Incisão cirúrgica	12 (20,3)	11 (28,2)	11 (25,0)	7 (18,9)	5 (13,9)	10 (38,5)	4 (16,7)	3 (16,7)
Intensidade da dor								
Zero: sem dor	41 (41,0)	61 (61,0)	53 (54,6)	58 (61,1)	52 (58,4)	53 (67,9)	45 (65,2)	29 (61,7)
1 a 3: dor leve	12 (12,0)	11 (11,0)	19 (19,6)	11 (11,6)	12 (13,5)	12 (15,4)	7 (10,1)	8 (17,0)
4 a 7: dor moderada	25 (25,0)	17 (17,0)	15 (15,5)	17 (17,9)	16 (18,0)	7 (9,0)	11 (15,9)	4 (8,5)
8 a 10: dor intensa	22 (22,0)	11 (11,0)	10 (10,3)	9 (9,5)	9 (10,1)	6 (7,7)	6 (8,7)	6 (12,8)
Tipos de dor								
Continua	45 (76,3)	33 (84,6)	33 (75,0)	31 (83,8)	33 (86,8)	18 (72,0)	23 (95,8)	16 (88,9)
Intermitente	14 (23,7)	6 (15,4)	11 (25,0)	6 (16,2)	5 (13,2)	7 (28,0)	1 (4,2)	2 (11,1)

DPO = dias de pós-operatório * 3 pacientes receberam alta no intervalo 2º - 3º DPO. **

6 pacientes receberam alta no intervalo 3º-4º DPO. *** 11 pacientes receberam alta no intervalo 4º-5º DPO.

****22 pacientes receberam alta no intervalo 5º-6º DPO. *****31 pacientes receberam alta no intervalo 6º-7º DPO. *****53 pacientes receberam alta no intervalo 7º-8º DPO.

Tabela 2. Uso da analgesia em pacientes submetidos à craniotomia. FBHC, Aracaju, SE, Brasil, 2011.

Variáveis	DPO n (%)							
	1º dia	2º dia	3º dia(*)	4º dia(**)	5º dia (***)	6º dia (****)	7º dia (*****)	8º dia (*****)
Recebeu analgesia								
Sim	53 (53,0)	55 (55,0)	63 (64,9)	56 (58,9)	59 (66,3)	55 (70,5)	51 (74,0)	34 (72,4)
Tipo de analgésico								
Analgésico / AINES	41 (41,0)	36 (36,0)	28 (28,9)	30 (31,6)	28 (31,5)	17 (21,8)	11 (15,9)	9 (19,1)
Opioide fraco	12 (12,0)	9 (9,0)	6 (6,2)	9 (9,5)	2 (2,2)	6 (7,7)	7 (10,1)	4 (8,5)
Dor após pico de ação do fármaco								
Sim	59 (41,0)	39 (61,0)	44 (45,4)	37 (38,9)	37 (41,6)	25 (32,1)	24 (34,7)	18 (38,3)
Intensidade da dor após pico de ação do fármaco								
1 a 3 – Dor leve	12 (12,0)	11 (11,0)	19 (19,6)	11 (11,6)	12 (13,5)	12 (15,4)	7 (10,1)	8 (17,0)
4 a 7 – Dor moderada	25 (25,0)	17 (17,0)	15 (15,5)	17 (17,9)	16 (18,0)	7 (9,0)	11 (15,9)	4 (8,5)
8 a 10 – Dor intensa	22 (22,0)	11 (11,0)	10 (10,3)	9 (9,4)	9 (10,1)	6 (7,7)	6 (8,7)	6 (12,8)

DPO = dias de pós-operatório

* 3 pacientes receberam alta no intervalo 2º - 3º DPO. ** 6 pacientes receberam alta no intervalo 3º-4º DPO.

*** 11 pacientes receberam alta no intervalo 4º-5º DPO. ****22 pacientes receberam alta no intervalo 5º-6º DPO.

*****31 pacientes receberam alta no intervalo 6º-7º DPO. *****53 pacientes receberam alta no intervalo 7º-8º DPO.

Tabela 3. Registro da dor no prontuário dos pacientes submetidos à craniotomia. FBHC, Aracaju, SE, Brasil, 2011.

Variáveis	DPO n (%)							
	1º dia	2º dia	3º dia(*)	4º dia(**)	5º dia(***)	6º dia(****)	7º dia(*****)	8º dia(***)
Registro de dor no prontuário								
Sim	29(29,0)	13 (13,0)	11(11,3)	23 (24,2)	17 (19,1)	12 (15,4)	13 (18,8)	7 (14,9)
Profissional								
Médico	14 (48,3)	7 (53,8)	7 (63,6)	15 (65,2)	6 (35,3)	7 (58,3)	8 (61,5)	7 (100,0)
Enfermeiro	6 (20,7)	1 (7,7)	1 (9,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
Técnico de Enfermagem	5 (17,2)	1 (7,7)	1 (9,1)	4 (17,4)	5 (29,4)	0 (0,0)	2 (15,4)	0 (0,0)
Auxiliar de Enfermagem	2 (6,9)	2 (15,4)	1 (9,1)	4 (17,4)	4 (23,5)	3 (25,0)	1 (7,7)	0 (0,0)

* 3 pacientes receberam alta no intervalo 2º - 3º DPO. ** 6 pacientes receberam alta no intervalo 3º-4º DPO. *** 11 pacientes receberam alta no intervalo 4º-5º DPO. ****22 pacientes receberam alta no intervalo 5º-6º DPO. *****31 pacientes receberam alta no intervalo 6º-7º DPO. ***** 53 pacientes receberam alta no intervalo 7º-8º DPO.

REFERÊNCIAS

1. Harssor SS. Emerging concepts in post-operative pain management. Indian J Anesth 2011;55(2):101-3.
2. Calil AM, Pimenta CAM. Importance of pain evaluation and standardization of analgesic medication in emergency services. Acta Paul Enferm 2010;23(1):53-9.
3. Magalhaes PAP, Mota FA, Saleh CMR, et al. Percepção dos profissionais de enfermagem frente à identificação, quantificação e tratamento da dor em pacientes de uma unidade de terapia intensiva de trauma. Rev Dor 2011;12:221-25.
4. Val Filho JA, Avelar LG. Gliomatosis cerebri with favorable outcome in a child: a case report. J Pediatr 2008;84(3):463-66.
5. Gottschalk A, Yaster M. The perioperative management of pain from intracranial surgery. Neurocrit Care 2009;10(3):387-402.

6. Teo MK, Eljamel MS. Craniotomy repair reduces headaches after retrosigmoid approach. *Neurosurgery* 2010;67(5):1286-91.
7. Batoz H, Verdonck O, Pellerin C, et al. The analgesic properties of scalp infiltrations with ropivacaine after intracranial tumoral resection. *Anesth Analg* 2009;109(1):240-4.
8. Fok AW, Yau WP. Delay in ACL reconstruction is associated with more severe and painful meniscal and chondral injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012 [Epub ahead of print].
9. Malzac A, Reis MCF, Laraya D, et al. Analgesia preemptiva nas cirurgias da coluna lombossacra: estudo prospectivo e randomizado. *Coluna/Columna* 2009;8(2):87-91.
10. Coban YK, Senoglu N, Oksuz H. Effects of preoperative local ropivacaine infiltration on postoperative pain scores in infants and small children undergoing elective cleft palate repair. *J Craniofacial Surg* 2008;19(5):1221-4.
11. Fanelli G, Berti M, Baciarello M. Updating postoperative pain management: from multimodal to context-sensitive treatment. *Minerva Anesthesiol* 2008;74(9):489-500.
12. Bottega FH, Fontana RT. A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. *Texto Contexto Enferm* 2010;19(2):283-90.
13. Kuchler FF, Alvarez AG, Kader MFB. Informatização do gerenciamento da dor. *Rev Dor* 2007;8(1):950-56.

6 CONCLUSÃO

O estudo sobre Dor Aguda no Pós-operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso permitiu as seguintes conclusões: a maioria dos pacientes desse estudo teve o diagnóstico médico de tumor cerebral.

- Quanto à localização da dor, a região do encéfalo foi o principal local de queixa de dor.
- A cefaleia foi a principal queixa de dor antes e após a craniotomia, caracterizada como intensa e moderada, respectivamente.
- A cefaleia foi caracterizada como contínua na maioria dos casos.
- A posição da cabeça em relação ao leito foi o fator agravante do fenômeno doloroso.
- Os registros da dor nos prontuários dos pacientes submetidos à craniotomia foram incipientes.
- A analgesia utilizada no período pré-operatório não foi suficiente para o alívio da queixa de dor.
- Aproximadamente 20% dos pacientes submetidos à craniotomia eletiva apresentam cefaleia, na maioria das vezes caracterizada como moderada e intensa.
- A analgesia utilizada no pós-operatório não foi suficiente para o alívio da dor.
- A idade inferior a 45 anos e o tempo cirúrgico maior que quatro horas são fatores associados à ocorrência de cefaleia nesses pacientes.
- As consequências da dor nos pacientes desse estudo foram: insônia, capacidade para tossir diminuída, deambulação prejudicada e apetite diminuído.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência em realizar a pesquisa sobre Dor Aguda no Pós-operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso permitiu conhecer a importância dos aspectos concernentes à dor e seu respectivo tratamento, bem como a necessidade da atuação dos profissionais da saúde quanto ao manejo adequado do fenômeno doloroso.

No período pós-craniotomia, os pacientes desse estudo eram encaminhados para a UTI a fim de estabilizar as condições clínicas. Acreditava-se que, nesse setor, os pacientes tivessem um melhor controle da dor pós-cirúrgica. No entanto, os maiores escores de dor foram identificados nas primeiras 24h, período em que os pacientes encontravam-se internados no referido setor.

A pretensão inicial desse estudo era acompanhar os pacientes no terceiro e sexto mês pós-cirurgia, com vistas à identificação da cronificação da dor. Entretanto, devido a dificuldade de localização das residências e mudanças constantes de endereços dos pacientes optou-se em não dar continuidade ao objetivo.

Uma limitação do estudo foi a realização da pesquisa em um único serviço hospitalar. No entanto, os dados apresentados retratam a realidade da instituição investigada, tendo em vista que foram seguidos todos os critérios metodológicos propostos na pesquisa.

As dificuldades para a execução da pesquisa foram muitas, como, por exemplo, a pequena quantidade de craniotomia realizada semanalmente, suspensão de cirurgia por razões diversas, greve dos profissionais da instituição e o processo de coleta de dados, que teve que ser realizado em 393 dias ininterruptos.

A experiência da coleta de dados foi indescritível, o contato no dia-a-dia com os pacientes e seus familiares foi uma experiência gratificante. No entanto, alguns momentos da coleta foram angustiantes. Perceber que o paciente sentia dor e não poder proporcionar o seu alívio, foi uma das maiores angústias da pesquisadora.

Percebeu-se também que, durante o período da coleta de dados houve mudanças em relação à prescrição dos analgésicos pelos médicos do serviço. No início da coleta, na maioria dos casos, existia apenas a prescrição analgésica a critério médico e, com o decorrer da coleta percebeu-se que já havia nos prontuários a prescrição sistemática de analgésicos simples e em alguns casos, opioides fracos.

A cada dia os obstáculos foram sendo superados e o estudo foi se concretizando. Contou-se com a colaboração de vários profissionais que disponibilizaram o seu tempo, sem nenhum ônus, para a concretização dessa pesquisa.

Os dados desse estudo evidenciam a necessidade de investimentos na capacitação dos profissionais que atendem pacientes submetidos à craniotomia, e a necessidade da criação de protocolos de analgesia e avaliação sistemática do fenômeno doloroso.

Acredita-se que o profissional com capacitação na área da dor terá melhores condições para realizar o manejo do fenômeno doloroso de forma adequada e, por conseguinte, reduzir o sofrimento do paciente. Os achados revelam também a necessidade da criação de políticas institucionais sobre o controle da dor, uso de instrumentos de mensuração do fenômeno doloroso, protocolos de analgesia e educação em serviço.

Pretende-se após essa pesquisa, realizar uma capacitação dos profissionais de enfermagem da FBHC sobre a importância da avaliação, tratamento e documentação da dor de forma sistemática e implantar a avaliação da dor como 5º Sinal Vital no Hospital Universitário da UFS. Espera-se ter contribuído com a reflexão dos profissionais da saúde sobre a importância do controle da dor no pós-operatório de craniotomia eletiva com vistas a propiciar uma assistência de qualidade.

REFERENCIAS

1. International Association for Study of Pain (IASP). Consensus development conference statement: the integrated approach to the management of pain. *Accid Emerg Med.*1994;6(3):(document number 491-292).
2. Chung JWY, Lui JCZ. Postoperative pain management: study of patients' level of pain and satisfaction with health care providers' responsiveness to their reports of pain. *Nurs Health Sciences.*2003;5:13-21.
3. Puntillo K, Neighbor M, Nixon R. Accuracy of emergency nurses in assessment of patients pain. *Pain Manag Nurs.*2003;4(4):171-5.
4. De Gray LC, Matta BF. Acute and chronic pain following craniotomy: a review. *Anaesthesia.* 2005;60(7):693-704.
5. Irefin SA, Schubert A, Bloomfield EL, Deboer GE, Mascha EJ, Ebrahim ZY. The effect of craniotomy location on postoperative pain and nausea. *J Anaesth.* 2003;17(4):227-31.
6. Power I. Recent advances in postoperative pain therapy. *Br J Anaesth.* 2005;95(1):43-51.
7. Helms JE, Barone CP. Physiology and treatment of pain. *Crit Care Nurse.* 2008;18:38-49.
8. Mateus WP, Minson FP, Ledo CB. Controle da dor pós-operatória em pacientes submetidas à cirurgia laparoscópica para tratamento da endometriose ou cirurgia plástica. *Rev Dor.* 2010;11(2):150-3.
9. Andrade EV, Barbosa MH, Barichello E. Avaliação da dor em pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Acta Paul Enferm.*2010;23(2):224-9.
10. Paula GR, Reis VS, Ribeiro FA, Gagliazzi MT. Assistência de enfermagem e dor em pacientes ortopédicos na recuperação anestésica, no Brasil. *Rev dor.* 2011;12(3).
11. Peón AU, Diccini S. Postoperative pain in craniotomy. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2005;13(4):489-95.
12. Duingnan M, Dunn V. Perceived barriers to pain management. *Emerg Nurs.* 2009; 16(9):31-5.
13. HIS. Headache classification subcommittee of the international headache society. The international classification of headache disorders, 2nd ed. *Cephalalgia* 2004; 24(Suppl 1): 9–160.
14. Betchen SA, Walsh J, Post KD. Self-assessed quality of life after acoustic neuroma surgery. *J. Neurosurg.* 2003;99(5):813-23.
15. Kaur A. Persistent headache after supratentorial craniotomy. *Neurosurgery,* 2006;47(3): 633-6.

16. Simopoulos TT. Use of meperidine in patient-controlled analgesia and the development of normeperidine toxic reactions. *Arch Surg*. 2002;137:84-8.
17. Calil AM, Pimenta CAM. Intensidade da dor e adequação de analgesia. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2005;13(5):692-9.
18. Calil AM, Pimenta CA, Birolini D. The "oligoanalgesia problem" in the emergency care. *Clinics*. 2007;62(5):591-8.
19. Calil AM, Pimenta CAM. Gravidade da lesão e analgesia em pacientes que sofreram acidentes de transporte. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(3):398-403.
20. Calil AM, Pimenta CAM. Importance of pain evaluation and standardization of analgesic medication in emergency services. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(1):53-9.
21. Reuben SS. Chronic pain after surgery: What can we do to prevent it. *Curr Pain Headache Rep*. 2007;11(1).
22. Karlesten R, Ström K, Gunningberg L. Improving assessment of postoperative pain in surgical wards by education and training. *Quality Safety Health Care*. 2005;14:332-35.
23. Nicholson B. Benefits of extended-release opioid analgesic formulations in the treatment of chronic pain. *Pain Pract*. 2009;9(1):71-81.
24. Smith BH, Macfarlane GJ, Torrance N. Epidemiology of chronic pain, from the laboratory to the bus stop: time to add understanding of biological mechanisms to the study of risk factors in population-based research? *Pain*. 2007;10:127-50.
25. Kreling MC, Cruz DA, Pimenta CAM. Prevalência de dor crônica em adultos. *Rev Bras Enferm*. 2006;59:509-13.
26. Ribeiro MCO, Pereira CU, Sallum AMC et al. Characteristics of pain in trauma victims at an emergency service. *Rev enferm UFPE on line*. 2012;6(4):720-7.
27. Roenn JHV, Paice JA, Preodor ME, et al. *Current medicina diagnostic*. Rio de Janeiro: McGraw HillInteramericana do Brasil, 2008.
28. Pimenta CAM, Kurita GP, Eveline MS, Cruz DALM. Validade e confiabilidade do inventário de atitudes frente à dor crônica (IAD-28 itens) em língua portuguesa. *Rev Esc Enferm*. 2009;43(spe).
29. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
30. Sullivan, MJ, Thibault P, Simmonds, et al. Pain, perceived injustice and the persistence of post-traumatic stress symptoms during the course of rehabilitation for whiplash injuries. *Pain*. 2009;145(3):325-31.

31. Edwards RR, Haythornthwaite JA, Smith MT, et al. Catastrophizing and depressive symptoms as prospective predictors of outcomes following total knee replacement. *Pain Res Manag*. 2009;14:307-11.
32. Greenspan JD, Craft RM, Leresche L, Lars Arendt-Nielson, Berkley KJ, Fillingim RB, et al. Studying sex and gender differences in pain and analgesia: A consensus report. *Pain*. 2007;132:S26–S45.
33. Epps CD. Recognizing pain in the institutionalized elder with dementia. *Geriatr Nurs*. 2001;22(1):71-9.
34. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al.. Global cancer statistics, 2002. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2005;55(2):74–108.
35. Cheng J, Liu B, Zhang X, et al., Health-related quality of life in glioma patients in China *BMC Cancer*. 2010;10:305.
36. Cohan JN, Moliterno JA, Mok CL, Lavi E, Boockvar JA. Pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation with papillary features: a continuum of primary pineal tumors? *J Neurooncol*. 2011;101(2):301-6.
37. Casa ECGS, Pinto LS. Sistematização da Assistência de Enfermagem no tratamento da dor oncológica. *Rev Enfermagem UNISA*. 2005;6(1):64-9.
38. Rowland LP. Tratado de Neurologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Koogan, 11ª 2d, 2007.
39. Reis F, Faria AV, Zanardi VA, Menezes JR, Cendes F, Queiroz LS. Neuroimaging in pineal tumors. *J Neuroimaging*. 2006;16:52-8.
40. Gross CG. A Hole in the head. *The Neuroscientist*. 1999;5(4).
41. Wen HT, de Oliveira E, Tedeschi H, Andrade FC, Jr, Rhoton AL., Jr The pterional approach: Surgical anatomy, operative technique, and rationale. *Operative Techniques in Neurosurgery*. 2001;4(2):60–72.
42. Gottschalk A, Yaster M. The perioperative management of pain from intracranial surgery. *Neurocrit Care*. 2009;10:387–402.
43. Teo M, Eljamel MS. Craniotomy repair reduces headaches after retrosigmoid approach. *Neurosurgery*. 2010;67:1286-291.
44. Bonica JJ. The management of pain. 2th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990.
45. Rocha-Filho PAS, Gherpelli JL, de Siqueira JT, et al. Post-craniotomy headache: a proposed revision of HIS diagnostic criteria. *Cephalalgia* 2010; 30(5): 560-6.
46. Hassouneh B, Centofanti JE, Reddy K. Pain management in post-craniotomy patients: a survey of Canadian neurosurgeons. *Can J Neurol Sci*. 2011;38(3):456-60.

47. De Benedittis G, Migliore M, Lorenzetti A, et al. Postoperative pain in neurosurgery: a pilot study in brain surgery. *Neurosurgery*. 1996;38:466–70.
48. Na Hyo-Seok, An Sang-Bum, Park Hee-Pyoung, et al. Intravenous patient-controlled analgesia to manage the postoperative pain in patients undergoing craniotomy. *Korean J Anesthesiol*. 2011;60(1):30-35.
49. Cavalcanti IL, Gozzani JL. Dor pós-operatória. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2004. 426p.
50. Dijkers M. Comparing Quantification of Pain Severity by Verbal Rating and Numeric Rating Scales. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2010;33(3).
51. Pedroso RA, Celich KLS. Dor: quinto sinal vital, um desafio para o cuidar em enfermagem. *Texto contexto Enferm*. 2006;15(2):270-76.
52. Boer AG, Van LJJ, Stalmeier PF, et al. Is a single-item visual analogue scale as valid, reliable, and responsive as multi-item scales in measuring quality of life? *Qual Life Res*. 2004;13:311- 20.
53. Beyer JE, Turner SB, Jones L, et al. The alternate forms reliability of the Oucher pain scale. *Pain Manag Nurs*. 2005;6:10-17.
54. Andrade FA, Pereira LV, Sousa FA. Pain measurement in the elderly: a review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2006;14:271-76.
55. Rodriguez CS, McMillan S, Yarandi H. Pain measurement in older adults with head and neck cancer and communication impairments. *Cancer Nurs*. 2004;27:425-33.
56. Freitas CC, Vieira PR, Torres GVB et al. Avaliação da dor com o uso das escalas unidimensionais. *Rev Dor*. 2009;10(1):56-62.
57. Bottega FH, Fontana RT. A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de Avaliação por enfermeiros de um hospital geral. *Texto Contexto Enferm*. 2010;19(2):283-90.
58. Lund I, Lundeberg T, Sandberg L, et al. Lack of interchangeability between visual analogue and verbal rating pain scales: a cross sectional description of pain etiology groups. *BMC Med Res Methodol*. 2005;5:31.
59. Pimenta CAM, Cruz DALM, Santos JLF. Instrumentos para avaliação da dor. O que há de novo em nosso meio? *Arq Bras Neurocir*. 1998;17(1):15-4.
60. Melzack R. The McGill pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*. 1975;1:277-99.
61. Sousa FAEF. Dor: o quinto sinal vital. *Rev Latino-Am Enferm*. 2002;10(3):446-7.
62. Tacla MTGM, Hayashida M, Lima RAG. Registros sobre dor pós-operatória em crianças: uma análise retrospectiva de hospitais de Londrina, PR, Brasil. *Rev bras enferm* 2008;61(3):289-95.

63. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem [Internet]. Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Resolução Cofen n. 311/2007. Rio de Janeiro 2007. Acesso em outubro 2012. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=7323§ionID=37>.
64. Jarvik JG, Comstock BA, Bresnahan BW. Study protocol: The back pain outcomes using longitudinal data (BOLD) registry. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:64.
65. Dominique F, Christophe F, Alain M, Philippe A. A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain*. 2008;137(2):441-51.
66. Hutchison RW. Challenges in acute post-operative pain management. *Am J Health Syst Pharm*. 2007;64(6):suppl 4:S2-5.
67. Bruce J, Poobalan AS, Smith WCS, Chambers WA. Quantitative assessment of chronic post-surgical pain using the McGill Pain Questionnaire. *Clin J Pain*. 2004;20:70-5.
68. Talke PO, Gelb AW. Postcraniotomy pain remains a real headache! *Eur J Anaesthesiol*. 2005;22:325-7.
69. Bauer C, Hentz JG, Ducrocq X, Meyer N, Oswald-Mammosser M, Steib A, et al. Lung function after lobectomy: a randomized, doubleblinded trial comparing thoracic epidural ropivacaine/sufentanil and intravenous morphine for patientcontrolled analgesia. *Anesth Analg*. 2008;106(4):1283.
70. Rocha-Filho PAS, Gherpelli JL, de Siqueira JT. Postcraniotomy headache: characteristics, behaviour and effect on quality of life in patients operated for treatment of supratentorial intracranial aneurysms. *Cephalalgia*. 2008;28:41-48.
71. Hudcova J, McNicol ED, Quah CS, Lau J, Carr DB. Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. In: *The Cochrane Library*. 2012; Issue 6.
72. Lima LR, Stival MM, Barbosa MA, Pereira LV. Controle da dor no pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma breve revisão. *Revist Eletrônica Enferm*. 2008;10(2):521-29.
73. Roberts GC. Post-craniotomy analgesia: current practices in British neurosurgical centres- a survey of post-craniotomy analgesic practices. *Eur J Anaesthesiol*. 2005;22: 328-32.
74. Morad AH, Winters BD, Yaster M, Stevens RD, White ED, Thompson RE, et al. Efficacy of intravenous patient-controlled analgesia after supratentorial intracranial surgery: a prospective randomized controlled trial. *J Neurosurg*. 2009;111(2):343-50.
75. Nalini V, Suyanka M, Deepak N. Recent advances in postoperative pain management. *Biology and Medicine*. *Yale J Biol Med* 2010 83:11-25.
76. Rahimi SY, AlleYne CH, Vernier E, Witcher RM, Vender JR. Postoperative pain management with tramadol after craniotomy: evaluation and cost analysis. *J Neurosurg*. 2010;112(2):268-72.

77. Stanik-Hutt JA. Pain management in the critically ill. *Crit Care Nurse*. 2003;23(2):99-100.
78. World Health Organization. WHO. Cancer pain relief with a guide to opioid availability (Second edition). 1996.
79. Barden J, Edwards J, Moore A, Mcquay H. Single dose oral diclofenac for postoperative pain (Cochrane Review). *The Cochrane Library*. 2008;Issue 3.
80. Carvalho Júnior RJ. Técnicas farmacológicas de tratamento da dor. *DOR é coisa séria*. 2006;2(5):21-4.
81. Jarzyna D, Jungquist CR, Pasero C, Willens JC, Nisbet A, Oakes L, et al. American Society for Management Nursing Guidelines on Monitoring for Opioid-Induced Sedation and Respiratory Depression. *Pain Management Nursing*. 2011;12(3):118-45.
82. Santos FC, Lorenzet IC, Souza PMR, Dib TAA. Tratamento da dor no idoso. *DOR é coisa séria*. 2008;4(5):12-21.
83. Teixeira MJ. Eficácia e segurança dos opióides no tratamento da dor não relacionada ao câncer. *DOR é coisa séria*. 2005;1(3):15-21.
84. Grape S, Schug SA, Lauer S. Formulations of fentanyl for the management of pain. *Drugs* 2010; 70(1):57-72.
85. Mattia C, Coluzzi F. Acute postoperative pain management: focus on iontophoretic transdermal fentanyl. *Ther Clin Risk Manag*. 2007;3(1):19-27.
86. Pergolizzi J, Böger RH, Budd K, et al. Opioids and the management of chronic severe pain in the elderly: consensus statement of an international expert panel with focus on the six clinically most often used World Health Organization step III opioids (buprenorphine, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone). *Pain Practice*. 2008;8(Issue 4):287-13.
87. Aubrun F, Valade N, Coriat P. Predictive factors of severe postoperative pain in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg*. 2008;106:1535-41.
88. Hansen MS, Brennum J, Moltke FB. Pain treatment after craniotomy: where is the (procedure-specific) evidence? A qualitative systematic review. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28:821-29.
89. Andrade M.P, Teixeira M.J. Considerações sobre o potencial uso clínico da morfina-6-glucuronídeo. *DOR é coisa séria*. 2006;2(5):17-20.
90. Lima PT. Medicina integrativa e complementar no controle da dor: conceitos e prática. *DOR é coisa séria*. 2009;5(1):15-19.
91. Shug AS. Combination analgesia in 2005 - a rational approach: focus on paracetamol-tramadol. *Clin Rheumatol*. 2006;25(1):16-21.

92. Fanelli G, Berti M, Baciarello M. Updating postoperative pain management: from multimodal to context-sensitive treatment. *Minerva Anesthesiol.* 2008;74(9):489-500.
93. Langford RM. Pain management today—what have we learned? *Clin Rheumatol.* 2006;25(Suppl 1):S2–S8.
94. Garcia JBS, Sakata RK, Issy AM. Analgesia preemptiva. DOR é coisa séria. 2005;1(4):24-8.
95. Malzac A, Reis MCF, Laraya D, Moreira ET, Pierin J, Figueiredo MJPS, et al. Analgesia preemptiva nas cirurgias da coluna lombossacra: estudo prospectivo e randomizado. *Coluna/Columna.* 2009;2:187-91.
96. Raffa R. Pharmacological aspects of successful long-term analgesia. *Clin Rheumatol.* 2006;25(Suppl 1):S9–S15.
97. Rocha LS, Moraes MW. Assistência de enfermagem no controle da dor na sala de recuperação pós-anestésica *Rev Dor.* 2010;11(3):254-58.
98. Paula GR, Reis VS, Ribeiro FA, Gagliazzi MT. Assistência de enfermagem e dor em pacientes ortopédicos na recuperação anestésica, no Brasil. *Rev dor.* 2011;12(3):265-69.
99. Maier C, Nestler N, Richter H. The quality of pain management in German hospitals. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107:607-14.
100. Chaturvedi S, Chaturvedi A. Postoperative pain and its management. *Indian J Crit Med.* 2007;11(Issue 4):204-11.
101. Barbetta PA. Estatística aplicada às ciências sociais. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2004.
102. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. *Lancet.* 1974;13(7):81-3.
103. Hosmer D, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: John Wiley & Sons, 1989.

APÊNDICES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Pesquisa: **Dor Aguda no Pós-Operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso.**

Autora: Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

Co-orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Maria Calil Sallum

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (pacientes)

I – Dados sobre a pesquisa

Título: **Dor Aguda no Pós-Operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso.**

Pesquisadora: Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

Co-orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Maria Calil Sallum

II – Termo de Consentimento

Estamos realizando uma pesquisa que tem como objetivo avaliar a dor nos pacientes submetidos à craniotomia.

O estudo será realizado por meio de entrevista, com aplicação de formulário durante o internamento no hospital. Serão também verificados a pressão arterial, temperatura, o pulso e a respiração do senhor (a). As informações obtidas nos formulários serão confidenciais e utilizadas apenas com propósito científico. Sua participação é voluntária, não afetando suas atividades. O senhor (a) tem a liberdade de desistir a qualquer momento, deixando de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo, e poderá ter acesso, a qualquer tempo, às informações sobre a pesquisa, eliminando possíveis dúvidas, e os nomes do Sr(a) será mantido em sigilo, conforme assegura a Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996/CONEP.

III – Informações dos nomes, endereços e telefones dos responsáveis pelo acompanhamento da pesquisa.

1. Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro. Enfermeira, Profª MSc. da Universidade Federal de Sergipe. Rua Cláudio Batista, SN – Bairro: Sanatório – Aracaju/Se. Telefones (79) 2105-1813 (comercial).
2. Carlos Umberto Pereira. Prof. Dr. do Mestrado em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe. Rua Cláudio Batista, SN – Bairro: Sanatório – Aracaju/Se. Telefones (79) 3218-7312 (comercial).
3. Ana Maria Calil Sallum. Pós-Doutorada pela Escola de Enfermagem da USP. Escola de Enfermagem da USP, Departamento Médico-Cirúrgico. Av Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419. Pinheiros, São Paulo. Telefones (11) 30617544

IV – Consentimento pós-esclarecido

Declaro que, após convenientemente esclarecido(a) pela pesquisadora, e, tendo entendido o que me foi explicado, consinto em participar da presente pesquisa.

Aracaju/Se, _____ de _____ de 20 ____.

Assinatura da pesquisadora

Assinatura do voluntário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA****NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

Pesquisa: **Dor Aguda no Pós-Operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso.**

Autora: Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Ana Maria Calil Sallum

Apêndice B - Formulário de Coleta de Dados - Prontuário

A - IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Data da admissão: _____

Nº do prontuário: _____ RG: _____

Data da Avaliação: ____/____/____ Hora: _____

Gênero: () masculino () feminino

Idade: _____ Data de nascimento: __/__/__

Profissão: _____

Cor: _____ () Sem registro

Endereço: _____

Telefones: _____

Estado civil: () solteiro () casado () viúvo () desquitado () união não consensual

Escolaridade: não alfabetizado () nível médio completo () nível médio incompleto () superior completo () superior incompleto. Profissão: _____

Doenças Pregressas: () Diabetes () Hipertensão () Cardiopatias () Outras, especificar: _____

Alergias, especificar: _____

B - PRESENÇA DE DOR PRÉ-OPERATÓRIA:

Antes de realizar a cirurgia o Sr. (a) sentia dor () Sim () Não

Qual o local do corpo que sente dor: _____

Usava algum analgésico () Não () Sim, qual _____

Com que frequência o senhor (a) usava o analgésico _____

Antes de realizar a cirurgia, qual era a intensidade de sua dor.

Intensidade de 0 (zero) a 10 (dez): _____

C - DADOS DA INTERNAÇÃO

Data da cirurgia:

Tipo de Cirurgia realizada:

Diagnóstico médico:

Data da alta hospitalar:

D- DADOS DA CIRURGIA:

Duração da cirurgia: _____

Localização da incisão cirurgia: _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Pesquisa: **Dor Aguda no Pós-Operatório de Craniotomia Eletiva: Características e Manejo do Fenômeno Doloroso.**

Autora: Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

Co-orientadora: Profª Drª Ana Maria Calil Sallum

ANEXOS

Anexo A - Avaliação da Dor

1 - Dados de Identificação

Nome: _____ Gênero: M () F ()

Nº do prontuário: _____ Data da Avaliação: ____/____/____ Hora: _____

2 - Sinais vitais no momento da entrevista:

PA _____ P _____ FR e Padrão _____

Tº _____ FC e Padrão _____

Nível de Consciência (ECGI) _____

3- Anamnese do paciente

1ª Pergunta:

Sente dor no momento? () Sim () Não

Localização _____

Intensidade de 0 a 10 _____

Início da dor: _____

Duração: () Contínua () Intermitente

Fatores agravantes/atenuantes _____

Recebeu medicação analgésica? () Sim () Não

Horário da intervenção analgésica _____ Qual? _____

2ª Pergunta: (após pico de ação do fármaco)

Sente dor no momento? () Sim () Não

Intensidade de 0 a 10 _____

4 - Analgésicos administrados	Horários	Data
_____	_____	____ \ ____ \ ____
_____	_____	____ \ ____ \ ____
_____	_____	____ \ ____ \ ____
_____	_____	____ \ ____ \ ____
_____	_____	____ \ ____ \ ____
Outras drogas: _____	_____	____ \ ____ \ ____
Método e via de administração _____		

ESCALA NUMÉRICA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0= NENHUMA DOR 10= PIOR DOR POSSÍVEL.

FAVOR MARCAR UM X NO LOCAL QUE REPRESENTA A SUA DOR

3 - COMPLICAÇÕES DA DOR:

A - Presença de infecção: () Sim, local _____ () Não

B – Presença de trombose? () Sim () Não

C - O Sr (ª) deixou de dormir por conta da dor? () Sim () Não

D - O Sr (ª) deixou de andar por conta da dor? () Sim () Não

E – A dor interfere na sua capacidade de tossir? () Sim () Não

G - O apetite do Sr (ª) diminuiu por conta da dor? () Sim () Não

Há registro da dor no prontuário? () Sim () Não, caso afirmativo, qual profissional?

Fonte: CALIL; PIMENTA, 2005.

Anexo B

Artigo: Knowledge of doctors and nurses on pain in patients undergoing craniotomy

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro¹

Carlos Umberto Pereira²

Ana Maria Calil Sallum³

José Antonio Barreto Alves⁴

Marcelly Freitas Albuquerque⁵

Paula Akemi Fujishima⁶

1 Enfermeira, Mestre e Doutoranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe, Professora Assistente II do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil, e-mail: enffer2@yahoo.com.br

2 Médico, Doutor em Medicina (Clínica Cirúrgica), Professor Adjunto do Departamento de Medicina Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil, e-mail: umberto@infonet.com.br

3 Enfermeira, Pós-Doutora pela Escola de Enfermagem da Universidade São Paulo/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (EEUSP/FAPESP) e Consultora em Dor do Hospital Sírio Libanês. São Paulo, Brasil, e-mail: casallum.fnr@terra.com.br

4 Enfermeiro, Mestre e Doutorando em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe, Professor Assistente I do Núcleo de Enfermagem de Lagarto, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil, e-mail: antonioalves@gmail.com

5 Enfermeira, graduada pela Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil, e-mail: celynhafreitas@hotmail.com

6 Enfermeira, graduada pela Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil, e-mail: paulinhafujishima@hotmail.com

Knowledge of doctors and nurses on pain in patients undergoing craniotomy

The study objectives were to characterize the profile of the doctors and nurses caring for patients in the craniotomy postoperative period, checking pain assessment methods and to identify the existence of analgesia protocols. Cross-sectional and analytical study. The casuistry is constituted of 30 doctors and 30 nurses. The results revealed that 83.3 % of the nurses were female, 63.3 % knew pain scales, and 16.6 % said that analgesia protocols exist. Regarding doctors 60% were male, 70% knew the pain scales, 3.3 % had specialization in pain treatment, 13.3 % they stated that there are analgesia protocols. The ignorance on the part of doctors and nurses about the assessment scales and pain assessment methods reveals the need for the creation of institutional policies on controlling pain, the use of instruments for the measurement of the pain phenomenon and analgesia protocols in the institution.

Descriptors: Pain; Pain Measurement; Nursing Craniotomy.

Introduction

Pain is one of the most intimate and subjective sensory and emotional experience of an unpleasant character associated with actual or potential tissue damage⁽¹⁾. It is also defined as the fifth vital sign, and, therefore, must be evaluated after the measurement of temperature, pulse, respirations and arterial pressure. The complaint of pain by the patient should always be considered and valued since this is an individual and intra-transferable experience. In patients undergoing craniotomy pain is most commonly found as a headache characterized as moderate to severe⁽¹⁻³⁾.

Pain is one of the leading causes of morbidity in the world, with an estimated prevalence of up to 79% in Europe. Pain affects between 19% and 50% of Europeans and this prevalence increases with age. It is noteworthy that among the forms of pain, migraine is considered a public health problem that causes physical discomfort and disability in the patients⁽³⁻⁵⁾. A study⁽⁶⁾ performed on postoperative craniotomy pain found an incidence of pain in 93% of the population studied, with moderate to severe intensity pain being higher between the first and third postoperative day.

Intense pain can negatively influence patient outcomes, delaying their recovery. Effectively treating postoperative pain contributes to the maintenance of the physiological functions, avoids harmful side effects resulting from the pain, allows a shorter hospital stay and lower costs, and provides greater comfort and satisfaction to the patient⁽⁷⁻⁸⁾. It is noteworthy that pain is also considered as one of the main stressors that affect the quality of

life of patients, therefore, inappropriate treatment remains a critical problem in hospitalized patients. In contrast, the appropriate evaluation and treatment of pain improves the quality of life of the patients⁽⁹⁾.

Nurses are professionals who spend the majority of their time caring for patients, therefore they have a vital role in the appropriate management of pain, particularly in patients undergoing cranial surgery⁽¹⁰⁾. In this context, the motivation for this study emerged with the following guiding questions: What is the profile of physicians and nurses who care for patients in the elective craniotomy postoperative period? What forms of evaluation and treatment of pain are used by these professionals? Do analgesia protocols exist in the institutions investigated?

The aims of this study were to characterize the profile of the physicians and nurses who care for postoperative craniotomy patients, to verify the methods of pain assessment, and to identify the existence of analgesia protocols in the institution investigated. It is hoped that the results of this study may sensitize the managers and professionals of the healthcare area regarding the appropriate control of postoperative pain, since the appropriate management of this is a patient's right and a humanitarian aspect of treatment.

Method

This is a cross-sectional analytical study conducted in the *Fundação de Beneficência Surgical Hospital (FBHC)*, located in Aracaju, Sergipe, Brazil, during the period from March to April 2011. Data collection took place after approval by the Research Ethics Committee of the Federal University of Sergipe, under protocol No. CAAE-2678.0.000.107-10, conforming to the disciplinary rules of Resolution No. 196 of October 10th 1996, of the Ministry of Health, National Health Council (CONEP/Brazil).

The study sample consisted of 30 physicians and 30 nurses who met the following inclusion criteria: to be working in the Intensive Care, Neurosurgery or Semi-intensive Units of the institution studied and to agree to participate. All participants signed the Terms of Free Prior Informed Consent (TFPIC), in which the subjects were guaranteed confidentiality and that the results would only be used for academic purposes. The data collection form consisted of information regarding the characterization of these professionals, the means they use to identify the pain of the patient, clinical manifestations caused by the pain, knowledge about the pain evaluation scales, medication used for mild, moderate and severe pain and analgesia protocols, with the completion of the data performed in the presence of the researcher.

The data were stored in a computerized database using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 20.0 software, descriptive and inferential statistical analysis

was conducted and presented in table form. To investigate the relationship between the variables the chi-square and Fisher's exact tests were used, assuming a significance level of 5%.

Results

A total of 60 healthcare professionals, 30 nurses and 30 physicians, were studied. It was observed that the majority of the nurses, 25 (83.3%), were female, of whom 10 (33.3%) had more than 10 years since their graduation, 18 (60%) had graduated from public universities, 14 (46.6%) worked in the intensive care unit and only 3 (10%) were specialists in this area. It is noteworthy that none of the nurses were pain treatment specialists.

In relation to the physicians, 18 (60%) of them were male, 15 (50%) presented more than 10 years since their graduation, 27 (90%) had graduated from public universities, 18 (60.0%) worked in the intensive care unit, 14 (46.6%) had less than 3 years experience caring for postoperative craniotomy patients and only one (3.3%) was a pain treatment specialist (Table 1).

Table 1 - Profile of the Physicians and Nurses who care for Postoperative Craniotomy Patients, FBHC, Aracaju, SE, Brazil, 2011

Variable	Physicians		Nurses		p-value
	(n=30)	%	(n=30)	%	
Gender					
Female	12	40%	25	83.3%	0.001
Male	18	60%	5	16.6%	
Time since graduation (years)					
Less than 5 years	7	23.3%	17	56.6%	0.02
5 to 10	8	26.6%	3	10%	
More than 10	15	50%	10	33.3%	
University					
Public	27	90%	18	66.6%	0.008
Private	3	10%	12	33.3%	
Area of work					
Intensive Care	18	60%	14	43.3%	0.01
Neurosurgery	5	16.6%	0		
Varied	7	23.3%	16	56.6%	
Specialization					
Intensive Care	12	40%	3	10%	0.001
Neurosurgery	4	13.3%	0		
Other	4	13.3%	16	53.3%	
Pain treatment	1	3.3%	0		
None	9	30%	11	36.6%	
Time (years) with craniotomy patients					
Less than 3 years	14	46.6%	24	80%	0.02
4 to 10	6	20%	3	10%	
More than 10	10	33.3%	3	10%	

Fisher Test

Regarding the methods used by these professionals for the evaluation of pain, the study showed that these professionals identify pain through the following neurovegetative alterations: tachycardia, nausea and vomiting, decreased immune system, hyperglycemia and reduced intestinal tone. It should be noted that 30 (100%) of the physicians and 27 (90%) of the nurses responded that the main manifestation of pain was tachycardia. No professional mentioned the decrease in oxygen saturation. As regards the pain evaluation scales, 21 (70%) of the physicians and 19 (63.3%) of the nurses knew the scales. This highlights that 9 (30%) of the physicians and 11 (36.6%) of the nurses were unaware of the pain scales.

Table 2 presents the knowledge of the physicians and nurses on the use of analgesics recommended by the World Health Organization (WHO). There was also a statistically significant difference for the variable severe pain $p < 0.001$.

Concerning the medication used for mild pain, 29 (96.6%) physicians and 26 (86.6%) nurses said that for this type of pain simple analgesics should be used. In relation to moderate pain, it was found that only 16 (53.3%) physicians and nine (30%) nurses reported that weak opioids should be used. Finally, 26 (86.6%) physicians and 14 (46.6%) nurses reported that strong opioids should be used for severe pain and none of the professionals mentioned the analgesic ladder recommended by the WHO.

Table 2 - Knowledge regarding the Use of Analgesics Recommended by the WHO, FBHC, Aracaju, SE, Brazil, 2011

Medication	Physicians		Nurses		p-value
	(n=30)	%	(n=30)	%	
Mild pain					
Knew	29	96.6%	26	86.6	0.160
Did not know	1	3.3%	4	13.3	
Moderate pain					
Knew	16	53.3%	9	30.0	0.070
Did not know	14	46.6%	21	70.0	
Severe pain					
Knew	26	86.6%	14	46.6	0.001
Did not know	4	13.3%	16	53.4	
Chi-squared test					

The knowledge of physicians and nurses regarding pain treatment is demonstrated in Table 3. In relation to the pharmacological treatment 100% of the physicians and nurses demonstrated knowledge, however, in relation to non-pharmacological treatments it was found that 19 (63.3%) of the physicians and 15 (50%) of the nurses had no knowledge about distraction and relaxation, while 28 (93.3%) of the physicians and 29 (96.6%) of the nurses had no knowledge about guided imagery.

Table 3 - Knowledge of the Pain Treatment Methods, FBHC, Aracaju, SE, Brazil, 2011

	Physicians		Nurses	
	(n=30)	%	(n=30)	%
Pharmacological treatment				
Yes	30	100%	30	100%
No	0		0	
Patient Controlled Analgesia				
Yes	17	56.6%	11	36.6%
No	13	43.3%	19	63.3%
Distraction and relaxation				
Yes	11	36.6%	15	50%
No	19	63.3%	15	50%
Guided imagery				
Yes	2	6.6%	1	3.3%
No	28	93.3%	29	96.6%

Regarding the differences between analgesia and sedation, 26 (86.6%) of the physicians and 12 (40%) of the nurses knew how to differentiate between them. The chi-square test showed $p < 0.0001$. (Table 4).

Table 4 - Differences between Sedation and Analgesia, Described by Physicians and Nurses, FBHC, Aracaju, SE, Brazil, 2011

Difference between analgesia and sedation	Physicians		Nurses		p-value
	(n=30)	%	(n=30)	%	
Knew how to differentiate	26	86.6%	12	40.0	
Did not know how to differentiate	4	13.3%	18	60.0	<0.0001

Chi-square test $p = 0.05$

Considering the concept of pain, 19 (63.3%) of the physicians and 12 (40%) of the nurses reported an adequate pain concept. Regarding the existence of analgesia protocols in the institution, it was identified that only 4 (13.3%) of the physicians and 5 (16.6%) of the nurses said that they existed.

Discussion

The complexity of postoperative craniotomy patient care demonstrates the need for a multidisciplinary approach, considering that after the surgery pain may be present and physicians and nurses must intervene early to prevent adverse effects due to this pain.

Concerning the profile of physicians and nurses who treat postoperative craniotomy pain, it was identified that the majority of the respondents were female. It is believed that because nursing has historically been a female profession, a high frequency of this gender was found in the present study. The results show that only 3.3% of the professionals had expertise in pain treatment, and this data reveals the lack of knowledge that is extremely important in the field of practice of these professionals, in which the majority of patients frequently feel pain.

Among the professionals surveyed, 50% of the physicians and 33.3% of the nurses had more than 10 years since their graduation. This finding suggests that professionals who have worked longer have more experience and knowledge about the aspects inherent to the pain phenomenon. It was not possible to make an association between professional experience and knowledge of pain. The results reveal that among the main clinical manifestations of pain, tachycardia was the most mentioned. Pain causes facial expression of intense discomfort, psychomotor agitation, anxiety, sleep disorders, hypertension, tachycardia, increased breathing pattern, drop in oxygen saturation, hyperglycemia, nausea and vomiting, decreased immune defenses, decreased intestinal tone, and neurological and thromboembolic complications^(1,3,11). None of the professionals mentioned the decrease in oxygen saturation as an indicator of alterations found in patients with pain, which is worrying, considering that a decrease in saturation is one of the warning signs of the presence of pain. Postoperative pain is one of the most challenging clinical problems for physicians and nurses and should be constantly evaluated to avoid suffering and physiological alterations⁽¹²⁻¹³⁾.

This study reveals that 30% of the physicians and 36.6% of the nurses showed a lack of knowledge regarding the pain scales. These are used to determine the degree of pain that a patient is experiencing and may be unidimensional or multidimensional. The unidimensional scales evaluate only one dimension of the painful experience, the most used are: the Visual Numeric Scale (VNS) and Visual Analogue Scale (VAS). The multidimensional scales, due to their increased complexity and difficulty of application, have their use restricted to specific situations⁽¹⁾. The evaluation of pain using unidimensional or multidimensional instruments should be part of the service, due to these being tools based on behavioral evidence of pain, which therefore support better care and the consequent targeting of practices. However, no scale, or even the combination of two or three, can replace the patient's report of pain, as pain is a subjective phenomenon⁽¹⁾.

Regarding the knowledge of analgesia for pain treatment, the data obtained in this study differ from what is recommended by the WHO⁽¹⁴⁾, which recommends the use of the Analgesic Ladder for choosing the appropriate therapeutic treatment. According to the

Analgesic Ladder, for mild pain non-opioid analgesics or non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) should be used. For moderate pain, the ladder recommends a weak opioid and for intense pain, the use of strong opioids, in addition or not to the non-opioid or NSAIDs analgesics. In this context, in all the degrees of intensity and from the beginning of the treatment adjuvant drugs should be used. It is noteworthy that opioid analgesics are the main pharmacological intervention for pain control in hospitalized patients. These medications provide pain relief, solve the sleep disorder arising from the pain and, consequently, improve the quality of life of patients. Although these medications present many benefits, they can cause involuntary sedation and respiratory depression. The nurse plays an important role in preventing the adverse effects of these medications through the continuous monitoring and evaluation of the patients⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Another pain treatment method is multifocal combination therapy that offers the potential to improve the efficacy and/or tolerability and safety compared to analgesia as a single agent. This combination has demonstrated efficacy with various of states of pain, including post-craniotomy pain⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

In the present study, the professionals were found to have greater knowledge regarding the pharmacological treatments compared to the alternatives. Pain management can be divided into pharmacological and non-pharmacological interventions. Non-pharmacological therapies can be used in pain relief with clinical and surgical patients⁽¹⁹⁻²⁰⁾. Differing from the results of this study, a study⁽²¹⁾ that evaluated the knowledge of physicians and nurses about pain, found that these professionals had a homogeneous and diffusely based concept regarding pain treatment.

The present study found that 86.6% of the physicians and 40% of the nurses knew how to differentiate between analgesia and sedation. Analgesia is the elimination of sensitivity to the pain without suppression of the other sensory properties and without loss of consciousness, while sedation is distinguished by its anxiolytic and hypnotic actions, eliminating agitation, anxiety and causing amnesia, but with little analgesic activity⁽²¹⁾. The findings of the present study reveal the need for training these professionals with regards to sedation and analgesia in patients undergoing craniotomy, considering that patients under sedation may remain in pain, which can impair the neurological evolution. It can be inferred that misconceptions regarding the effects of sedation and analgesia, can collaborate so that painful procedures are performed improperly, producing discomfort and distress in the patients.

The knowledge of the professionals about the definition of pain reveals that only 63.3% of the physicians and 40% of the nurses reported the pain concept correctly. For more

than two decades the concept of pain has been defined by the International Association for the Study of Pain⁽¹⁾, however, the lack of knowledge on the part of the professionals interviewed is worrying, considering that for an adequate evaluation of pain it is also necessary for these professionals to have knowledge of the concept and its subjective aspects.

The existence of few analgesia protocols was identified in this study. Many healthcare professionals fail to recognize the intensity of the pain in the patients due to the underevaluation of the pain⁽²²⁾. The inadequate evaluation of the painful phenomenon causes the pain to be misinterpreted or underestimated and therefore prejudices the appropriate management of the algic process and the quality of life of the patient⁽²³⁾. It is important to highlight that physicians and nurses who care for patients undergoing craniotomy should have knowledge about the evaluation and treatment of the painful phenomenon and should use multidisciplinary strategies for the appropriate management of pain⁽²⁴⁾. It should also be noted that it is necessary that these professionals understand pain as a whole and see the patient as a unique person with their own characteristics⁽²⁵⁾.

Conclusion

The study on the knowledge of physicians and nurses regarding pain in patients undergoing craniotomy provided the following conclusions: only one professional was a specialist in pain management, there were few analgesia protocols and there was a lack of knowledge on the part of professionals in relation to the pain evaluation methods and scales. The insignificant number of professionals with expertise in pain is a really disturbing aspect, as knowledge about pain is of fundamental importance in carrying out the anamnesis and evaluation of the pain. It is believed that the professional who is trained in the pain area will be better able to perform the management of the painful phenomenon adequately and, consequently, to reduce the suffering of the patient.

The data reveal the need to develop institutional policies regarding pain control, the use of instruments for measuring painful phenomenon, analgesia protocols and in-service education. It is believed that the results of this study may contribute to the sensitization of health professionals concerning the importance of pain control. Additional studies are suggested, in order to further investigate the issue.

References

1. International Association for Study of Pain (IASP). Consensus development conference statement: the integrated approach to the management of pain. *Accid Emerg Med*. 1994;6 (document number -491-292).
2. Hansen MS, Brennum J, Moltke FB, Dahl JB. Pain treatment after craniotomy: where is the (procedure-specific) evidence? A qualitative systematic review. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(12):821-9.
3. Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management *Yale J Biol Med*. 2010;83(1):11–25.
4. Bigal ME, Serrano D, Reed M, Lipton RB. Chronic migraine in the population: burden, diagnosis, and satisfaction with treatment. *Neurology*. 2008;71:559–66.
5. Eriksen J, Jensen MK, Sjogren P, Ekholm O, Rasmussen NK. Epidemiology of chronic non-malignant pain in Demark. *Pain*. 2003;106:221-8.
6. Peón AU, Diccini S. Postoperative pain in craniotomy. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2005;13(4):489-95.
7. Duingnan M, Dunn V. Perceived barriers to pain management. *Emerg Nurs*. 2009;16(9):31-5.
8. Lee K, Hyunsoo OH, Yeonk SUH, Whasook SEO. Patterns and clinical correlates of pain among brain injury patients in critical care pain observation tool. *Pain Manage Nurs*. 2011;1-9.
9. Taylor A, Stanbury L. A review of postoperative pain management and the challenges *Current Anaesthesia Crit Care*. 2009;20:188–94.
10. Ene KW, Nordberg G, Bergh I, Johansson FG, Sjostrom B. Postoperative pain management the influence of surgical ward nurses. *J Clin Nurs*. 2008;17(15):2042-50.
11. Helms JE, Barone CP. Physiology and treatment of pain. *Crit Care Nurse*. 2008;28(6):38-49.
12. Durieux ME, Himmelseher S. Pain control after craniotomy: off balance on the tightrope?. *J Neurosurg*. 2007;106(2):207-8.
13. Richards J, Hubbert AO. Experiences of expert nurses in caring for patients with postoperative pain. *Pain Management Nursing*. 2007;8(1):17-24.
14. World Health Organization. . Cancer pain relief with a guide to opioid availability (Second edition). Geneva: WHO; 1996.

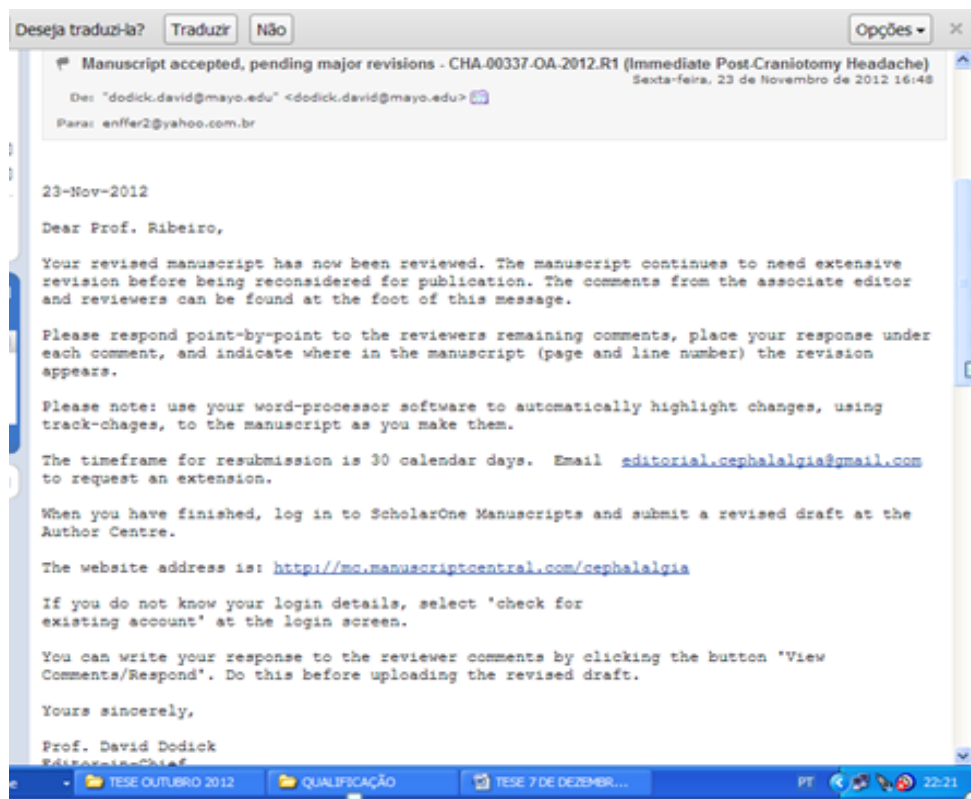
15. Jarzyna D, Jungquist CR, Pasero C, Willens JC, Nisbet A, Oakes L, et al. American Society for Management Nursing Guidelines on Monitoring for Opioid-Induced Sedation and Respiratory Depression. *Pain Manage Nurs*. 2011;12(3):118-45.
16. Nicholson B. Benefits of extended-release opioid analgesic formulations in the treatment of chronic pain. 2009;9(1):71-81.
17. Shug AS. Combination analgesia in 2005 - a rational approach: focus on paracetamol-tramadol. *Clin Rheumatol*. 2006;25(1):16-21.
18. Rahimi SY, AlleYne CH, Vernier E, Witcher RM, Vender JR. Postoperative pain management with tramadol after craniotomy: evaluation and cost analysis. *J Neurosurg*. 2010;112(2):268-72.
19. Barnes PM, Bloom B, Nahin RL. Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, 2007. *National Health Statistics Reports*. 2008;10(12):1-23.
20. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Annals Internal Med*. 2007;147(7):492-504. Erratum in: *Annals Internal Med*. 2008 Feb 5;148(3):247-8.
21. Messeri A, Abeti MS, Guidi G, Simonetti M. Pain knowledge among doctors and nurses: a survey of 4912 healthcare in Tuscany. *Minerva Anesthesiol*. 2008;74(4):113-8.
22. Talke PO, Gelb AW. Postcraniotomy pain remains a real headache! *Eur J Anaesthesiol*. 2005;22:325-7.
23. Sousa FAEF, Pereira LV, Cardoso R, Hortense P. Multidimensional pain evaluation scale. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2010;18(1):3-10.
24. Roberts SA. Central sensitization: clinical implications for chronic head and neck pain. *Clin Med Diagn*. 2011;1(1):1-7.
25. Hortense P, Sousa FAEF. Developing a comparative scale of different nociceptive and neuropathic pain through two psychophysical methods. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2009;17(2):207-14.

Received: 9.7.2012

Approved: 23.10.2012

Anexo C

Aceite da Cephalalgia



Anexo D

Carta de Aceite Revista Chilena de Neurocirugía



CERTIFICACIÓN

Dr. Leonidas Quintana Marín, RUT: 5.712.048-7, Editor Jefe de la Revista Chilena de Neurocirugía, órgano oficial de la Sociedad de Neurocirugía de Chile, certifico que el trabajo:

Pain Consequences in Patients Undergoing Elective Craniotomy

De los autores:

Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro, Carlos Umberto Pereira, Ana Maria Calil Sallum, Juliana Ribeiro Lopes, José Antonio Barreto Alves, Maria Betânia Trindade de Carvalho

Nursing Department of the Federal University of Sergipe
Rua Cláudio Batista, S/N, Bairro Sanatório, CEP 49.060 - 100- Aracaju-SE, Brazil.
Brazil, Phone: 55-79 2105 18-13 and 55-79 9997 17-95, E-mail: enffer2@yahoo.com.br

ha sido recibido y aceptado para su publicación en nuestra revista correspondiente al ejemplar de Noviembre de 2012, Volumen 39.

Es todo cuanto certifico, para los fines que se estime pertinente.

Atentamente

Prof. Dr. Leonidas Quintana Marín
Editor
Revista Chilena de Neurocirugía

Valparaíso, a 27 de Agosto de 2012

Anexo E

Autorização Comitê de Ética



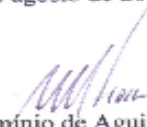
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
CAMPUS DA SAÚDE PROF. JOÃO CARDOSO NASCIMENTO JR
Rua Cláudio Batista s/n – Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - Bairro
Sanatório
CEP: 49060-100 Aracaju -SE / Fone/Fax:(79) 2105-1805
E-mail: cephu@ufs.br

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o Projeto de pesquisa intitulado: **“DOR EM PACIENTES SUBMETIDOS À CRANIOTOMIA ELETIVA”**, Nº CAAE – 2678.0.000.107-10, sob a orientação do **Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira**, tratando-se do projeto de pesquisa apresentado como requisito para seleção ao Programa de Doutorado em Ciências da Saúde, do Núcleo de Pós-Graduação em Medicina desta Universidade, da doutoranda **Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro**, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe - CEP/UFS, em reunião realizada dia **06/08/2010**.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP/UFS, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Res. CNS 196/96).

Aracaju, 11 de agosto de 2010


Prof. Dr. Manuel Hermínio de Aguiar Oliveira
Coordenador do CEP/UFS