



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Técnica “H” de Renier para correção da escafocefalia: descrição da primeira série de casos no Brasil

Emanoel Pires de Lima

Salvador (Bahia)
Novembro, 2015

FICHA CATALOGRÁFICA

(elaborada pela Bibl. **SONIA ABREU**, da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

Lima, Emanuel Pires de

L732

Técnica “H” de Renier para correção da escafocefalia: descrição da primeira série de casos no Brasil/Emanuel Pires de Lima. (Salvador, Bahia): EP de, Lima, 2015

VIII, 30p.

Monografia, como exigência parcial e obrigatória para conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB), da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Professor orientador: José Roberto Tude Melo

Palavras chaves: 1. Craniossinostoses. 2. Escafocefalia. 3. Sinostose sagital. I. Melo, José Roberto Tude. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.

CDU: 617.51



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Técnica “H” de Renier para correção da escafocefalia: descrição da primeira série de casos no Brasil

Emanoel Pires de Lima

Professor orientador: **José Roberto Tude Melo**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2015.1, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)
Novembro, 2015

Monografia: *Técnica “H” de Renier para correção da escafocefalia: descrição da primeira série de casos no Brasil*, de **Emanoel Pires de Lima**.

Professor orientador: **José Roberto Tude Melo**

COMISSÃO REVISORA:

- **José Roberto Tude Melo** (Presidente, Professor orientador), Preceptor do Programa de Residência Médica em Neurologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos COREME/Complexo HUPES.
- **Jamary Oliveira Filho**, Professor do Departamento de Biomorfologia do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia.
- **Severino Bezerra da Silva Filho**, Doutorando do Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPgCS) da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:

Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no IX Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 2015.

“Faça o que puder, com o que tiver, onde estiver”
(Theodore Roosevelt)

Ao amor de meus pais,
Cisaltina e Francisco, de minha
avó Ilda, de meus irmãos e
minha companheira.

EQUIPE

- Emanuel Pires de Lima, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: mannel_lima@hotmail.com;
- José Roberto Tude Melo, Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos COREME/Complexo HUPES;

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

HOSPITAL MARTAGÃO GESTEIRA

- Setor de Neurocirurgia Pediátrica

HOSPITAL SÃO RAFAEL

- Setor de Neurocirurgia Pediátrica

FONTES DE FINANCIAMENTO

1. Recursos próprios.

AGRADECIMENTOS

- ◆ Ao meu Professor orientador, Doutor **José Roberto Tude Melo**, pela presença constante e substantivas orientações acadêmicas e à minha vida profissional de futuro médico.
- ◆ Ao Doutor **Jamary Oliveira Filho**, e ao Doutorando **Severino Bezerra da Silva Filho**, membros da Comissão Revisora desta Monografia, sem os quais muito deixaria ter aprendido. Meus especiais agradecimentos pela constante disponibilidade.
- ◆ Aos médicos **Caio Sander Andrade Portella Junior** e **Lucas Chaves Lelis**, pela colaboração na coleta dos dados.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	2
I. RESUMO	3
II. OBJETIVO	4
III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
III.1. Embriologia/Crescimento craniano	5
III.2. Craniossinostose	5
III.3. Epidemiologia	6
III.4. Diagnóstico	7
III.5. Comprometimento neuropsicossocial	8
III.6. Tratamento	9
IV. METODOLOGIA	12
V. RESULTADOS	17
VI. DISCUSSÃO	20
VII. CONCLUSÕES	23
VIII. SUMMARY	24
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
X. ANEXOS	
•ANEXO I: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	28
•ANEXO II: Questionário – Cranioestenose (escafocefalia)	29
•ANEXO III: Artigo publicado no Journal Pediatric Neurosurgery	30

ÍNDICE DE TABELAS

TABELAS

TABELA 1. Distribuição de craniossinostoses avaliadas no estudo de 2007 a 2013 (Salvador, Bahia)	18
TABELA 2. Resultados cirúrgicos obtidos pela técnica cirúrgica “H” de Renier em crianças com escafocefalia de 2007 a 2013 (Salvador, Bahia)	19

I. RESUMO

TÉCNICA “H” DE RENIER PARA CORREÇÃO DA ESCAFOCEFALIA: DESCRIÇÃO DA PRIMEIRA SÉRIE DE CASOS NO BRASIL. Fundamentação

teórica: A craniossinostose (CS) é a fusão prematura de uma ou mais suturas cranianas levando a deformidades do crânio. A escafocefalia (EC) é a forma mais comum de CS não sindrômica (40-60%), com uma prevalência de cerca de 1:5000 nascidos vivos. O seu tratamento pode ser conservador ou cirúrgico, a depender do grau de deformidade craniana. O objetivo da reconstrução cirúrgica é a correção da deformidade, melhorando o aspecto do crânio e evitando a progressão dessa deformação. **Objetivo:** Descrever a primeira série de casos no Brasil de crianças portadoras da EC corrigidas pela técnica “H” de Renier. **Métodos:** Revisão consecutiva e retrospectiva de prontuários de crianças com CS sagital, admitidas, entre março de 2007 e março de 2013, para o tratamento neurocirúrgico de reconstrução craniana, em unidade de referência em neurocirurgia pediátrica em Salvador (Bahia, Brasil), com a técnica “H” de Renier. **Resultados:** Durante o período proposto, 50 crianças tiveram o diagnóstico de CS, sendo que, desse total, 20 apresentavam EC e 13 destas crianças foram incluídas no estudo. As crianças apresentavam, no momento da cirurgia, idade (mês) e peso (kg) com medianas iguais a $8 \pm 11,4$ e $7,9 \pm 2,5$, respectivamente. Cerca de 92% das crianças necessitaram de transfusão sanguínea. Os resultados da cirurgia após o primeiro e o décimo segundo mês de acompanhamento foram analisados e classificados como satisfatórios. Na amostra, não houve óbitos. **Conclusão:** A técnica proporcionou um excelente resultado cirúrgico e, portanto, consideramos-a efetiva na reconstrução craniana de crianças com EC.

Palavras-chaves: 1. Craniossinostoses; 2. Escafocefalia; 3. Sinostose sagital.

II. OBJETIVO

Descrever a primeira série de casos no Brasil de crianças portadoras da EC corrigidas pela técnica “H” de Renier.

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

III.1. Embriologia/Crescimento craniano

O desenvolvimento normal do crânio é formado por ossificação intramembranosa (calota craniana) e endocondral (base do crânio) e seu início ocorre por volta de 23-26 dias de gestação. As frentes osteogênicas de dois ossos adjacentes possuem, como ponto de encontro, as suturas cranianas (1). Essas suturas representam uma forma de articulação óssea que é composta, principalmente, por seis áreas suturais maiores que permitem, no período pós natal, tanto a deformação da cabeça durante o parto vaginal quanto a acomodação do cérebro em crescimento (2).

Nos períodos iniciais, o cérebro de um recém nascido desenvolve-se aceleradamente. Nos primeiros 6 meses ele tem seu tamanho duplicado, chegando a quadruplicar no primeiro ano de vida e a adquirir 80% do tamanho adulto ao segundo ano. Este crescimento ocorre devido a presença dessas suturas cranianas, que recebe estímulo do próprio cérebro em crescimento para manter-se abertas. O fechamento prematuro de uma ou mais suturas pode ocasionar o surgimento de várias deformidades do crânio (1).

III.2. Craniossinostose

A CS é a fusão prematura de uma ou mais suturas cranianas levando a uma forma anormal do crânio (1,2). A causa dessa fusão prematura ainda é controversa. No entanto, determinadas forças biomecânicas e genéticas, assim como a expressão de fatores de crescimento têm sido implicados na etiologia da CS (1,3).

Nem todos os casos de CS terão deformidade craniana, assim como nem todas as deformidades cranianas pediátricas são devidas à CS. As sinostoses secundárias a um crescimento inadequado não apresentam as deformidades do crânio típicas nas CS primárias. Algumas deformidades podem ser causadas pela posição do feto no útero ou no berço após o nascimento, conhecida como CS postural, ou mais comumente, a plagiocefalia postural (4).

A CS pode aparecer como um evento associado à síndromes ou como um evento não síndrômico (1). Problemas funcionais e morfológicos variam de acordo com o tipo de CS. As não síndrômicas geralmente apresentam problemas diferentes e mais simples que as síndrômicas. São exemplos de sinostoses síndrômicas: síndrome de Apert, Crouzon, Carpenter, Pfifer; e de não síndrômicas: trigonocefalia, plagiocefalia, oxicefalia e escafocefalia (5). A braquicefalia pode ser síndrômica ou não síndrômica (6).

A CS sagital, dolicocefalia ou EC, é definida como um alongamento do crânio resultante da fusão prematura da sutura sagital (4,7–10). Tal deformação permite que o crânio aumente no sentido paralelo a sutura fundida, enquanto que não ocorre crescimento na direção perpendicular a esta sutura. Esse fechamento prematuro afeta não só a calota craniana, mas também todo o complexo crânio-facial, resultando em um aumento significativo da cabeça e do rosto, redução da altura do vértice e por vezes alargamento da face (11).

A EC pode ser clinicamente diferenciada em três variantes principais: anterior, posterior e completa. A forma anterior resulta da fusão prematura dos 2/3 anteriores da sutura sagital, a forma posterior por um estreitamento da região posterior do crânio e a forma completa como uma combinação das duas variantes e responsável pela forma mais grave. Uma outra classificação da EC foi proposta com base na avaliação da tomografia computadorizada (TC) durante o pré-operatório: anterior (banda transversal retrocoronal), central (proeminente crista sagital), posterior (protuberância occipital proeminente), e variante complexa (sem uma característica predominante) (11).

III.3. Epidemiologia

A EC é a forma mais comum não síndrômica de sinostose de sutura única, com uma prevalência de cerca de 1:5000 nascidos vivos (2,10–12), sendo responsável por 40-60% dos casos de CS (4,8,11–15). A sua incidência parece estável ao longo do tempo (11,14). As crianças do sexo masculino são proporcionalmente mais afetadas, com uma relação de 3:1 (2,11). A condição é esporádica na grande maioria dos casos, apesar de que uma transmissão familiar com uma doença dominante pode ser observada em 2-6% dos casos (11).

III.4. Diagnóstico

Um melhor conhecimento da CS e de suas prováveis consequências tardias pelos pediatras, obstetras e outros profissionais, vêm permitindo um melhor diagnóstico precoce e um melhor encaminhamento desses pacientes para especialistas. Todavia, uma causa ainda comum de atraso do diagnóstico é a crença errônea em uma redução espontânea da deformidade nesses pacientes por muitos profissionais (14).

O diagnóstico da EC é clínico e seus achados são inequívocos (9,11). Na inspeção, percebe-se uma “cabeça longa e estreita, maior nas regiões temporais, estreitando-se em direção ao topo da cabeça, dando a aparência de um barco de quilha invertida” (9). O perímetro cefálico e o índice craniano (IC) são medidas adjuvantes que apoiam o diagnóstico (1,11).

O IC além de ser o método mais utilizado para a avaliação de deformidades cranianas tem também a vantagem de ser facilmente mensurável. É medido, sem dificuldades, através da relação entre a largura e o comprimento (largura/comprimento X 100) (16). A largura é a medida máxima de extensão e o comprimento é a distância entre a glabella e a protuberância occipital. Várias são as técnicas que podem ser utilizadas para medir o IC: compasso calibrado, radiografia de crânio, tomografia bidimensional (TC-2D) e tomografia tridimensional (TC-3D), fotogrametria 3D e plagiocéfalométrie (PCM). Contudo, se estas técnicas possuem resultados idênticos, ou não, ainda é incerto. No entanto, todas as medições devem ser realizadas com a mesma técnica no pré- e pós-cirúrgico. A fotografia 3D e o compasso calibrado são técnicas manuais preferíveis por serem convenientes para o paciente, reproduzíveis, fáceis de executar e sem radiação (17).

Uma das razões para o uso de exames de imagem, sobretudo a TC com reconstrução tridimensional, é quando o diagnóstico não é possível apenas com avaliação clínica (9,11). Casos duvidosos de CS podem ocorrer e, portanto, uma confirmação radiológica pode ser necessária. Em relação a avaliação do resultado cirúrgico, essa avaliação é obtida com um adequado acompanhamento clínico integrado a uma série fotográfica, em vez de radiologicamente. Entretanto, em complicações pós-operatórias tardias, um exame radiológico pode ser indicado (por exemplo, falta de reossificação, estenose secundária, etc...) (11).

Alguns autores defendem o uso da TC-3D do crânio, em relação ao planejamento cirúrgico para quantificação da gravidade da CS (11,18). É um exame que oferece bons dados visuais para comparações pré- e pós-cirúrgica, mas possui várias desvantagens: custo alto, necessidade de sedação em muitos casos e exposição das crianças à radiação (risco pequeno, mas mensurável de câncer pela exposição) (9,11).

III.5. Comprometimento neuropsicossocial

A EC pode estar associada a um aumento da pressão intracraniana (PIC), a uma desordem no desenvolvimento neuropsicomotor, assim como a discriminação e consequente dificuldade de inserção social (11).

O aumento da PIC em crianças com EC pode ser clinicamente demonstrado apenas em uma minoria dos casos (7,11). Esse aumento da PIC é atribuído à uma diminuição da capacidade craniana, diante do crescimento do cérebro, e a uma desproporção entre a produção e a absorção do líquido cefalorraquidiano (LCR) (1,5). Para uma avaliação real da prevalência da PIC nesta população seria necessária a coleta de um grande número de registros de monitoração invasiva da PIC, porém essa investigação torna-se limitada por práticas e razões éticas. É importante ressaltar também que as experiências de diferentes centros de registro da PIC por monitoramento invasivo são difíceis de serem comparadas, uma vez que existem diferenças de protocolos e instrumentos para esse registro (11).

O risco de deficiência mental está ligada ao tipo de CS e à idade da criança no momento da avaliação (5). Em sinosteses de sutura única não sindrômicas estes riscos são baixos, variando de 0% a 2,4% (10). O mecanismo da CS tem um papel importante para o crescimento cerebral e a um correspondente desenvolvimento associado ao processo cognitivo do indivíduo. No entanto, existem outros fatores de risco, atuando isoladamente ou em conjunto, para a disfunção do sistema nervoso central (SNC). A PIC elevada é um dos fatores de grande importância. Os efeitos da compressão e redirecionamento das estruturas corticais e subcorticais durante crescimento anormal do crânio impactam, também, na formação e maturação do SNC (19). O risco de deficiência mental é particularmente crítico quando se consideram as rápidas mudanças no crescimento do cérebro e no seu desenvolvimento nas fases pré e pós-natal. A cirurgia craniana

reconstrutiva é uma forma de manejo necessário para tratar, melhorar ou prevenir os danos neurológicos (20).

Todavia, ainda permanece controverso se a intervenção cirúrgica e a idade do paciente, quando a cirurgia é feita, estão associados a um desenvolvimento neurológico alterado na CS não sindrômica (10,20). Entretanto, os estudos sobre o desenvolvimento mental dessas crianças são limitados e, portanto, não conseguem avaliar diferenças sutis. Se a cirurgia tem ou não um efeito positivo importante sobre o desenvolvimento mental, estudos mais aprofundados devem ser realizados (10,21).

Contudo, é importante considerar também o trauma psíquico que as crianças com deformidades do crânio podem desenvolver. O aumento da PIC, a restrição do crescimento cerebral e distúrbios emocionais não são os únicos a causar prejuízos ao desenvolvimento mental (15). A aparência física pode gerar um impacto psicológico nas crianças com EC, que mesmo apresentando um desenvolvimento neurológico e neuropsicológico normais, podem ser percebidas por muitas pessoas como “anormais” (11). Esse impacto psicológico que a deformidade craniana pode causar nas crianças durante o período de socialização é notável (16). Conseqüentemente, essa situação pode gerar discriminação e dificuldade de inserção social dessas crianças. Nesse contexto, um dos motivos da cirurgia é a correção estética (11).

III.6. Tratamento

O manejo da EC normalmente requer uma abordagem neurocirúrgica e craniofacial para a liberação da sutura envolvida, de modo que o crescimento do cérebro possa ocorrer sem restrições e o dismorfismo dos componentes esqueléticos possam ser reformulados (2,12). Por ser a forma mais comum de CS, várias técnicas e protocolos foram descritos e implementados no mundo para o cuidado da EC (12,22). As cirurgias variam desde a suturectomia, uso de molas para expansão e a reconstrução e remodelagem craniana. Este tipo de cirurgia envolve a remoção direta do osso e seu contorno, oferecendo um formato do crânio desejado. Em contrapartida, a técnica de suturectomia envolve a retirada da sutura sagital sem reconstrução craniana, podendo ser realizada via endoscópica ou não (21).

No passado, a correção era feita principalmente com base em indicações estéticas e tinha risco relativamente alto de morbimortalidade e, portanto, era ponderada (11). Mas, nas últimas décadas, devido aos grandes avanços nas técnicas cirúrgicas e anestésicas, as cirurgias tornaram-se mais seguras (11,14). Nesse contexto, os tópicos de discussão passaram a ser o momento da cirurgia e o tipo de técnica a ser utilizada para a correção da EC, uma vez que estudos sugerem uma eventual ocorrência de aumento da PIC e déficits cognitivo/visuais em crianças não tratadas (11). Esse aumento do conhecimento sobre os impactos negativos nessas crianças proporcionou um aumento global no número de cirurgias precoces, principalmente em CS simples a exemplo da EC (14).

Em relação ao momento da cirurgia, a questão debatida, atualmente, é se a cirurgia deve ser feita em crianças entre 2-4 meses (operação precoce) de vida ou entre 4-8 meses de vida (operação tardia). A fase inicial proporciona uma melhor correção estética, uma vez que o osso encontra-se mais maleável, porém tem um risco maior de reestenose e complicações cirúrgicas. A fase tardia, por sua vez, tem melhores resultados a longo prazo, porém a correção estética é menor quando comparada com a fase inicial (11). De modo geral, as crianças operadas entre 6-8 meses de idade possuem um melhor resultado pós-cirúrgico (11,13).

Existem várias técnicas para a correção cirúrgica, entre estas: a remodelação craniana tradicional através de uma incisão de pele bicoronal x técnica minimamente invasiva (craniotomia endoscópica com terapia de moldagem no pós-operatório, com uso de capacete). Esta última resulta em cirurgias de menor impacto e reduz a visibilidade da cicatriz cirúrgica, o tempo cirúrgico e o período de hospitalização, porém exige uma idade mais precoce da criança no momento da cirurgia e o uso de capacetes ortopédicos no pós-operatório. Já aquela, permite uma obtenção de resultados mais estáveis, mesmo em pacientes mais velhos, sem indicação de órtese no pós-operatório, mas com um maior impacto na cirurgia (11,12). Contudo, não há a existência de um consenso sobre o melhor procedimento operatório (21,22).

O presente estudo aborda a correção cirúrgica da EC através da técnica “H” de Renier, que foi desenvolvida por D. Renier, na década de 1980, no Hopital Universitaire Necker Enfants Malades (Paris-França). Esta técnica tem como objetivo opor-se ao crescimento longitudinal anormal do crânio favorecendo o seu alargamento latero-lateral,

remodelando a cabeça já durante o procedimento cirúrgico para fins estéticos (13). É um procedimento simples, seguro e eficiente (8). A correção cirúrgica é também abordada a fim de evitar qualquer risco de compressão ou constrição do seio sagital superior, o que poderia prejudicar o fluxo sanguíneo normal ou a dinâmica cérebro-vascular. É ideal que essa correção seja realizada ainda no primeiro semestre de vida e que as crianças possuam um peso em torno de 6kg, devido aos riscos associados ao procedimento cirúrgico (13). Contudo, não há relatos na literatura sobre o uso desta técnica no Brasil, tendo esse trabalho o papel fundamental de descrever a primeira série de casos de crianças portadoras da EC corrigidas por essa técnica neste país, avaliando o resultado e suas complicações.

IV. METODOLOGIA

IV.1. Desenho do estudo

Revisão consecutiva e retrospectiva de prontuários de crianças com CS, admitidas entre março de 2007 e março de 2013 para o tratamento neurocirúrgico na Unidade de Neurocirurgia Pediátrica – Hospital Martagão Gesteira e Hospital São Rafael – Monte Tabor Centro Ítalo Brasileiro de Promoção Sanitária. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO I).

IV.2. Critérios de inclusão e exclusão:

IV.2.1. Critério de inclusão

Pacientes com EC isolada na qual foi realizada a técnica “H” de Renier para correção da CS.

IV.2.2. Critérios de exclusão:

Foram excluídos aqueles associados a síndromes, malformações genéticas ou fechamento de outras suturas cranianas além de sagital.

IV.2.3. Questionário específico

Um questionário específico foi preenchido (ANEXO II) e as seguintes variáveis foram analisadas:

a) Exame clínico no momento do diagnóstico descrito no prontuário: gênero, idade e peso, presença ou ausência de hipertensão intracraniana (HIC), déficits cognitivos ou neurológicos (distúrbios do desenvolvimento psicomotor);

b) Tratamento proposto (técnica cirúrgica): Considerando como técnicas principais: suturectomias (remoção apenas da sutura sagital), uso de molas e reconstrução craniana com suas variantes (21,23). Apenas as crianças que foram submetidas a reconstrução craniana pela técnica “H” de Renier foram incluídas na análise final.

c) Complicações cirúrgicas precoces (sangramento descontrolado, laceração dural, infecção ou morte) e complicações cirúrgicas tardias (defeitos ósseos persistentes, HIC e CS secundária - CSS); Às vezes a reoperação é recomendada por causa da HIC ou assimetria craniofacial (nova ossificação), ambas consideradas como complicações tardias (11).

d) Acompanhamento e aspectos pós cirúrgicos: propusemos uma classificação simples, com base na "Classificação dos resultados cirúrgicos após a reconstrução da CS" (23).

a. Grau 1 - excelente resultado pós cirúrgico, sem deformidades cranianas visíveis ou palpáveis. Os pais ou responsáveis estão completamente satisfeitos;

b. Grau 2 - bom resultado pós cirúrgico, com evidências mínimas ou moderadas de deformidades cranianas, porém sem indicação de uma nova cirurgia (por exemplo, uma irregularidade óssea palpável, mas não visível). Os pais ou responsáveis estão satisfeitos;

c. Grau 3 - resultado pós cirúrgico regular, com evidências de deformidades cranianas sendo questionada a indicação de outra cirurgia (por exemplo, determinadas assimetrias). Os pais ou responsáveis não estão completamente satisfeitos;

d. Grau 4 - resultado pós cirúrgico não satisfatório, com evidência de grandes deformidades cranianas, sendo indicado, inequivocamente, um segundo procedimento cirúrgico. Os pais ou responsáveis não estão satisfeitos;

Cada paciente retornou ao atendimento ambulatorial no mesmo hospital onde a cirurgia foi realizada, tornando possível, assim, conhecer a evolução de todos os casos. Quanto ao resultado pós cirúrgico, os graus 1 e 2 foram considerados como bons resultados (resultado satisfatório), e 3 e 4 como resultados não satisfatórios. Os dados foram compilados em um banco de dados específico.

IV.3. Variáveis

IV.3.1. Dependente

- Resultado pós-operatório

IV.3.2. Independente

- Idade
- Sexo
- Aspectos clínicos antes da cirurgia

IV.3.3. Confundidoras

- Tratamento proposto (técnica cirúrgica)
- Complicações cirúrgicas

Ambas variáveis podem ser influenciadas e modificadas dependendo da experiência do cirurgião; no entanto, o mesmo neurocirurgião pediátrico fez todas as cirurgias descritas no presente estudo e por isso consideram-se homogêneas a competência e conduta desses casos. Os resultados foram expostos na forma descritiva, dispensando análises estatísticas.

A avaliação da qualidade do processo de entrada de dados e a correção dos erros detectados foram feitas através da análise da distribuição de frequência de cada variável para identificar valores fora dos limites, verificação de valores inválidos, a identificação de entradas duplicadas, dados verificados como incompatíveis ou contraditórios. Medidas de tendência central (média e mediana) foram calculadas e apresentadas sempre que apropriadas.

IV.4. Técnica cirúrgica utilizada (“H” de Renier)

O preparo do paciente é feito com anestesia geral e intubação orotraqueal. Após estes procedimentos, um cateter arterial e um cateter venoso central são inseridos. Estes cateteres permitem a monitorização hemodinâmica contínua e fácil coleta de sangue. Uma vez que há o risco de grandes perdas sanguíneas, consideramos que a monitorização hemodinâmica invasiva deve ser usada em todos os casos. Por razões de segurança, o limite inferior de peso para crianças indicadas para a correção cirúrgica foi definida para 6 kg, o que corresponde a um volume total de sangue mínimo de 420-480 ml. Isto deverá permitir a tolerância e aumentar o controle à perda de sangue no ato cirúrgico (13).

A lavagem do couro cabeludo é feita com sabão de clorexidina 2% e solução alcoólica a 0,5%. A tricotomia é feita apenas no local em que é realizada a incisão cirúrgica. Uma profilaxia com cefalosporina intravenosa (IV) - 50 mg/Kg - é feita 30 minutos antes da incisão cirúrgica da pele e mantida por 24 horas. A incisão da pele, em região retrocoronal e pré lambdoide, é feita após a injeção subcutânea de solução de anestésico local (com epinefrina diluída de acordo com o peso da criança), e infiltração de solução salina fisiológica em toda a área de incisão cirúrgica. Na tentativa de reduzir o sangramento, ao mesmo tempo da incisão de pele, é feita, quando necessária, hemostasia com eletrocoagulação do tecido subcutâneo e gálea (13).

Na craniotomia, o paciente está em decúbito dorsal com a cabeça elevada e ligeiramente flexionada para permitir visualizar toda a sutura sagital. Enquanto a camada epidérmica é incisada com o bisturi, os tecidos subcutâneos e da gálea são cauterizados e uma gaze impregnada com povidona é presa à pele. Todo este flap cutâneo e subcutâneo é elevado para visualizar a calota craniana, entre a região da fontanela anterior até a fontanela posterior, com identificação das suturas coronais e lambdóides. Marcações com azul de metileno são feitas em pontos anatômicos do crânio para a programação cirúrgica e para uma maior simetria das osteotomias (13).

O acesso ao espaço epidural para descolamento da tábua óssea interna e o início da craniotomia pela porção lateral da fontanela anterior é realizado. Em seguida, são feitos quatro triângulos (dois retrocoronais e 2 pré lambdóides) e as bordas dos ossos temporal/parietal são osteotomizadas ou fraturadas em "galho verde" em suas bases com seu pedículo fixo no músculo temporal, permitindo, assim, a ampliação bi-temporal/parietal. Ao nível da sutura sagital, osteotomias com 2 cm de cada lado da sutura são feitas e uma faixa de osso de 4cm de largura, sentido bregma-lambda, é cuidadosamente removida do seio sagital superior. Posteriormente, essa faixa deve ser dividida em duas ou três partes e reposicionada sobre o seio sagital superior de uma forma invertida. Nesse caso, não há a necessidade de uso de placas ou parafusos para a fixação, podendo usar fios absorvíveis ou cola biológica. O comprimento ântero-posterior é imediatamente reduzido e as bordas ósseas da linha média devem ser encurtadas para adaptar à nova distância bregma-lambda. Um controle minucioso da hemostasia deve ser realizado (13).

Ao final, a pele e o tecido subcutâneo são suturados com fios absorvíveis e um dreno é colocado no espaço subgaleal e deixado, normalmente, por dois dias. A melhora do aspecto alongado do crânio pode ser percebida imediatamente após a cirurgia, ou pouco tempo depois, durante o acompanhamento destes pacientes (13).

V. RESULTADOS

Durante o período proposto para avaliação, 50 crianças tiveram o diagnóstico de CS: escafocefalia, trigonocefalia, braquicefalia não síndrômica, plagiocefalia, lambdoide e CS complexas (TABELA 1). Desse total, 20 crianças eram portadoras da EC, sendo que 7 destas crianças apresentavam contraindicações para o uso da técnica, por apresentar idade superior a 12 meses com deformações graves, e apenas 13 crianças foram incluídas no estudo. Entre estas 9 eram do sexo masculino (69,2%) e 4 do sexo feminino (30,8%) (TABELA 2). Antes da cirurgia, apenas uma criança apresentava desordem do desenvolvimento neuropsicomotor e nenhuma criança apresentava diagnóstico de HIC. Todas as cirurgias para reconstrução craniana foram feitas com a técnica “H” de Renier e pelo mesmo neurocirurgião pediátrico. As crianças apresentavam, no momento da cirurgia, idade (mês) e peso (kg) com medianas iguais a $8 \pm 11,4$ e $7,9 \pm 2,5$, respectivamente. No intra-operatório 92,3% das crianças necessitaram de transfusão sanguínea no momento da cirurgia, com volume mediano transfundido de concentrado de hemácias, de $150 \pm 59,8$ ml. Ocorreram 2 lacerações durais, que foram corrigidas imediatamente no momento da cirurgia sem prejuízos para o paciente. Não ocorreram outras complicações cirúrgicas precoces e não houve óbitos. A média do tempo cirúrgico foi de 120 minutos. Na amostra, houve apenas 01 caso de complicação tardia, com diagnóstico de CSS. Todas as crianças permaneceram na unidade de terapia intensiva (UTI) durante 48 horas após a cirurgia, para melhores cuidados, com tempo médio de internação de 4 dias antes da alta hospitalar. Durante o acompanhamento pós cirúrgico as crianças obtiveram avaliação médica e os níveis de satisfação dos pais, quanto ao resultado, foram considerados. Após o primeiro e o décimo segundo mês de acompanhamento, os resultados foram considerados satisfatórios (grau 1 ou 2). As crianças que foram classificadas como grau 1 tinham idade inferior a 8 meses no momento da cirurgia (85%) e apenas uma criança com idade superior a citada teve esta classificação. Este estudo é um subprojeto da pesquisa “Correção cirúrgica da escafocefalia pela técnica ‘H’ de Renier: série de casos”, que foi publicado no Journal Pediatric Neurosurgery em 19/08/14 (ANEXO III).

TABELA 1. Distribuição de craniossinostoses avaliadas no estudo de 2007 a 2013 (Salvador, Bahia).

Tipos de craniossinostoses	N (%)
Escafocefalia	20 (40)
Trigonocefalia	13 (26)
Plagiocefalia	4 (8)
Braquicefalia não sindrômica	5 (10)
Lambdóide	1 (2)
Complexa*	7 (14)
Total	50 (100)

* Fechamento precoce de uma ou mais suturas (com exceção de braquicefalia não sindrômica) ou associação com síndromes genéticas.

TABELA 2. Resultados pós cirúrgicos obtidos pela técnica cirúrgica “H” de Renier em crianças com escafocefalia de 2007 a 2013 (Salvador, Bahia).

Casos	Sexo	Idade (mês)	Peso (Kg)	DDP	TS (ml)	Resultados Cirúrgicos ^a	Resultados Cirúrgicos ^b
01	F	9	6.6	Sim	150	S (2)	S (2)
02	M	48	15	Não	200	S (2)	S (2)
03	M	18	12	Não	-	S (1)	S (1)
04	F	8	7.2	Não	200	S (2)	S (1)
05	M	18	11.7	Não	103	S (2)	S (2)
06	M	5	7.9	Não	80	S (1)	S (1)
07	M	4	7	Não	150	S (1)	S (1)
08	F	17	10	Não	150	S (2)	S (2)
09	M	6	7.7	Não	240	S (2)	S (2)
10	M	6	7	Não	140	S (1)	S (1)
11	M	7	8.4	Não	170	S (2)	S (1)
12	M	12	10	Não	100	S (2)	S (2)
13	F	4	6.2	Não	300	S (1)	S (1)

F: Feminino; M: Masculino; DDP: Desordem no Desenvolvimento Psicomotor; TS: Transfusão sanguínea; ^a Resultado cirúrgico após o primeiro mês; ^b Resultado cirúrgico após o décimo segundo mês S: resultado satisfatório.

VI. DISCUSSÃO

A predominância de indivíduos com EC em relação as outras CS - 40%-60%, (4,8,11-15) e a prevalência do gênero masculino (2,11) nestes casos foram similares ao encontrado na literatura. O manejo da EC requer uma abordagem neurocirúrgica e craniofacial para correção do dismorfismo (2,12) e sua conseqüente progressão e prevenção do desenvolvimento de alteração cognitiva e de HIC (5). Apenas uma criança, no estudo atual, apresentava desordem do desenvolvimento neuropsicomotor antes da cirurgia, e não houve casos de HIC. Na literatura as taxas de HIC e alterações cognitivas - em crianças portadoras de sinostoses de sutura única isolada - têm sido relativamente baixas, variando de 4,5% a 16,7% (24) e 0% a 2,4% (10), respectivamente. A correção cirúrgica é importante também no que se refere ao impacto da deformidade em crianças portadoras de EC na sociedade, gerando discriminação e dificuldades de inserção social (11).

São várias as técnicas para essa correção cirúrgica presentes na literatura, entre elas podemos citar: suturectomias, uso de molas e reconstrução craniana com suas variantes (21-23). Em relação ao tipo de abordagem cirúrgica, foi utilizada a remodelação craniana por incisão bicoronal, uma vez que permite a obtenção de resultados mais estáveis, mesmo em pacientes mais velhos, sem indicação de órtese no pós-operatório (11,12). Em um estudo prévio, Di Rocco et al., por meio de avaliação com 91 cirurgias craniofaciais nos centros de todo o mundo, verificaram que a incisão de pele bicoronal foi a mais utilizada (81%) (22). A técnica “H” de Renier foi realizada sistematicamente nas crianças incluídas na amostra. Esta técnica foi desenvolvida por D. Renier, na década de 1980, e utilizada, desde então, em todas as crianças com EC no Hospital Necker Enfants Malades – Centro de Referência Nacional para Faciocraniosinostoses da França (13). Trata-se de um procedimento simples, seguro, de baixo custo e eficiente (8,13), e não exige o uso de placas e parafusos para fixação óssea ou capacetes de pós-operatório para a remodelação craniana (13), sendo esses alguns dos motivos que levaram a adotá-la como técnica padrão em ambos os centros referidos no presente estudo.

O momento exato da cirurgia é outro fator importante e de bastante discussão na literatura (11). Entretanto, a análise de muitos estudos com longo período de acompanhamento relatam que quanto mais cedo o tratamento, melhores serão os

resultados (5,11). Neste estudo, levando em consideração os dados encontrados na literatura, optou-se por realizar, sistematicamente, correções cirúrgicas em crianças com menos de 8 meses; embora algumas crianças com idade superior foram incluídas por apresentarem deformidades cranianas consideradas leves.

A correção cirúrgica das CS está associada a extensa perda de sangue e necessidade de transfusão sanguínea, sendo essa a principal complicação intra-operatória descrita neste tipo de abordagem (13,22). É um procedimento em que perdas significativas de sangue são esperadas, e a necessidade de transfusão pode ocorrer tanto no intra- quanto no pós-operatório imediato (25). Neste estudo, as transfusões ocorreram com base na perda extensiva de sangue durante a cirurgia ou na instabilidade hemodinâmica. Di Rocco et al., em um estudo recente, verificaram que a indicação de transfusão em diferentes serviços variou entre 6 e 10g/dL sendo necessária em mais de 90% dos casos (22). Das 13 crianças apenas um caso não necessitou de transfusão, que foi o caso de uma criança cujo peso era de 12 kg, tendo, assim, maior volume sanguíneo e maior tolerância de perda sanguínea. Nesse contexto, o peso tem importância para o uso da técnica, sendo indicada em crianças com peso superior a 6 kg. Isto permite uma tolerância à perda de sangue no ato cirúrgico de um volume em torno de 420-480 ml (13). Portanto, uma monitorização invasiva e a presença de uma equipe de anestesia especializada são extremamente necessárias. Crianças com peso inferior a este valor podem ter repercussões clínicas importantes com perda relativamente pequena de sangue, uma vez que o volume de sangue total nesses pacientes é baixo (26). Outra complicação intra-operatória relatada, foi a ocorrência de 02 lacerações durais, que podem ocorrer no caso de osteotomias, incluindo as suturas coronais, podendo ser rapidamente resolvidas com sutura simples (durorrafia) sem complicações para o paciente. Em um estudo Zakharya et al., que avaliou, retrospectivamente, 100 casos de correção de CS, 44% das crianças tinham escafocefalia e apenas duas delas apresentaram laceração dural no intraoperatório, que foram corrigidas com sutura (27). Não houve casos de óbito. Este resultado encontra-se dentro do esperado de acordo com o estudo Di Rocco et al., que é uma letalidade inferior a 0,5%, representando, assim, uma grande vantagem desta técnica (13).

O tempo de permanência na UTI e hospitalar foi semelhante ao descrito pelo grupo que iniciou a técnica, 2 e 4 dias, respectivamente (13). Uma criança foi diagnosticada com

CSS (7,7%), que é uma complicação pós-cirúrgica relatada em até 10% dos casos (13). Contudo, é necessário um maior tempo de acompanhamento para avaliar o surgimento ou não desta complicação neste grupo de crianças. Sobre a classificação dos resultados cirúrgicos após a reconstrução, como evidenciado nos resultados, 85% das crianças com até 8 meses de idade tiveram classificação máxima (excelente resultado estético) e os pais ficaram completamente satisfeitos com este resultado (grau 1). Apenas uma criança teve esta classificação tendo feito a cirurgia com idade superior a citada acima. As outras crianças tiveram um bom resultado estético e pais satisfeitos com o resultado (grau 2). Através desses resultados é possível formular a hipótese de que crianças que fazem cirurgias precoces têm melhores resultados estéticos do que aquelas que fazem cirurgias em fases tardias, tomando como limite a idade de 8 meses. Embora a técnica “H” de Renier seja eficiente, o objetivo não é comparar as vantagens e as desvantagens desta técnica com as de outras já existentes e sim, descrever uma nova técnica, que é de baixo custo, fácil, eficiente e torná-la reproduzível como uma nova opção de remodelação craniana, uma vez que não há relatos na literatura de que a técnica é utilizada no Brasil. Como proposta de pesquisas futuras, poderemos comparar este grupo com outros submetidos a outras técnicas cirúrgicas, pelo mesmo neurocirurgião pediátrico, no mesmo centro de referência e com as mesmas variáveis e analisar os resultados.

VII. CONCLUSÕES

1. A técnica “H” de Renier é uma técnica simples, eficaz e de baixo custo;
2. Nesta técnica não existe a necessidade de placas e parafusos para fixação óssea ou capacetes de pós-operatório para a remodelação craniana;
3. O resultado estético pós-cirúrgico em crianças operadas nos primeiros 8 meses de vida foi excelente;
4. O procedimento não apresentou letalidade;
5. Perda de sangue continua sendo a principal complicação desta e de outras técnicas, necessitando de transfusão sanguínea
6. É necessário maior tempo de acompanhamento para avaliar possíveis craniossinostoses secundárias.

VIII. SUMMARY

RENIER'S "H" TECHNIQUE TO CORRECT SCAPHOCEPHALY: DESCRIPTION OF THE FIRST SERIES OF CASES IN BRAZIL.

Background: Craniosynostosis (CS) is the premature fusion of one or more cranial sutures leading to deformities in the cranium. The Scaphocephaly (EC) is the most common form of non-syndromic CS (40-60%), with a prevalence of approximately 1: 5000 live births. Its treatment may be conservative or surgical, depending on the degree of cranial deformity. The purpose of surgical reconstruction is the correction of the deformity, improving the appearance of the skull and preventing the progression of this deformation. **Objective:** To describe the first series of cases in Brazil of children with the EC corrected by the Renier's "H" technique. **Methods:** A consecutive review and retrospective of child records with sagittal CS, admitted, from March 2007 to March 2013, for the neurosurgical treatment of cranial reconstruction in referral center for pediatric neurosurgery in Salvador (Bahia, Brazil), with the "H" Renier technique. **Results:** During the proposed period, 50 children were diagnosed with CS, and of those, 20 had EC and 13 of these children were included in the study. The children had at the time of surgery, age (months) and weight (kg) equal to 8 with medians ± 7.9 and 11.4 ± 2.5 respectively. About 92% of children needed blood transfusion. The results of surgery after the first and twelfth month follow-up were analyzed and rated as satisfactory. In the sample, there were no deaths. **Conclusion:** The technique provided excellent surgical outcome and therefore consider it effective in cranial reconstruction of children with EC.

Keywords: 1. Craniosynostosis; 2. Scaphocephaly; 3. Sagittal synostosis.

IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sharma RK. Craniosynostosis. *Indian J Plast Surg* 2013 Apr;46(1):18-27.
2. Ruiz RL, Ritter AM, Turvey TA, Costello BJ, Ricalde P. Nonsyndromic craniosynostosis: diagnosis and contemporary surgical management. *Oral and Maxillofac Surg Clin North Am* 2004 Nov;16(4):447-63.
3. Sanchez-Lara PA, Carmichael SL, Graham JM, Lammer EJ, Shaw GM, Ma C, et al. Fetal constraint as a potential risk factor for craniosynostosis. *Am J Med Genet A* 2010 Feb;152A(2):394-400.
4. Trad CS, Rosique RG. Craniossinostoses primárias: ensaio icográfico*. *Radiol Bras Oct* 2005;38(5):377-80.
5. Renier D, Lajeunie E, Arnaud E, Marchac D. Management of craniosynostoses. *Childs Nerv Syst* 2000 Nov;16(10-11):645-58.
6. Nagy L, Demke JC. Craniofacial Anomalies. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2014 Nov;22(4):523-48.
7. van Veelen ML, Eelkman Rooda OH, de Jong T, Dammers R, van Adrichem LN, Mathijssen IM. Results of early surgery for sagittal suture synostosis: long-term follow-up and the occurrence of raised intracranial pressure. *Childs Nerv Syst* 2013 Jun;29(6):997-1005.
8. Arnaud E, Capon-Degardin N, Michienzi J, Di Rocco F, Renier D. Scaphocephaly part II: Secondary coronal synostosis after scaphocephalic surgical correction. *J Craniofac Surg* 2009 Sep;20(2):1843-50.
9. Agrawal D, Steinbok P, Cochrane DD. Diagnosis of isolated sagittal synostosis: are radiographic studies necessary? *Childs Nerv Syst* 2006 Apr;22(4):375-8.
10. Virtanen R, Korhonen T, Fagerholm J, Viljanto J. Neurocognitive sequelae of scaphocephaly. *Pediatrics* 1999 Apr;103(4):791-5.
11. Massimi L, Caldarelli M, Tamburrini G, Paternoster G, Di Rocco C. Isolated sagittal craniosynostosis: definition, classification, and surgical indications. *Childs Nerv Syst* 2012 Sep;28(9):1311-7.
12. Massimi L, Tamburrini G, Caldarelli M, Di Rocco C. Effectiveness of a limited invasive scalp approach in the correction of sagittal craniosynostosis. *Childs Nerv*

- Syst 2007 Dec;23(12):1389–401.
13. Di Rocco F, Knoll BI, Arnaud E, Blanot S, Meyer P, Cuttarree H, et al. Scaphocephaly correction with retrocoronal and prelamdboid craniotomies (Renier's "H" technique). *Childs Nerv Syst* 2012 Sep;28(9):1327–32.
 14. Di Rocco F, Arnaud E, Meyer P, Sainte-Rose C, Renier D. Focus session on the changing "epidemiology" of craniosynostosis (comparing two quinquennia: 1985-1989 and 2003-2007) and its impact on the daily clinical practice: a review from Necker Enfants Malades. *Childs Nerv Syst* 2009 Jul;25(7):807–11.
 15. Arnaud E, Renier D, Marchac D. Prognosis for mental function in scaphocephaly. *J Neurosurg* 1995 Sep;83(3):476–9.
 16. Antúnez S, Arnaud E, Cruz A, Marchac D, Renier D. Scaphocephaly: Part I: indices for scaphocephalic frontal and occipital morphology evaluation: long-term results. *J Craniofac Surg* 2009 Sep;20(2):1837–42.
 17. van Lindert EJ, Siepel FJ, Delye H, Ettema AM, Bergé SJ, Maal TJ, et al. Validation of cephalic index measurements in scaphocephaly. *Childs Nerv Syst* 2013 Jun;29(6):1007–14.
 18. Ruiz-Correa S, Sze RW, Starr JR, Lin HT, Speltz ML, Cunningham ML, et al. New scaphocephaly severity indices of sagittal craniosynostosis: A comparative study with cranial index quantifications. *Cleft Palate Craniofac J* 2006 Mar;43(2):211–20.
 19. Da Costa AC, Anderson VA, Savarirayan R, Wrennall JA, Chong DK, Holmes AD, et al. Neurodevelopmental functioning of infants with untreated single-suture craniosynostosis during early infancy. *Childs Nerv Syst* 2012 Jun;28(6):869–77.
 20. Da Costa AC, Anderson V a, Holmes AD, Lo P, Wray AC, Chong DK, et al. Longitudinal study of the neurodevelopmental characteristics of treated and untreated nonsyndromic craniosynostosis in infancy. *Childs Nerv Syst* 2013 Jun;29(6):985–95.
 21. Okada H, Gosain AK. Current approaches to management of nonsyndromic craniosynostosis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012 Aug;20(4):310–7.
 22. Di Rocco F, Bem Gbulie U, Meyer P, Arnaud E. Current techniques and protocols in the surgical management of scaphocephaly in young infants. *J Craniofac Surg* 2014 Jan;25(1):39–41.

23. Sloan GM, Wells KC, Raffel C, McComb JG. Surgical Treatment of Craniosynostosis: Outcome Analysis of 250 Consecutive Patients. *Pediatrics* 1997 Jul;100(1):E2.
24. Seruya M, Oh AK, Boyajian MJ, Posnick JC, Keating RF. Treatment for delayed presentation of sagittal synostosis: challenges pertaining to occult intracranial hypertension. *J Neurosurg Pediatr* 2011 Jul;8(1):40–8.
25. Hentschel S, Steinbok P, Cochrane DD, Kestle J. Reduction of transfusion rates in the surgical correction of sagittal synostosis. *J Neurosurg* 2002 Sep;97(3):503–9.
26. Jimenez DF, Barone CM, Hoffman HJ, Schut L. Intraoperative autologous blood transfusion in the surgical correction of craniosynostosis. *Neurosurgery* 1995 Dec;37(6):1075–9.
27. Zakhary GM, Montes DM, Woerner JE, Notarianni C, Ghali GE. Surgical correction of craniosynostosis. A review of 100 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 2014 Dec;42(8):1684–91.

X. ANEXOS

ANEXO I

		COMUNICAÇÃO INTERNA		Data: 07/11/13
				Nº: 23/13
De:	CEP - Comitê de Ética em Pesquisa	Para:	Dr. Jose Roberto Tude	
Ref.	Avaliação Estudo Clínico		Pesquisador (a) Responsável	

Ref.: Aprovação do Projeto de pesquisa nº 27/13, intitulado “Correção Cirúrgica da escafocefalia pela técnica H de Renier: série de casos

Prezado(a) pesquisador(a):

Cumpre-nos científicá-lo que o Parecer referente as pendências relacionadas ao estudo supracitado, que tem V.S^o como pesquisador responsável, foi apreciado, na 162^a reunião ordinária do Comitê de Ética em Pesquisa – Monte Tabor / Hospital São Rafael, em 29/10/2013, e, após verificação do cumprimento das mesmas, o estudo foi considerado **aprovado ad referendum**.

Reiteramos a necessidade de serem encaminhados os relatórios periódicos, a cada seis meses, a partir da data da aprovação. Caso o projeto seja concluído antes do vencimento de novo período semestral, favor encaminhar o relatório final, o mais breve possível. Estamos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários, através do telefone 3281-6484 ou pelo e-mail cep@hsr.com.br .

Atenciosamente,


Dra. Regina M. P. Oliveira
 Coordenadora do CEP / HSR

Dra. Regina Oliveira
 Coordenadora do CEP
 Monte Tabor HSR

ANEXO II

Questionário – Cranioestenose (escafocefalia)

Nome : _____ Idade do Diagnóstico: _____
 Idade da correção: _____ Perímetro cefálico: _____
 Gênero: M () F () Ano da Cirurgia: _____
 Hospital: HSR () HMG () Peso: _____
 Origem:
 Prenatal: SIM () Quantas consultas? _____ /NÃO ()
 Diagnóstico intra-uterino: SIM () NÃO ()
 Posição Fetal:
 Gemelar: SIM () NÃO ()
 História Familiar:
 Hipertensão Intracraniana antes da cirurgia: SIM () NÃO ()
 Deficit cognitivo: SIM () NÃO ()

Pós-cirúrgico

Morpho:
 Fixação com placas: SIM () NÃO ()
 Sangramentos: SIM () Quanto (ml)? _____ /NÃO ()
 Hemotransusão: SIM () NÃO ()
 Laceração da dura-máter: SIM () NÃO ()
 Déficit Neurológico PO: SIM () Qual? _____ /NÃO ()
 Infecção: SIM () NÃO ()
 Hipertensão Intracraniana Tardia/após a cirurgia: SIM () NÃO ()
 Óbito: SIM () NÃO ()

Scaphocephaly and Cranial Vault Reconstruction: Renier's 'H' Technique

Jose Roberto Tude Melo^{a,c} Caio Sander Andrade Portella Junior^{a,b}
Lucas Chaves Leis^{a,b} Emanuel Pires de Lima^c

^aPediatric Neurosurgical Unit, Hospital Pediátrico Martagão Gestelra, ^bDivision of Pediatric Neurosurgery, Hospital São Rafael, and ^cFederal University of Bahia, Salvador, Brazil

Key Words

Craniofacial surgery · Craniosynostosis · Sagittal synostosis · Scaphocephaly

Abstract

Background: Resulting from an early fusion of the sagittal suture, scaphocephaly (SC) is the most frequent form of all craniosynostosis and represents 40–60% of all cases. The scope of this study is to describe the first series of Renier's 'H' technique to be applied in children with SC outside of France. **Methods:** A consecutive review is made of the medical records of children hospitalized in the last 6 years (between March 2007 and March 2013) with isolated SC in whom Renier's 'H' technique was performed. **Results:** Thirteen children met the criteria for inclusion in the study. Considering medical evaluation and parental satisfaction, the evaluation of postsurgical cranial reconstruction was classified as satisfactory in all cases. **Conclusions:** We consider the Renier's H technique to be effective in the cranial reshaping of children with isolated SC, with satisfactory esthetic postsurgical results.

© 2014 S. Karger AG, Basel

Introduction

Craniosynostosis are congenital malformations occurring with an incidence of 1 in every 2,000 live births, and are characterized by the premature closure of one or more

cranial sutures, which results in a cranial or craniofacial deformity and many levels (degrees) of volumetric disproportion between the cranium and the brain [1–6]. Scaphocephaly (SC) is the most frequent form, representing between 40 and 60% of all craniosynostosis [7–12]. The cranium acquires an elongated form and is typically accompanied by a bulging forehead and/or a prominent occiput. Surgical treatment aims to reduce the cranial elongation and increase the lateral diameter [9, 10, 12–17].

There are several surgical techniques used for cranial reconstruction, and these depend on the particular clinical center, the neurosurgeon's experience, the severity of SC and the age of the child at the time of diagnosis [9, 12–14, 16–18]. In the 1980s, D. Renier, at the Hôpital Universitaire Necker des Enfants Malades in Paris, France, developed the 'H' technique to be applied in children with SC [9]. The scope of this study is to describe the first documented series, to the best of our knowledge, of Renier's 'H' technique to be applied in children with SC outside of France.

Methodology

This research was approved by the Brazilian Research Ethics Committee.

Study Design

A consecutive and retrospective review of medical records of children with SC, admitted in the last 6 years (between March 2007 and March 2013) was conducted. Inclusion criteria consisted of pa-

KARGER

© 2014 S. Karger AG, Basel
1016-2291/14/0494-0223\$39.50/0

E-Mail karger@karger.com
www.karger.com/journals

Jose Roberto Tude Melo
Pediatric Neurosurgical Unit/Second Floor
Rua Jose Duarte, 114
CEP 40.000-000, Salvador, Bahia (Brazil)
E-Mail robertotude@gmail.com