



PREFEITURA DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE
HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE ESCOLA
DR. MÁRIO DE MORAES ALTENFELDER SILVA
Vila Nova Cachoeirinha



Protocolo de Procedimentos Diagnósticos e Terapêuticos do Serviço de Anestesiologia

A
N
E
S
T
E
S
I
O
L
O
G
I
A

2016

Prefeitura de São Paulo
Secretaria Municipal de Saúde

HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE ESCOLA
DR. MÁRIO DE MORAES ALTENFELDER SILVA
Vila Nova Cachoeirinha

**PROTOCOLO DE PROCEDIMENTOS
DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS DO
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA**

São Paulo

2016

4ª EDIÇÃO

Projeto Gráfico:

Tatiana Magalhães Demarchi Vallada
Assessoria de Qualidade

Diagramação:

Tatiana Magalhães Demarchi Vallada
Assessoria de Qualidade

Arte da Capa:

Tatiana Magalhães Demarchi Vallada
Assessoria de Qualidade

Foto Capa:

Pedro Duarte

Coleção Protocolos HMEC 2016

© 2016 - Departamento Técnico

Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Av. Deputado Emílio Carlos, 3100
CEP: 02720-200 – São Paulo – SP
Telefone: 3986-1051

Site: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/hospital_maternidade_vila_nova_cachoeirinha/
E-mail de contato: qualidade.hmec@gmail.com

Fernando Haddad
Prefeito da Cidade de São Paulo

Alexandre Padilha
Secretário Municipal da Saúde

Alberto Alves Oliveira
Coordenador Regional de Saúde Norte

Claudia Tanuri
Diretora de Departamento Técnico – HMEC

ORGANIZAÇÃO
Dr. José Rocha Campos Neto
Chefe do Serviço de Anestesiologia



FICHA DE DESCRIÇÃO / APROVAÇÃO DE MANUAL

Nome do Manual:

PROTOCOLO DE PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS DO SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA

Finalidade:

Padronizar os procedimentos relacionados ao Serviço de Anestesiologia.

Disponível:

OBS: TODOS OS SETORES PODEM ACESSAR O MANUAL EM FORMATO PDF POR MEIO DA INTRANET, O MANUAL FÍSICO ENCONTRA-SE APENAS NOS SETORES ABAIXO:

<input type="checkbox"/> Agendamento	<input type="checkbox"/> Diagnóstico por Imagem	<input type="checkbox"/> Internação de Adulto e Hospital Dia	<input checked="" type="checkbox"/> Pré-parto
<input type="checkbox"/> Alojamento Conjunto	<input type="checkbox"/> Educação Continuada de Enfermagem	<input type="checkbox"/> Internação Neonatal	<input type="checkbox"/> Pronto Socorro
<input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="checkbox"/> Engenharia	<input type="checkbox"/> Logística de Insumos Hospitalares	<input checked="" type="checkbox"/> Qualidade
<input type="checkbox"/> Anatomia Patológica	<input checked="" type="checkbox"/> Ensino e Pesquisa	<input type="checkbox"/> Medicinas Trad., Homeopatia e Práticas Integrativas	<input type="checkbox"/> Recepção do Pronto Socorro e Internação
<input type="checkbox"/> Arquivo	<input type="checkbox"/> Farmácia	<input type="checkbox"/> Núcleo de Segurança do Paciente	<input type="checkbox"/> Saúde do Trabalhador
<input type="checkbox"/> Auditoria de Pronto-socorro	<input type="checkbox"/> Faturamento	<input type="checkbox"/> Nutrição	<input type="checkbox"/> Serviços Técnicos Multidisciplinares
<input type="checkbox"/> Banco de Leite	<input type="checkbox"/> Gestão de Pessoas	<input type="checkbox"/> Ouvidoria	<input type="checkbox"/> Suprimentos
<input checked="" type="checkbox"/> Biblioteca	<input type="checkbox"/> Gerência Financeira-Orçamentária	<input type="checkbox"/> Patrimônio	<input type="checkbox"/> Tecnologia da Informação
<input type="checkbox"/> Casa da Gestante	<input type="checkbox"/> Hotelaria		<input type="checkbox"/> UTI Adulto
<input checked="" type="checkbox"/> CCO / CMAT / REC	<input type="checkbox"/> Imunização		<input checked="" type="checkbox"/> Outros: Diretoria
<input checked="" type="checkbox"/> Comitê de Risco			
<input type="checkbox"/> Comunicação			

Data de Emissão:
JANEIRO/2006

Revisão nº 3

Data de Revisão:
DEZEMBRO/2016

APROVADO POR:

Nome: Dr. Geraldo Mauricio J. De Nadai
Função: Gerente Assistencial II

Nome: Dra. Maria Regina Cesar
Função: Coordenadora do Comitê de Risco

Nome: Dr. Pedro Alexandre Federico Breuel
Função: Gerente de Ensino e Pesquisa



PREFÁCIO À COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC – 2016

Nos dias de hoje, todas as pessoas em toda parte têm acesso a uma profusão e amplitude de informações médicas e de cuidados de saúde que a maioria dos profissionais não teria facilidade em encontrar há uma geração atrás. O problema atual parece ser excesso de informação, em vez de pouca informação.

Em face dessa vasta gama de disponibilidade de conhecimento, por um lado, e de necessidade de informação, por outro, ao padronizar condutas e detalhar rotinas a partir da expertise de nossos competentes profissionais, a Coleção de Manuais do HMEC 2016 foi atualizada, revisada nos títulos já existentes na Coleção anterior e concebidos alguns novos títulos para a atual Coleção, o que melhorará a comunicação entre os profissionais desta Maternidade.

Além de favorecer a excelência na assistência, visa propiciar que o outro braço de nossa Missão, que é a de Ensino, seja facilitada, com a disseminação das práticas preconizadas na Instituição. Também pretende tornar acessíveis a todas as equipes as rotinas multiprofissionais e administrativas vigentes.

Nosso desejo é que esta Coleção esclareça e capacite os profissionais e contribua para resultados favoráveis àqueles que nela depositam confiança para terem seus partos, cuidados neonatais, cirurgias, consultas, exames e outros procedimentos.

Dra. Claudia Tanuri – Diretora de Departamento Técnico do HMEC



PREFÁCIO À COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC – 2012

O Hospital Municipal Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha, que tem sob sua responsabilidade o atendimento à saúde perinatal e da mulher, em geral, de sua área de influência, em especial Zona Norte da Cidade de São Paulo, tem procurado ao longo dos seus 40 anos de existência propiciar às pacientes aqui atendidas a melhor qualidade possível dentro do amplo conceito de saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde.

Procurando sempre atualizar-se e modernizar-se, quer no que diz respeito à sua área física, à aquisição de equipamentos e incorporação de novas tecnologias, à ampliação de recursos humanos e sua respectiva capacitação, a Maternidade Cachoeirinha tornou-se um marco em nossa cidade.

Não bastassem esses aspectos, uma outra importante faceta a distingue, qual seja, a de elaboração de Manuais, contendo Protocolos de condutas destinados a responder à diversidade dos problemas das pacientes por nós atendidas.

Torna-se, portanto, imperativo que suas equipes de Saúde comunguem, em cada área de atividade, de orientações padronizadas, que se transformam em verdadeiros guias para a prática diária. São os Protocolos que podem dirimir desde simples dúvidas do dia-a-dia até problemas mais complexos e de resolução mais laboriosa.

Contudo, a elaboração de tais Protocolos que compõem os Manuais, deve refletir, por um lado, os mais rigorosos critérios da Medicina Baseada em Evidências e por outro ser de fácil compreensão e aplicabilidade para que se tornem realmente da máxima utilidade para a melhoria do atendimento às pacientes segundo as boas práticas de Saúde.

Queremos agradecer a toda a equipe que arduamente trabalhou na elaboração destes Protocolos, procurando usar a criatividade individual associada à cultura institucional no sentido de representar um aprimoramento na nossa área de trabalho que estamos sempre buscando.

Temos também a certeza de que estes Manuais não serão os últimos. Sempre haverá sugestões, novas incorporações, que farão um moto contínuo de novas publicações. Mas certamente também temos a convicção de que estes são o que de melhor temos a oferecer para o momento atual.

Dr. Pedro Alexandre Federico Breuel – Diretor de Departamento Técnico do HMEC



PREFÁCIO À COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC – 2008

A arte médica desde seu início tem como principal objetivo não apenas a cura, mas também o cuidar. O termo "obstetrícia" vem da palavra latina "obstetrix", que é derivada do verbo "obstare" (ficar ao lado). Ficar ao lado de quem sofre é importante, pois a proximidade do ser humano é terapêutica. A indelicadeza no trato do ser advém da ignorância e do desconhecimento, em que as pessoas se escondem atrás de uma atitude pouco acolhedora para ocultar suas inseguranças. A humildade, o entendimento, a paciência, o carinho e o amor são qualidades imprescindíveis para o ser Médico.

O conhecimento evolui com enorme velocidade, cada vez mais observamos na Medicina a transitoriedade de suas verdades e conceitos. O profissional médico que se formava 20 anos atrás, se não mantivesse contato com os novos trabalhos, apresentava um tempo médio de desatualização de 5 a 8 anos, hoje é necessário pouco mais de 2 anos para que isso aconteça. Tudo isso graças à grande demanda de trabalhos científicos, troca de experiências, enorme facilidade de acesso e divulgação da informação. Porém, criou-se a partir daí um outro problema: com tanta informação como separar o que é bom do que não o é?

O Hospital e Maternidade Escola Vila Nova Cachoeirinha tem em seu nome um dos principais objetivos desta instituição: o ensino. E não somente o ensino como transmissão de conhecimento, mas fundamentalmente como formação do ser Médico em sua integralidade na forma mais holística de seu entendimento: caráter, comportamento humanístico e relação médico/paciente.

A integração de todas as áreas (a médica, para-médica, administrativa e comunitária) sumariza a idéia de que para crescermos e nos conhecermos melhor, a participação de todos é fundamental. A Instituição é o Todo, sendo nosso começo, meio e fim principal.

Este manual vem coroar estas idéias, na busca desta integração e na efetividade da mesma. A atualização do manual tem por objetivos a revisão das informações, a democratização do acesso a essas e a homogeneização do conhecimento para todos aqueles que vivem a instituição, em especial aos médicos residentes e aos acadêmicos das várias escolas que aqui fazem seus estágios, sendo útil, também, a todos que tiverem interesse na busca da atualização de seus conhecimentos.

E, por fim, gostaria de salientar, enaltecer e agradecer às equipes médicas e não médicas que escreveram e que organizaram a edição final deste manual para impressão. Muito obrigado! A nossa Instituição agradece.

Dr. Carlos Alberto Ruiz – Diretor de Departamento Técnico do HMEC



PREFÁCIO À COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC – 2007

O Artigo 196 da Constituição de 1988 garante a todo cidadão o direito à saúde e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção e recuperação. A regulamentação do Sistema Único de Saúde – SUS – pela Lei 8.080, de 19/09/90, foi um desdobramento desse princípio constitucional, e sua implantação vem sendo orientada pelas chamadas Normas Operacionais (NOB 1991, 93 e 96; NOAS 2001 e 02; Pacto pela Saúde, de 2006).

A Regulação Estatal sobre o Setor Saúde, comumente conhecida apenas como “Regulação”, surge como uma estratégia de gestão do SUS através dessas normas. Entre outras modalidades de Regulação, a NOAS 1991 colocou em pauta a Regulação Assistencial. Os Complexos Reguladores Assistenciais são estruturas que congregam um conjunto de ações regulatórias do acesso à assistência e constituem-se das Centrais de Regulação e dos Protocolos Assistenciais. Vale ressaltar que a Central de Regulação é uma ferramenta-meio cujo desempenho está diretamente relacionado com a resolutividade da rede de saúde, que por sua vez também depende da existência e da execução de bons Protocolos Assistenciais.

Os Protocolos Assistenciais são divididos em Protocolos Clínicos e Protocolos de Regulação do Acesso. Os Protocolos Clínicos são “recomendações sistematicamente desenvolvidas com o objetivo de orientação de médicos e pacientes acerca de cuidados de saúde apropriados em circunstâncias clínicas específicas”. (DENASUS, MS). Os Protocolos de Regulação do Acesso “são diretrizes para solicitar e usar, adequada e racionalmente, as tecnologias de apoio diagnóstico e terapias especializadas, incluindo medicamentos de alto custo, sendo um instrumento de ordenação dos fluxos de encaminhamentos entre os níveis de complexidade assistencial”. Esse é o contexto que confere a real dimensão e o relevante significado deste trabalho técnico coletivo que ora vem à luz sob forma da COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC 2007, fruto estratégico da Gestão do Conhecimento Organizacional aliada aos talentos, competências e brilhantismos individuais dos profissionais da casa.

A COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC 2007 conta com a indispensável e brilhante participação dos coordenadores científicos, diretores e gerentes das unidades assistenciais, de diversas profissões da saúde, nos volumes dedicados às respectivas especialidades da atividade-fim do hospital. Além disso, foi acrescida da valiosíssima contribuição dos diretores e gerentes das áreas administrativas, com volumes dedicados às rotinas que dão andamento eficiente aos processos das atividades-meio, garantindo o suporte necessário à realização de uma assistência clínica e cirúrgica de alta qualidade ao cliente-cidadão.

A COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC 2007 é uma importante ferramenta para a regulação da qualidade da assistência, não apenas no sentido do padrão técnico-científico do atendimento dispensado, mas também quanto à eficiência e eficácia dos processos administrativos internos e principalmente quanto à equidade no acesso aos serviços hospitalares. Por isso foi opção desta gestão delegar a coordenação do projeto COLEÇÃO PROTOCOLOS HMEC 2007 à Dra. Maria Lúcia Bom Ângelo, nossa Assessora de Qualidade e Acreditação Hospitalar, a quem creditamos o merecido reconhecimento por ter cumprido competentemente mais esta árdua tarefa.

Dr. José Carlos Riechelmann – Diretor de Departamento Técnico do HMEC



PREFÁCIO DO ORGANIZADOR – 2ª EDIÇÃO

A proposta de se editar um manual de normas e orientações científica que sirva de referência para a atuação dos profissionais de uma determinada instituição é um trabalho que deve levar em considerações as características e peculiaridades dos profissionais que nela atuem.

Construir uma primeira edição de um manual orientador e que sirva de referência para um serviço com características tão especiais como a do nosso Hospital me parece uma tarefa de extrema responsabilidade e que certamente deverá estar sujeita a críticas e aperfeiçoamentos.

A experiência de trabalhar no Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mario de Moraes A. Silva - Maternidade Cachoeirinha (HMEC), onde a área de Anestesiologia é tradicionalmente formada por médicos plantonistas, que exercem sua atividade semanalmente atuando sempre em conjunto no mesmo dia da semana com os mesmos colegas, com formação profissional de diversas origens exigiu a construção deste manual de condutas.

Justamente por essa característica do serviço de Anestesiologia a formatação e edição deste manual basearam-se em propostas consolidadas do ponto de vista científico por tratados científicos e manuais de orientação editados por escolas médicas e sociedades científicas. Os temas de discussão propostos foram centrados na Obstetrícia e na Neonatologia, vocação maior do nosso Hospital, porém devemos estar estimulados a procurar ampliar esse manual nas áreas de atuação que o Hospital atua como Ginecologia, Mastologia, Cirurgia Geral, Plástica Reparadora e etc. Fica esse registro de nossa imperfeição e necessidade de novas contribuições como estímulo aos colegas anestesiológicos para que possamos em curto espaço de tempo estarmos editando um manual digno do nome e da história de nossa instituição.

Dr. João Eduardo Charles – Coordenador Técnico Científico de Anestesiologia do HMEC





SUMÁRIO

1. Anestesia em Obstetrícia	01
1.1. Trabalho de Parto	01
1.2. A Dor no Trabalho de Parto	01
1.3. Alterações Desencadeadas pela Dor	03
1.4. Técnicas de Analgesia de Parto	05
1.5. Anestesia Geral	09
1.6. Influência da Anestesia Regional sobre a Evolução do Trabalho de Parto	16
2. Anestesia no Neonato	19
2.1. Introdução	19
2.2. Atresia de Esôfago e Fístula Traqueoesofágica	19
2.3. Considerações Anestésicas	25
2.4. Hérnia Diafragmática Congênita	28
2.5. Onfalocele e Gastrosquise.....	33
3. Segurança do Paciente.....	39





1. ANESTESIA EM OBSTETRICIA

1.1. TRABALHO DE PARTO

Define-se o trabalho de parto como sendo um processo fisiológico que se caracteriza pelo aparecimento das contrações uterinas, geralmente dolorosas, suficientemente efetivas e frequentes para promover a dilatação do cérvix uterino, permitindo a passagem do feto pelo canal vaginal. O trabalho de parto é classicamente dividido em quatro estágios sucessivos e independentes que culminam com o nascimento do concepto como descrito a seguir:

- Primeiro estágio: é também denominado de estágio cervical. Tem início com as contrações rítmicas, efetivas e regulares e termina quando o cérvix uterino atinge a dilatação completa (em torno de 10 cm);
- Segundo estágio: é conhecido como estágio pélvico. A dilatação completa marca o seu início e seu término se dá com o nascimento do feto;
- Terceiro estágio: é conhecido como estágio placentário. Ele se inicia com o nascimento e termina com a dequitação completa da placenta;
- Quarto estágio: compreende os 60 minutos seguintes à dequitação da placenta.

1.2. A DOR NO TRABALHO DE PARTO

A dor pode ser definida como sendo uma sensação desagradável referida pela parturiente. Durante o trabalho de parto, a dor parece ter a participação tanto de componente visceral, quanto somático.

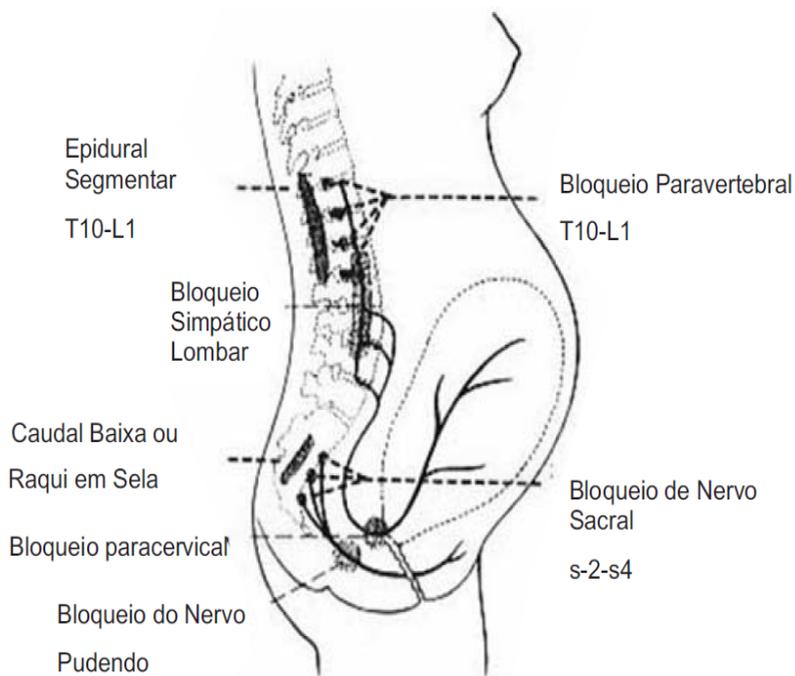
• Dor Visceral

Relaciona-se principalmente com a distensão do cérvix e segmento inferior uterino, mas pode envolver todo o útero e seus anexos. Tal como ocorre com as vísceras abdominais, a dor se manifesta pela distensão dessas



estruturas, ativando assim os respectivos mecanorreceptores. As contrações uterinas promovem uma “isquemia” miometrial com liberação de potássio, bradicinina, histamina e serotonina que pode resultar na estimulação dos quimiorreceptores da dor. O impulso nociceptivo é transmitido pela via sensitiva que acompanha as terminações nervosas simpáticas no corno posterior da medula espinhal.

Figura 1 – As vias somática e visceral da dor associada ao trabalho de parto



As vias somática e visceral da dor associada ao trabalho de parto.
(Modificado do Bonica JJ. The Management of Pain, 2nd ed.
Philadelphia, Lea & Febiger, 1990:1336)



• Dor Somática

Origina-se com a distensão do assoalho pélvico, vagina e períneo. Os impulsos sensitivos são transmitidos primariamente pelo nervo pudendo (originam-se no 2º, 3º e 4º nervos sacrais que são fibras de condução rápida). O nervo pudendo também fornece fibras motoras para a musculatura esquelética do assoalho pélvico e períneo. O bloqueio bilateral do pudendo elimina, portanto, a sensibilidade na vagina, vulva, ânus e parte do períneo.

Como no início do trabalho de parto, não há distensão perineal, a dor somática geralmente esta ausente. A mesma manifesta-se somente quando o feto se apresenta para o canal de parto (dilatação cervical média em torno de 6 a 8 cm). Assim, o final do primeiro estágio do trabalho de parto é chamado período de transição do parto, pois a gestante experimenta tanto a dor visceral decorrente da dilatação e distensão do segmento inferior do útero quanto a dor somática, acarretada pela distensão das estruturas perineais. Ao contrário das múltiparas, as nulíparas podem apresentar dor somática antes da dilatação cervical.

1.3. ALTERAÇÕES DESENCADEADAS PELA DOR

Embora a dor represente uma resposta fisiológica do organismo materno, ela pode desencadear inúmeras alterações que são prejudiciais à mãe e ao feto.

Sistema respiratório: durante o 1º estágio do trabalho de parto a hiperventilação materna faz com que ocorra aumento do volume/minuto (de 75% a 150%). Esse aumento da ventilação parece ser progressivo, podendo chegar a aumentos que variam entre 150% a 300% durante o 2º estágios do trabalho de parto. A hiperventilação materna gera alcalose respiratória e hipocarbúria ($\text{pH} \geq 7.55$ e $\text{PaCO}_2 \leq 20$ mmHg, respectivamente). A hipocarbúria decorrente da hiperventilação pode prejudicar a oxigenação fetal por: determinar intensa vasoconstrição útero-placentária e feto-placentária, desviar a curva de dissociação da hemoglobina materna para a esquerda, dificultando a transferência de oxigênio da placenta para o feto. Além disso, a hipocarbúria pode ser



seguida de hipoventilação e apnéia levando à hipoxemia fetal, e também levar à inconsciência materna.

O consumo de oxigênio aumenta em 40% em relação a não gestante no primeiro estágio do trabalho de parto. Esse aumento também é progressivo e pode chegar a 75% no segundo estágio do trabalho de parto, diminuindo ainda mais as reservas fisiológicas.

Sistema cardiovascular: ocorre aumento progressivo do débito cardíaco, principalmente por aumento da volemia, além de discreto aumento na frequência cardíaca materna (10% a 25%). O aumento do débito cardíaco ocorre principalmente durante o nascimento, quando verifica-se aumento do retorno venoso por descompressão da veia cava e pela autotransfusão materna que ocorre com a contração uterina.

Sistema endócrino-metabólico: o organismo materno se prepara para o trabalho de parto e para atenuar os efeitos indesejáveis desencadeados pela dor intensa. Na gestante de termo, observa-se um aumento importante na concentração de bendorfina. Este aumento dos níveis maternos de bendorfinas ocorre tanto por aumento da produção placentária como pela menor degradação. O aumento na concentração de b-endorfina parece ser proporcional à intensidade e duração das contrações uterinas, refletindo assim a resposta ao “estresse do organismo materno” frente aos complexos mecanismos que são desencadeados ao longo do trabalho de parto.

Sistema nervoso autônomo: nas gestantes, com o aparecimento da dor, observa-se aumento nas catecolaminas circulantes. Portanto, deve-se dar especial atenção às gestantes com doença hipertensiva, já que essas pacientes geralmente são mais sensíveis às catecolaminas circulantes. O aumento da catecolamina pode, em algumas situações, causar intensa diminuição no fluxo sanguíneo uterino, levando a alterações transitórias na frequência cardíaca fetal. Por outro lado, devemos salientar que o aumento da concentração de catecolamina no feto facilita de certa forma a sua adaptação à vida extra-uterina, principalmente por aumentar a síntese e liberação do surfactante, facilitar a reabsorção do líquido pulmonar, regular os níveis de glicemia e promover a termogênese sem gerar tremor.

Outras respostas hormonais e metabólicas: a renina estimula a produção de angiotensina I e II. Gestantes saudáveis, ao contrário das pré-eclâmpticas, são extremamente resistentes a angiotensina II. Encontramos ácidos graxos livres no sangue como resultado da lipólise adrenérgica induzida pelo estresse. No trabalho de parto, a dor, a ansiedade e o



aumento da atividade muscular esquelética geram acidose metabólica fetal e materna, com aumento do lactato circulante, que é proporcional ao esforço materno. O “medo” materno-fetal é uma resposta complexa que pode ser influenciada por muitos fatores como: a expectativa da mãe e seu nível cultural, a intensidade da dor, o suporte familiar, o ambiente da sala parto e de toda equipe médica, podendo comprometer a condição fetal.

1.4. TÉCNICAS DE ANALGESIA DE PARTO

A analgesia para o parto vaginal deve ser instituída, sempre que possível, para minimizar a reação de estresse em resposta à dor, à ansiedade materna e as suas consequências fetais. O momento adequado da analgesia é aquele em que a paciente julgue necessário. Na realidade, a técnica analgésica é que deve ser adaptada ao momento em que a analgesia for requerida, garantindo conforto e segurança para a mãe e o filho.

Geralmente, em analgesia de parto, dá-se preferência à realização das técnicas regionais de anestesia, que podem ser realizadas em qualquer momento do trabalho de parto. Dentre as técnicas regionais, as que envolvem cateter são superiores às técnicas não contínuas pela imprevisibilidade da duração do trabalho de parto. A escolha do tipo de bloqueio regional (raquianestesia, anestesia peridural ou combinada raqui-peridural) é feita com base na avaliação clínica da paciente e depende ainda da fase do trabalho de parto em que se encontra a paciente. A analgesia sistêmica é reservada aos casos em que existe contraindicação materna à realização das técnicas regionais.

Precedendo a analgesia, as pacientes devem ser adequadamente monitorizadas (eletrocardioscópio, aparelho de pressão arterial não invasiva e oxímetro de pulso) e uma venóclise com cateter 20G deve ser instalada no antebraço, preferencialmente na veia cefálica, evitando-se regiões de dobras. Devem ainda receber expansão volêmica com 250 ml de solução glicosada a 5% (volumes maiores são desnecessários e determinam diminuição da atividade uterina). Após receber este volume, recomenda-se que sejam infundidos 120 ml.h^{-1} de solução glicosada a 5%.



No período de dilatação, três técnicas podem ser utilizadas:

• Peridural Lombar Contínua

Atualmente está especialmente indicada nas fases iniciais do trabalho de parto, já que nessa situação o controle da dor é conseguido com doses e concentrações reduzidas do anestésico local. Em fases adiantadas do trabalho de parto, o alívio da dor somente é obtido com a utilização de anestésico local em altas concentrações. Nesta situação, é comum a ocorrência de bloqueio motor.

O bloqueio motor, especialmente de membros inferiores e musculatura abdominal é deletério durante o trabalho de parto por:

- a) gerar maior insatisfação materna por perda de seu autocontrole;
- b) maior probabilidade de ocorrência de compressão aorto-cava, já que a paciente permanece imobilizada no leito;
- c) perda de força materna no período expulsivo em decorrência do relaxamento e incapacidade de contração da musculatura abdominal. Vale lembrar que no período expulsivo cerca de um terço da força de expulsão depende da prensa abdominal.

Sugerimos iniciar a técnica com 5 a 10 ml de bupivacaína a 0,125% associados a 10 mg de sufentanil. Após o controle inicial da dor, a manutenção da anestesia por via peridural pode ser feita por meio de:

Bolus intermitente de anestésico local: devido à imprevisibilidade do trabalho de parto, uma única dose de anestésico local pode não oferecer analgesia suficiente para todo trabalho de parto. A dose complementar é possível através do cateter peridural, devendo sempre ser considerado a possibilidade de migração do mesmo (subaracnóideo ou intravascular). A extensão da área da analgesia, o nível do bloqueio, bem como a sensibilidade, podem variar com injeções repetidas, podendo ocorrer até bloqueio motor, por isso é prudente reavaliar a analgesia antes de cada complementação.

Infusão contínua de anestésico local: é a técnica mais praticada atualmente para a manutenção da analgesia durante o trabalho de parto. A utilização de solução diluída de anestésico local por meio de infusão



contínua pelo cateter peridural apresenta como vantagens a estabilidade na manutenção da analgesia, estabilidade hemodinâmica, maior satisfação da paciente, além de praticamente eliminar a necessidade de dose complementar, reduzindo o risco de toxicidade sistêmica de anestésico local. A possibilidade de migração do cateter persiste, e nesta situação, a atenção deve ser dobrada, já que estando o anestésico local diluído, as manifestações de intoxicação podem não ser claramente observadas. É sinal de alerta a gestante que após analgesia adequada, referir dor às contrações; não havendo razão para a queixa, naturalmente deve se pensar na migração intravascular do cateter, com conseqüente regressão do bloqueio. A migração intratecal deve ser suspeitada quando ocorrer intensificação ou nível mais alto do bloqueio. **Como sugestão pode ser administrada infusão contínua de 10 ml.h⁻¹ de solução de bupivacaína 0,0625% com 0,2 µg.ml⁻¹ de sufentanil.**

No período expulsivo, caso haja necessidade de complementação, a mesma poderá ser feita com 3 ml de bupivacaína a 0,5% pelo cateter peridural, ou com infiltração perineal com lidocaína a 1% para a episiotomia. Em caso de cesariana, o nível da anestesia poderá ser estendido com a administração peridural de bupivacaína a 0,5% com epinefrina 1:200000 (5 mg.ml⁻¹). Como uma grande massa de anestésico local é necessária, é fundamental que se tenha atenção à possibilidade de ocorrência de intoxicação pelo anestésico local e que se conheça exatamente os mecanismos que regem a dispersão dos anestésicos locais

• Analgesia Combinada Raqui-Peridural

Administra-se a **combinação de sufentanil (2,5 a 5,0 µg) ou fentanil (10 a 20 µg) e 2,5 mg de bupivacaína hiperbárica ou isobárica a 0,5% no espaço subaracnóideo e a seguir realiza-se a passagem do cateter peridural.** A infusão contínua peridural é habitualmente feita como na técnica anterior (bupivacaína 0,0625% com 0,2 µg.ml⁻¹ de sufentanil infundidos em velocidade de 10 ml.h⁻¹).

A combinação de drogas (opióide e anestésico local) administradas no espaço subaracnóideo é vantajosa em relação à administração das mesmas isoladamente, já que permite que se obtenha melhor rendimento analgésico com doses menores de ambas, reduzindo, assim, a ocorrência de efeitos colaterais. A dose efetiva do sufentanil para promover analgesia em 50% das pacientes (DE50) é de 2,6 µg e a dose efetiva da droga para



promover analgesia em 95% das pacientes (DE95) é de 8,9 µg. Quando associado à 2,5 mg de bupivacaína, doses de sufentanil entre 2,5 e 5 µg podem ser utilizadas com excelente qualidade de analgesia.

A grande vantagem da técnica combinada raqui-peridural em relação à peridural lombar contínua é que, caso a paciente se encontre em fase adiantada do trabalho de parto e com dor intensa, consegue-se obter alívio rápido da dor com a utilização de menor massa de anestésico local. Conseqüentemente obtém-se menor bloqueio motor, menores repercussões hemodinâmicas e, possivelmente, menor interferência nos complexos mecanismos que determinam a evolução do trabalho de parto.

Se no decorrer da evolução do trabalho de parto a cesariana for indicada, a complementação é feita com bupivacaína 0,5% com epinefrina, em doses fracionadas de 3 a 5 ml até se atingir pelo menos T_6^{41} . É fundamental que se tenha alguns cuidados especiais no momento da complementação anestésica. Comparativamente à peridural simples, para que se atinja o mesmo nível de bloqueio sensitivo, normalmente se utiliza uma massa menor de anestésico local. A redução das necessidades de anestésico local pode ser explicada por:

Passagem facilitada do anestésico local do espaço peridural para o subaracnóideo pelo orifício da dura-máter.

Efeito de aumento de volume e pressão do espaço peridural por ocasião da injeção do anestésico local, que facilitam assim a dispersão cefálica da solução anestésica no interior do espaço subaracnóideo, especialmente se a mesma ainda não estiver fixada. Portanto, quanto mais próxima for a complementação peridural da dose subaracnóidea, menor a quantidade de bupivacaína necessária no espaço peridural.

Assim, idealmente a manipulação do cateter peridural só deve ser iniciada cerca de 20 minutos após a injeção das soluções anestésicas no espaço subaracnóideo (tempo de fixação da solução anestésica no espaço subaracnóideo). Como já descrito, a manipulação precoce do espaço peridural pode facilitar a dispersão cefálica da solução anestésica que se encontra livre no líquido. Caso não haja a possibilidade de espera, a complementação pode ser antecipada. Entretanto, deve-se estar atento porque massa extremamente reduzida de anestésico local pode determinar bloqueio simpático e sensitivo bastante extenso. Nesta situação, é importante lembrar que a velocidade de injeção do anestésico local no espaço peridural é fator de extrema importância. Pequenos volumes de anestésico (3 ml), quando injetados rapidamente no espaço



peridural, determinam picos de pressão peridural equivalentes à administração de 15 ml de anestésico injetados lentamente.

• Raquianestesia

A raquianestesia simples de parto devido a sua duração limitada. **O anestésico de escolha é a bupivacaína** tem indicação restrita ao período expulsivo do trabalho **hiperbárica (2,5 mg) associada ao opióide (sufentanil 2,5 a 5 µg ou fentanil 10 a 20 µg).**

A utilização de microcateteres no espaço subaracnóideo parece ser vantajosa, especialmente em pacientes de risco, como as gestantes obesas.

No entanto, relatos de lesão neurológica, provavelmente decorrentes da concentração excessiva de anestésico em fibras nervosas terminais, levaram ao desuso desta técnica.

1.5. ANESTESIA GERAL

• Introdução

Apesar do século XX ser considerado o século da anestesia regional em obstetrícia, uma longa trajetória foi percorrida. A anestesia espinal chegou a ser considerada a pior técnica para a parturição no início do século com índices de mortalidade de 1/1000. Com o avanço do conhecimento médico foi reconhecida a fisiologia do bloqueio simpático e as formas de monitorizá-lo e controlá-lo.

Com o surgimento da intubação traqueal e da ventilação mecânica a anestesia geral ainda foi muito administrada em cesarianas no mundo todo, sendo inclusive a preferida nas situações de urgência e emergência. Porém, nos anos 80, os estudos epidemiológicos de mortalidade materna de causa anestésica mostraram o grande risco de falha na intubação traqueal e suas graves consequências. A partir dessas publicações a anestesia geral passou a ser evitada.

Atualmente, muitos médicos em treinamento concluem sua especialização realizando poucos procedimentos nessa situação limítrofe. Indubitavelmente o crescente número de cesarianas, o envelhecimento da idade reprodutiva feminina e os avanços na área de reprodução assistida



farão surgir uma série de situações em que a anestesia geral será novamente indicada, tornando seu estudo primordial e atualíssimo. Atualmente as anestésias gerais eletivas nos Estados Unidos correspondem a menos de 5% das cesarianas. As cesarianas de emergência tinham uma taxa de 40% em 1981. Hoje correspondem a cerca de 15% nos maiores hospitais americanos. No Birgham and Women's Hospital, as anestésias gerais correspondiam a 7,2% em 1990. Em 1995 elas já eram cerca de 3,6%.

• Preparando a paciente

Quando examinamos uma gestante, além de estabelecer um relacionamento médico-paciente, conseguimos triar os casos candidatos à anestesia geral. A avaliação da via aérea deve ser feita no último trimestre da gestação, por volta da 32^a. semana, uma vez que classificações como a de Mallampati modificada por Samsoon and Young, podem sofrer acréscimo de até dois graus durante a gestação. A presença de mamas grandes, ganho de peso e edema generalizado é frequente e também pode causar problemas para a intubação.

O exame das vias aéreas deve ser feito utilizando vários índices de seguimento. Assim, a combinação de Mallampati 4, pescoço curto, incisivos protusos e retrognatismo torna a intubação difícil em 90% das gestantes. Nem todos os casos são tão facilmente identificados, principalmente nas urgências.

Embora ainda pouco administrada no Brasil, é consenso mundial que a utilização de medicamentos que promovem elevação do pH do suco gástrico, o aumento do tônus do esfíncter inferior do esôfago e o esvaziamento gástrico devem ser prescritos às grávidas potencialmente candidatas à anestesia geral.

Embora aumentem o volume do conteúdo gástrico, os antiácidos não particulados como o citrato de sódio, devem ser ingeridos 15 a 30 minutos antes da indução anestésica. 30 ml de solução a 0,3M eleva o pH em 2,5 durante duas horas. A ranetidina, antagonista dos receptores H₂, administrada por via intravenosa na dose de 50 mg, 30 minutos antes da indução, tem um efeito de seis a oito horas. Inibidor de bomba de H⁺, o omeprazol também precisa de 30 minutos para elevar o pH em 3,5 quando administrado intravenosamente na dose de 40 mg. Finalmente a metoclopramida, antagonista dopaminérgico, promove aumento do tônus do esfíncter inferior do esôfago, e deve ser administrada até 15 minutos



antes da intubação na dose de 10 mg IV.

É importante também avaliar o estado clínico das gestantes a fim de identificar cardiopatias, disfunções da coagulação, deformidades de coluna, falhas em anestésias espinhais anteriores e medicações em uso.

• Preparando o material

Evidentemente que nossas unidades de atendimento a gestantes devem estar preparadas para situações inesperadas.

O material para intubação da via aérea deve estar preparado e revisado. Assim, larigoscópios de cano curto, sondas traqueais de menor calibre, diferentes tamanhos de cânulas orofaríngeas, estilete luminoso, combitube, máscaras laríngeas e material para abordagem cirúrgica são aparatos que podem salvar, não uma, mas duas vidas.

Nos casos previamente identificados de via aérea difícil, podemos recorrer à broncofibroscopia, lembrando sempre que ela é padrão ouro, porém em situações eletivas. A presença de sangramento na cavidade oral pode dificultar sobremaneira o sucesso desse procedimento.

• Monitorização

Monitor cardíaco, oxímetro de pulso, capnografia e avaliação de pressão arterial por esfigmomanômetro, passam a ser a monitorização mínima em situações de anestesia geral. Obviamente que monitorização suplementar deve ser utilizada de acordo com a gravidade de cada paciente.

Durante a anestesia geral obstétrica tentamos minimizar a transferência placentária de drogas ao conceito reduzindo as doses de indução e manutenção. Portanto, nesse grupo de pacientes, pode existir um maior número de relatos de lembrança do ato cirúrgico. Tais fatos transformam o índice bispectral (BIS) em uma indicação precisa para a monitorização das gestantes sob anestesia geral.

• Indicações de anestesia geral

Considerando todos esses fatores é cada vez mais restrita a indicação de anestesia geral para o parto abdominal. As contra indicações da anestesia loco regional perfazem a maioria destas situações. Todavia existem



situações de emergência não previsíveis, aquelas em que não conseguimos instalar o cateter epidural precocemente. Segundo a literatura internacional, na maioria dessas situações, o parto deve ser ultimado em vinte ou trinta minutos. A situação de emergência per si leva muitas vezes a utilização da anestesia geral nas seguintes situações.

MATERNA

Patologias pré-existentes descompensadas

Hemorragia massiva

Trauma

- **acesso cirúrgico comprometido pelo útero**
- **trauma uterino**
- **parada cardíaca**

FETAL

Prolapso fetal

- **prolapso de cordão com bradicardia**
- **procedência de membro**
- **distócia**

Comprometimento Circulatório

- **desaceleração tardia sem variabilidade de foco**
- **bradicardia prolongada**
- **acidose fetal**

Danos ao Feto

- **trauma penetrante do útero**
- **hemorragia causada por cordocentese**

• Técnica anestésica

Muito importante é lembrar que à nossa frente se apresenta uma paciente caracterizada como “estômago cheio”. Sempre que abordamos pacientes assim o nosso próximo e imediato questionamento é: a intubação será difícil?

Ao avaliarmos a via aérea, se a resposta a essa questão for SIM está



então indicada uma intubação traqueal com a paciente acordada. Muitas vezes podemos deparar-nos com essa situação acompanhada de picos hipertensivos como numa hipertensão específica da gestação (DHEG). Essas situações só corroboram com a necessidade de antecipação dos fatos e melhor preparo da gestante seja ambulatorialmente ou no pré-parto, inclusive possibilitando a utilização da broncofibroscopia

Caso nossa avaliação NÃO preveja uma intubação difícil, optamos pela técnica de indução em sequência rápida de drogas acompanhada da compressão da cartilagem cricóide contra a sexta vértebra cervical (manobra de Sellick). Muito importante é que essa decisão seja tomada antes do início da anestesia.

Durante a preparação da paciente é fundamental que seja efetuada uma desnitração de suas vias aéreas, conhecida como pré-oxigenação. Ela deve ser efetuada com perfeito acoplamento de máscara facial oferecendo-se 100% oxigênio durante 3 a 5 minutos ou quatro respirações supra-máximas. Porém, formalmente recomendamos que o oxigênio seja administrado assim que o paciente adentre a sala cirúrgica, constituindo uma primeira etapa, enquanto preparamos toda a anestesia.

Outro pilar fundamental é o desvio do útero para a esquerda, através de coxins, que promove a descompressão aorto-cava e melhora a perfusão sanguínea uteroplacentária.

A permeabilidade do acesso venoso deve ser checada, pois muitas vezes situações constrangedoras e prejudiciais podem ocorrer por falha na administração das drogas.

Com a completa monitorização e colocação dos campos cirúrgicos estamos aptos à indução da anestesia.

• Drogas

Classicamente a literatura internacional ainda utiliza uma massa de anestésico muito menor na indução de pacientes não gestantes, tendo em vista que, excetuando-se os relaxantes musculares, a maioria das drogas usadas tem rápida passagem ao conceito. Evidentemente que, com a presença do neonatologista na sala cirúrgica, poderíamos ser mais liberais nessa conduta. Apesar disso, Reynolds demonstrou que a anestesia geral não é deletéria ao conceito. Recém natos cujas mães receberam anestesia geral tinham melhor seguimento no seu status ácido-básico do que os gerados por mães que receberam raqui-anestesia. Ao contrário do



que muitas vezes ouvimos os recém nascidos sob anestesia geral não estão deprimidos e sim anestesiados. Portanto, eventuais episódios de acidose metabólica são decorrentes de uma situação clínica, e não do efeito próprio da anestesia.

Por outro lado, é necessário raciocinar de acordo com a própria indicação de anestesia geral, quando nos referimos à utilização de opióides durante a indução das pacientes em que esta técnica está recomendada. Por exemplo, em uma gestante com estenose aórtica severa, é necessário promover um adequado controle das respostas simpáticas à intubação traqueal com altas doses de opióides. Afinal esse é o motivo fundamental da indicação da técnica. Da mesma forma, nas pacientes com DHEG grave, as manobras intempestivas de IOT podem levar a acidentes vasculares cerebrais que são uma das grandes causas de óbito nessas condições.

A escolha do opióide deve levar em consideração suas características farmacocinéticas. Assim alfentanil e remifentanil promovem proteção cardiovascular mais rápida que fentanil e sufentanil. Além disso, sua passagem trans-placentária também é mais rápida que a de seus congêneres, podendo apresentar maior concentração no feto.

O remifentanil, opióide de ultra-curta duração, parece ter um perfil adequado para essa situação, apesar de ter uma transferência placentária maior que o demonstrado nos trabalhos iniciais. Kee afirmou que o fármaco pode ser utilizado, porém tomando-se todas as precauções para a reanimação do conceito como garantir, por exemplo, e a presença do neonatologista na sala de parto. Alguns dos problemas na utilização da anestesia venosa total em obstetrícia é o tempo de preparo das bombas de infusão. Certamente esse é um fator limitante nas situações de emergências. Todavia podem ocorrer, mesmo em cirurgias eletivas, indicações precisas da necessidade de um controle hemodinâmico “fino”.

O hipnótico mais citado pela literatura é o tiopental na dose de 4 mg/kg. Nas situações em que são desejadas menores repercussões cardiovasculares, o etomidato 0,3 mg/kg é a droga de escolha. Cetamina é uma opção considerável, tanto pela sua capacidade analgésica como pela sua estabilidade hemodinâmica. Desde que não exista hipotensão severa com depleção dos estoques de catecolaminas, ela pode ser utilizada em doses de 1,0-1,5 mg/kg. O propofol na dose de 2,0-2,5 mg/kg apresenta as mesmas limitações do tiopental, depressão miocárdica e vasodilatação periférica.



A menos que exista contra indicação formal, o relaxante muscular de escolha é a succinilcolina na dose 1,0-1,5 mg/kg. Doses elevadas de rocurônio podem aproximar-se das condições de IOT da succinilcolina, porém promovem relaxamento prolongado, inadequado para um procedimento que deve ter curta duração.

A ventilação artificial da gestante da indução da anestesia até o nascimento deve ser observada. Deve-se evitar hiperventilação que promove vasoconstrição placentária. Esse ajuste deve ser feito pela monitorização do CO₂ expirado.

O óxido nitroso é um importante adjuvante na técnica anestésica, já tão limitada. Entretanto alguns autores apregoam que a administração de oxigênio puro pode promover melhores condições ao nascimento e, portanto, nos fetos de risco, deve-se evitar o óxido nitroso.

Os halogenados devem ser utilizados em doses de 0,50-0,75 CAM. O dilema é sempre a dicotomia que existe entre o despertar no intra-operatório e excessivo relaxamento da musculatura uterina. A medida que se aprofunda o plano anestésico pode ocorrer hipotonia uterina, aumentando as perdas sanguíneas. Dose habitual de ocitócitos costuma solucionar o problema.

Utilizando inclusive bi-espectral, Chin recomenda que o sevoflurano seja utilizado em concentração de 1,2-1,3%.

Após o nascimento podemos utilizar mais livremente opióides e benzodiazepínicos, promovendo analgesia pós-operatória e adequação ao plano anestésico com redução dos halogenados.

Nas pacientes com VAD devemos ter cautela para retirar a cânula traqueal. Recomenda-se sempre a utilização de guia trocador de sonda, garantindo a rápida retomada do seu acesso e a ventilação artificial quando necessário.

A terapia intensiva é um recurso pouco utilizado nas pacientes obstétricas cuja mortalidade é muito menor que na população geral, porém é primordial em muitos casos e determinante do prognóstico. É recomendável a assistência a dessas pacientes de risco em hospital terciário com todas as possibilidades de atenção das diferentes clínicas.



• Abordagem multidisciplinar

Uma das causas mais importantes de mortalidade é a falta de interação entre profissionais de saúde que atendem a gestante grave. É consenso que a mortalidade materna na anestesia obstétrica nunca será eliminada enquanto os anestesiológicos forem chamados exclusivamente quando as situações de emergência já estiverem instauradas.

O investimento em equipamentos é uma prerrogativa irreversível, porém ele deve ser acompanhado de treinamento profissional. Daí a importância dos cursos de educação continuada, dos processos de recertificação e especialmente da conscientização dos médicos.

1.6. INFLUÊNCIA DA ANESTESIA REGIONAL SOBRE A EVOLUÇÃO DO TRABALHO DE PARTO

Talvez um dos assuntos que mais gera controvérsia em anestesia obstétrica ainda seja aquele que discute a influência das diferentes técnicas de anestesia regional sobre a evolução do trabalho de parto. Na abordagem desse tema, três aspectos devem ser obrigatoriamente discutidos:

- a) A anestesia regional prolonga o trabalho de parto? O momento de instalação da analgesia influencia a dinâmica do trabalho de parto?
- b) A anestesia regional para o trabalho de parto aumenta a incidência de parto instrumental?
- c) A anestesia regional aumenta a incidência de cesariana?

Embora a literatura seja abundante, as maiorias dos estudos que abordam tais temas apresentam limitações metodológicas importantes. Uma grande dificuldade é que os partos distócicos habitualmente geram índices de dor mais elevados, tornando a solicitação de anestesia regional pelas parturientes mais frequente. Assim, do ponto de vista teórico, qualquer estudo que avaliasse tais questões deveria ser prospectivo, randomizado, duplo-cego e com grupo controle-placebo. Nenhum dos estudos já publicados preenche de forma plena tais requisitos, e provavelmente nenhum o fará por questões éticas.

A maior parte dos estudos é retrospectiva, e comparam pacientes que solicitaram analgesia com aquelas que não o fizeram. Nesse caso, a



comparação dos dois grupos não é fiel, pois no grupo que solicitou a analgesia a ocorrência de partos distócicos provavelmente já era mais elevada. Qualquer aumento da incidência de distócia nesse grupo, não necessariamente está diretamente relacionado à instalação de qualquer técnica de anestesia regional. Habitualmente, no grupo que solicita analgesia, estão concentradas as pacientes nulíparas, que são admitidas nas unidades de internação mais precocemente, que se encontram com menor dilatação, com apresentação fetal mais alta e que já estão recebendo ocitocina.

Existe outro grupo de estudos, nos quais as técnicas de anestesia regional foram prospectivamente comparadas com as técnicas alternativas e sistêmicas de analgesia de parto. Embora do ponto de vista metodológico represente uma abordagem muito melhor que a dos estudos retrospectivos, eles ainda contêm falhas metodológicas importantes como: ausência de grupo controle (questões éticas) e impossibilidade de se realizar um estudo cego. Habitualmente, nas parturientes que estão sob o efeito da analgesia, a abordagem obstétrica tende a ser diferente. Como existe melhor relaxamento da musculatura perineal e maior conforto da paciente, o uso do fórceps acaba sendo mais liberal.

Em relação ao momento da instalação da analgesia, inicialmente acreditava-se que se a analgesia fosse instalada precocemente, o trabalho de parto seria mais prolongado. Entretanto, com as técnicas anestésicas disponíveis na atualidade para promover alívio da dor durante o trabalho de parto, sabe-se cada vez mais que os possíveis efeitos da analgesia sobre a dilatação cervical parecem ser mínimos.

A incidência de parto vaginal instrumental pode aumentar com analgesia peridural, especialmente em infusões prolongadas de anestésico local, que podem resultar em bloqueio motor. No entanto, o risco individual de cada paciente é difícil de ser avaliado devido a variações na prática de cada obstetra. Nenhum estudo, até o momento, mostrou associação entre analgesia de parto e aumento do número de cesarianas, mesmo quando a analgesia foi indicada precocemente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonica JJ - Principles and practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia, vol 1. Philadelphia, FA Davis, 1967.
2. Cleland JGP - Paravertebral anesthesia in obstetrics. Surg Gynaecol



Obstet 1933; 57: 51-62.

3. Cole PV, Nainby-Llumoore RC. Respiratory volumes in labour. Br Med J, 1962; 1: 1118.
4. Huch A, Huch R, Schneider H et al - Rooth G. Continuous transcutaneous monitoring of fetal oxygen tension during labor. Br J Obstet Gynaecol, 1977; 84(suppl I): 1-39.
5. Hendricks CH - Hemodynamics of a uterine contraction. Am J Obstet Gynecol, 1958; 76: 968-982.
6. Hansen JM, Ueland K - The influence of caudal analgesia on cardiovascular dynamics during labor and delivery. Acta Anaesthesiol Scand 1966: (suppl): 449-452.
7. Yamaguchi ET, Carvalho JCA, Fonseca US et al - Sufentanil subaracnóideo associado à bupivacaína hiperbárica para analgesia de parto: É possível reduzir a dose do opióide? Rev Bras Anesthesiol, 2004; 54: 145-152.
8. Carvalho JCA, Amaro AR, Rosa MCR et al - Complementação para cesariana durante analgesia combinada raqui-peridural. Rev Bras Anesthesiol, 2002; 52(S29): 54A.



2. ANESTESIA NO NEONATO

2.1. INTRODUÇÃO

A anestesia no neonato é um dos grandes desafios da Anestesiologia. Nesta faixa etária, os sistemas cardiovasculares, respiratórios, renais e nervosos central ainda não completaram a plenitude da maturação. Além disso, existe dificuldade na manutenção da temperatura corporal, e há imaturidade dos sistemas enzimáticos e há concentração menor de proteínas plasmáticas, como a albumina e a α_1 glicoproteína ácida, além da ligação com as mesmas ser menos eficiente. Devido a todos estes fatores, os neonatos são mais sensíveis à depressão causada pelos anestésicos inalatórios, venosos e locais.

A dose dos mesmos deve ser ajustada e a vigilância contínua deve ser a principal preocupação do anestesiológico.

Desta forma, quando associamos todas estas dificuldades com as anomalias congênitas cirúrgicas, o objetivo deve ser a otimização das condições clínicas para que aconteça o sucesso do ato anestésico-cirúrgico.

2.2. ATRESIA DE ESÔFAGO E FÍSTULA TRAQUEOESOFÁGICA

A incidência desta condição situa-se entre 1:3000 e 3500 nascidos vivos, sem nenhuma distinção entre sexo e raça. O desenvolvimento normal da traquéia e do esôfago começa na quarta semana de gestação e ambos derivam do divertículo ventromedial do intestino primitivo. No 26º dia da gestação, a traquéia e o esôfago separam-se em dois tubos paralelos até o nível da laringe. As lesões da FTE resultam da falência das duas estruturas em se separar durante a divisão do endoderma. Têm sido postulados vários mecanismos para explicar este defeito congênito: insuficiência vascular; inflamação; ulceração ou deficiência do material para o desenvolvimento.



Anomalias associadas:

Aproximadamente, metade dos bebês com FTE tem anomalias congênicas associadas, cuja gravidade pode comprometer a sobrevivência. As mais frequentes são as do aparelho cardiovascular (30%), apresentadas em ordem de ocorrência: defeito no septo ventricular, patência do duto arterioso, Tetralogia de Fallot, defeito no septo atrial, coartação da aorta.

As anomalias músculo-esqueléticas perfazem 30% das anomalias associadas a FTE e AE e incluem malformações vertebrais, aplasia de rádio, polidactilia, anomalias no cotovelo e joelho.

No trato gastrointestinal, pode-se encontrar imperfuração anal, má rotação do intestino, atresia duodenal, estenose de piloro, divertículo de Meckel e pâncreas anular ou ectópico. Estas alterações são responsáveis por 20% das anomalias associadas.

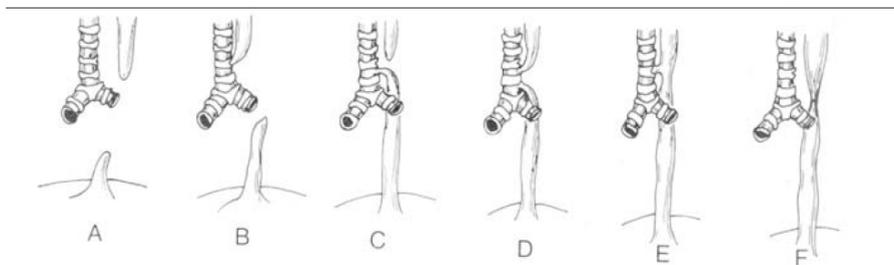
As alterações mais comuns do aparelho genitourinário, responsáveis por 10% das anomalias associadas são: má posição, rotação ou agenesia renal, hidronefrose ou anormalidades uretrais e hipospádias.

Quanto às anomalias craniofaciais, com 4% de incidência, as mais comuns são anormalidade craniofacial, lábio leporino e/ou fenda palatina.

Classificação:

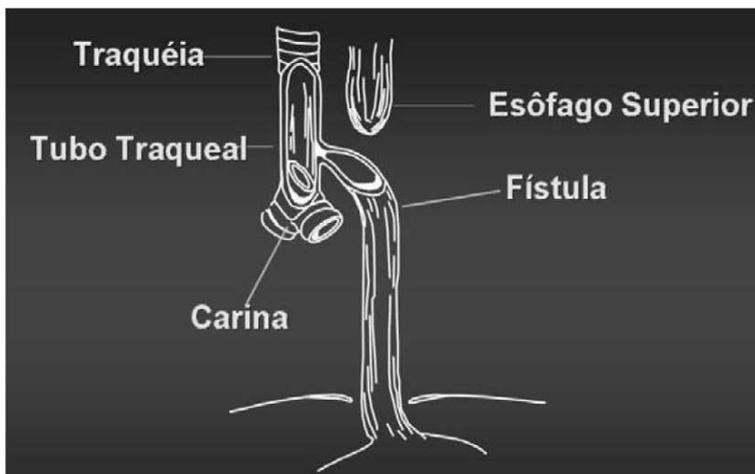
A classificação mais comumente utilizada é a de Gross, que classificou esta anomalia descrevendo os tipos de A até F. Na maioria dos casos, existe associação entre a FTE e a AE.

Classificação de Gross. Adaptado de Ulna e col.



A lesão mais comum é a tipo C de Gross, representada por AE com fístula distal. Ocorre em 80 a 90 por cento dos casos.

FTE/AE – Tipo C de Gross



A fístula existe entre a traquéia e o esôfago inferior 0,5-1,0 cm acima da carina, enquanto o segmento superior do esôfago acaba num fundo cego no mediastino, ao nível da 2ª ou 3ª vértebra torácica. Entretanto, o esôfago pode ser curto, terminando na 7ª vértebra cervical, ou longo, terminando na 5ª vértebra torácica. O tamanho do coto proximal, o posicionamento mais baixo da fístula e o espaço entre eles determinam a dificuldade da correção cirúrgica. A irrigação do coto proximal é feita pelo tronco tireocervical, possibilitando grande mobilização sem comprometimento do suprimento vascular, permitindo a técnica do alongamento, facilitando a anastomose. O segmento distal tem irrigação segmentar (terminal), tendo sua origem nas artérias intercostais e, mesmo com mobilização mínima, pode sofrer alteração.

Para que se pudesse comparar resultados de tratamento, Waterson e col. propuseram a classificação a seguir:

Grupo A: bebês com peso > 2.500 g em bom estado geral (expectativa de vida de 93% a 100%);

Grupo B₁: bebês entre 1.800 e 2.500 g em bom estado geral;



Grupo B₂: bebês com peso > 2.500 g com pneumonia moderada ou anomalia congênita de menor gravidade;

Grupo C₁: bebês com peso, ao nascimento, < 1.800 g;

Grupo C₂: bebê com qualquer peso ao nascimento com pneumonia grave e/ou anomalia congênita grave. Expectativa de vida de 10% a 20%.

Diagnóstico:

Deve-se suspeitar de FTE/AE nos casos de polidrâmnio e trabalho de parto prematuro, sendo causado pela inabilidade do feto em deglutir o líquido amniótico. A atresia de esôfago pode ser diagnosticada no momento do nascimento, quando não se consegue passar sonda nasogástrica para dentro do estômago da criança. Pode-se suspeitar também desta malformação quando a criança apresenta salivação excessiva após o nascimento.

As vezes, ao nascimento, não se suspeita desta patologia, que se torna aparente somente no momento das primeiras refeições do recém-nascido, quando pode ocorrer tosse, cianose e até choque.

O diagnóstico é confirmado pela passagem de um cateter radiopaco no segmento do esôfago proximal. É claro que se o cateter chegar até o estômago, não existe atresia. Entretanto, se o cateter parar abruptamente, numa distância de aproximadamente 10 cm da linha da boca, o diagnóstico, teoricamente, se fecha. Posteriormente, deve-se determinar a posição da ponta do esôfago por meio de radiografia.

Observar o Acúmulo de Contraste no Fundo Superior Cego do Esôfago e Presença de Ar no Trato Gastrointestinal.

A radiografia do tórax e do abdome revela ar, ou bolhas de gás, no estômago e intestinos que entram através da fístula.



Quando a porção do esôfago superior é atrésica, encontrar ar no estômago é patognomônico de fístula entre a traquéia e a porção inferior do esôfago. Ausência de ar no trato gastrointestinal, usualmente, indica presença de AE sem FTE⁷.



FTE/AE – Ar no Trato Gastrointestinal

Cuidados pré-operatórios:

As duas maiores complicações da AE e FTE são a desidratação e a aspiração pulmonar. A aspiração pulmonar pode ocorrer por dois mecanismos: pela aspiração de saliva e alimentos do fundo cego da porção superior do esôfago e pela regurgitação da secreção gástrica por via retrógrada através da fístula. O bebê deve ser colocado na posição



lateral ou, preferivelmente, na posição semi sentado.

Se a criança estiver em bom estado geral, a cirurgia deve ser realizada após completa avaliação clínica, laboratorial e de eventuais malformações associadas por meio de exames complementares. Aspiração do segmento proximal do esôfago deve ser realizada, entretanto de forma muito cuidadosa para que não ocorra lesão da mucosa do esôfago, prevenindo-se aspiração da secreção na nasofaringe. O grau de comprometimento pulmonar deve ser avaliado por meio de exame clínico, radiografia de tórax e gases sanguíneos.

Atelectasias e pneumonites são achados comuns, principalmente no lobo superior direito. Devido a estas alterações pulmonares, que se forem importantes poderão desencadear hipoxemia persistente ou insuficiência respiratória, algumas crianças vão necessitar de intubação traqueal e de ventilação mecânica⁷. Desta forma, pode existir a necessidade de antibioticoterapia e de fisioterapia prévias.

A conduta cirúrgica depende da condição clínica da criança. O ideal seria a realização de cirurgia em um só tempo, onde se repararia a fístula e o esôfago seria primariamente anastomosado. Entretanto, quando o estado físico da criança é mais crítico (desidratação, infecção importante no pulmão, hipoxemia, etc.), é realizada apenas a gastrostomia sob anestesia geral ou local.



**Criança em Posição Semi-sentada.
Tubo de Gastrostomia em Selo D'água**



O reparo definitivo normalmente ocorre dentro de 24 a 72 horas, quando, então, a criança estará em condições clínicas adequadas para suportar melhor a anestesia e a cirurgia. Alguns autores preconizam a realização de broncoscopia para a localização exata da fístula e a obliteração da mesma por cateter de embolectomia tipo Fogarty^{23, 24}. O objetivo deste tipo de procedimento é evitar a realização de gastrostomia e reduzir o risco de ventilação inadequada pela via aberta do tubo de gastrostomia.

2.3. CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS

A melhor técnica para intubação de crianças com AE / FTE é ainda controversa. Existem anesthesiologistas que preferem a intubação com a criança acordada, outros praticam a indução inalatória e, ainda, existem os que preferem a técnica da indução com agentes venosos. O essencial é evitar ventilação com pressão positiva que poderia distender o estômago e causar refluxo do conteúdo gástrico para o pulmão, ou causar rutura do estômago, ou mesmo comprometer a função respiratória. O tubo traqueal deverá ser posicionado adequadamente para que não ocorram as complicações já citadas. Desta maneira, como a maior incidência é de fístula localizada logo acima da carina e na parede posterior da traquéia, o tubo traqueal é posicionado, gentilmente, até o brônquio fonte direito e retirado lentamente até atingir a posição logo acima da carina. A ausculta deve ser feita e devem ser constatados sons respiratórios simétricos em ambos hemitórax. A face posterior do bisel da cânula deverá contribuir para selar a abertura da fístula.

Durante a realização da cirurgia, a posição da cânula deverá ser checada toda vez que houver problemas com a ventilação, pois a mesma poderá se deslocar para dentro da fístula. Outra técnica para verificar a colocação adequada da sonda de intubação orotraqueal é descrita em pacientes com gastrostomia. A ponta do tubo de gastrostomia deverá ser colocada em um selo d'água e, após a intubação traqueal, o balão do aparelho de anestesia deverá ser levemente comprimido.



Criança com Tubo de Gastrostomia

Bolhas de ar aparecerão e passarão através do tubo de gastrostomia. O tubo endotraqueal deverá, então, ser mobilizado mais para baixo na traquéia até que as bolhas de ar cessem. Neste ponto, o tubo traqueal deverá estar localizado além da fístula.

Outros profissionais preferem realizar fibroscopia, ou broscoscopia, rotineiramente para determinar a exata localização da fístula e, desta forma, posicionar o tubo traqueal distal à mesma. Se a fístula for muito grande, ou localizada muito próximo à carina, um cateter de Fogarty poderá ser passado e manipulado dentro da fístula sob visão direta e ocluir a mesma com seu balão²¹. O broncoscópio rígido pode ser retirado e a traquéia delicadamente intubada. Durante a anestesia deve-se observar se o cateter de Fogarty não se mobilizou para dentro da traquéia, causando dificuldade respiratória.

Portanto, durante a cirurgia, se houver dificuldade de ventilação, várias hipóteses deverão ser aventadas: torção da traquéia, insuflação inadequada dos pulmões, distensão gástrica, retração dos pulmões, rutura da pleura e obstrução do tubo traqueal por secreção ou sangue.

Após a indução da anestesia, o paciente é colocado em decúbito lateral esquerdo para a realização da toracotomia direita e, desta forma, proceder a ligação da fístula.



Criança com decúbito lateral esquerdo

A equipe anestésica e cirúrgica deve ter um bom entrosamento, pois este tipo de cirurgia depende da colaboração de ambas. Com a ligadura da fístula, o cirurgião pedirá ao anesthesiologista que introduza uma sonda através do nariz, ou da boca, da criança até o fundo superior cego do esôfago. Por sua vez, ele direcionará outro cateter na posição inferior do esôfago. Este procedimento é importante, pois os cateteres guiarão a realização da anastomose, que será realizada sobre os mesmos. Ao término da sutura, o cateter da porção superior do esôfago é recolocado logo acima da anastomose e a distância do mesmo até a boca é marcada. Somente cateteres deste comprimento deverão ser utilizados para sucção no período pós-operatório.

• Considerações pós-operatórias:

A extubação deverá ser planejada ao final da cirurgia, pois evita-se assim pressão prolongada na linha da sutura. Não deverá ocorrer extensão acentuada do pescoço para que não ocorra tração na região da anastomose. Entretanto, existem autores que preferem não extubar a criança por 24 a 28 horas para evitar trauma na anastomose, se, eventualmente, houver necessidade de reintubação.



As complicações mais comuns no pós-operatório são pneumonites e atelectasia, principalmente pelo acúmulo de secreções na árvore traqueobrônquica. Se houver opção por extubação precoce, deve existir vigilância cuidadosa de sinais de colapso traqueal, pois a traqueomalácia também é uma complicação comum na FTE / AE. Os bebês com disfunção pulmonar grave, prematuros e com anomalias associadas deverão permanecer intubados e com suporte ventilatório. A extubação dependerá da melhora clínica, demonstrada por meio de gasometrias e da melhora da mecânica ventilatória. Outras complicações precoces que poderão ser observadas são: pneumotórax, deiscência da anastomose e alterações pulmonares. A sobrevivência de crianças com FTE/AE depende muito das anomalias associadas, sendo excelente quando a anomalia associada não é grave. Existe uma porcentagem alta de crianças que tem sintomatologia residual esofágica ou pulmonar.

Pode existir algum grau de estenose esofágica, que, inclusive, pode necessitar de dilatação. Estas complicações vão tornando-se menos graves e frequentes com o crescimento da criança, sendo que na 2ª ou 3ª década mais de 90% dos pacientes estão assintomáticos, ou com leve disfagia. Outra complicação tardia e comum é o refluxo gastroesofágico.

2.4. HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÊNITA

Hérnia diafragmática congênita (HDC) refere-se à herniação das vísceras abdominais para o interior do tórax através de defeito no diafragma. A incidência desta malformação está estimada em 1:2000 a 1:5000 nascimentos. Apesar de o quadro clínico ter sido descrito pela primeira vez no início do século XIX, a correção cirúrgica foi considerada impossível até 1940, quando Laad e Gross publicaram a primeira série de casos com sucesso terapêutico.

Mesmo com a melhora no diagnóstico e no manejo clínico, a mortalidade destes pacientes permanece preocupante, como resultado do desenvolvimento de hipoplásica pulmonar e das complicações relacionadas a esta patologia.

• Defeitos Anatômicos do Pulmão e do Coração:

O conteúdo abdominal que migra para o interior do tórax produz efeito de



massa, afetando o desenvolvimento normal dos pulmões. O grau de comprometimento pulmonar é determinado tanto pelo tempo de herniação, quanto pelo montante de alças herniadas para o tórax. Geralmente, o pulmão ipsilateral à herniação é o mais afetado, porém ambos os pulmões têm sua função alterada. Em casos mais graves, com migração precoce de grande quantidade de conteúdo abdominal para o interior do tórax, ambos os pulmões são habitualmente pequenos e o desenvolvimento bronquial e bronquiolar interrompe-se. O número total de gerações das vias aéreas pode diminuir em até 50%. A maturação pulmonar processa-se ao redor das vias aéreas formadas, porém com poucas vias aéreas haverá poucos alvéolos. A artéria pulmonar diminui em tamanho, comumente sendo proporcional ao tamanho do pulmão. A artéria brônquica também está diminuída. Frequentemente, estas crianças têm a razão alvéolo-capilar normal, pois em decorrência da diminuição no número de alvéolos, a área de secção vascular total também diminui. Isto pode contribuir, sobremaneira, para o desenvolvimento de hipertensão pulmonar. O tempo despendido para o diagnóstico clínico relaciona-se com o prognóstico, porque o início e agravamento dos sintomas refletem o grau de hipoplasia pulmonar, o tamanho do defeito e a dimensão efetiva do efeito de massa produzido pelo conteúdo abdominal herniado. A HDC pode manifestar-se apenas na adolescência, ou mesmo em pacientes adultos, casos estes em que, geralmente, são encontrados pequenos defeitos diafragmáticos, com pulmões relativamente normais.

• Cuidados Pré-operatórios:

A HDC está frequentemente associada a outras anomalias congênitas, dentre elas as mais comuns são, alterações do sistema nervoso central, como hidrocefalia, anencefalia e espinha bífida, alterações do sistema cardiovascular, como defeitos septais atriais ou ventriculares, coarctação de aorta e Tetralogia de Fallot, alterações do trato gastrointestinal, como atresias e má rotação intestinal, alterações do sistema geniturinário, como hipospádia.

A presença e a gravidade de anomalias congênitas associadas podem ser determinantes, visto que algumas delas podem influenciar nos resultados terapêuticos. A filosofia sobre o período inicial de tratamento da HDC tem mudado. No passado, a hérnia era reparada em caráter de emergência, pois se acreditava que o conteúdo herniado causava colapso pulmonar e falência respiratória. Como resultado, muitos pacientes eram levados às pressas para o centro cirúrgico, sem tempo para estabilização clínica



prévia. Atualmente, é mais aceito o adiamento da cirurgia, concentrando-se esforços na estabilização clínica do neonato.

Esta nova abordagem do assunto reflete a crença que a compressão pulmonar não é o problema primário. Além disso, a cirurgia não cura a insuficiência respiratória, além de poder piorar os mecanismos respiratórios. O objetivo, então, é programar eletivamente a cirurgia para quando o neonato estiver estável clinicamente. O tempo ótimo de adiamento do procedimento cirúrgico ainda é desconhecido. O retardo na intervenção cirúrgica de algumas horas até poucos dias tem sido estudado. Tem-se encontrado melhora na sobrevida dos pacientes que tiveram seu quadro clínico estabilizado, antes de serem submetidos à cirurgia corretiva, quando os resultados são comparados aos dados históricos de intervenção imediata como controle.

Os cuidados iniciais são determinados pelo grau de comprometimento clínico do paciente. As alterações fisiológicas que sabidamente precipitam hipertensão pulmonar devem ser evitadas. Devem ser feitos todos os esforços para se manter uma situação de normoxia, normo ou hipocarbica e pH normal ou alto. Em crianças com acometimento grave da função pulmonar, para a manutenção dos parâmetros acima, fazem-se necessários intubação traqueal, sedação, curarização, ventilação com pressão positiva e, eventualmente, oxigenação extra-corpórea. Já, nos casos mais brandos, pode-se tentar o emprego de ventilação espontânea, com certo grau de hipercarbica permissiva, evitando-se, ao máximo, altas pressões ventilatórias.

Além destes cuidados, também é imprescindível que seja evitada a distensão gasosa do estômago e das alças intestinais, sendo mandatória a colocação de sonda nasogástrica o mais precoce possível. Similarmente, qualquer tipo de assistência ventilatória que possa provocar distensão gástrica deve ser evitado, como CPAP nasal, ou ventilação prolongada sob máscara.

Se a hipertensão pulmonar for um problema, numerosas estratégias podem ser utilizadas, visando promover vasodilatação pulmonar, melhorando o fluxo sanguíneo no órgão. Numerosas drogas vasodilatadoras pulmonares têm sido utilizadas na tentativa de diminuir o quadro hipertensivo, incluindo morfina, prednisolona, clorpromazina, tolazolina (bloqueador α -adrenérgico, com efeito relaxante na musculatura lisa), bradixinina, acetilcolina e prostaglandinas.



A inalação de óxido nítrico (NO) pode promover vasodilatação pulmonar em alguns pacientes, sendo este o único vasodilatador pulmonar específico, não tendo efeito na circulação sistêmica quando inalado. Os cuidados com a circulação sistêmica e com a função miocárdica destes pacientes é outro importante aspecto a ser considerado. Hipotensão arterial sistêmica, associada à hipóxia, pode resultar em falência da função cardíaca.

Monitorização do volume intravascular e da necessidade de drogas inotrópicas e vasoativas é obrigatória. Todos os neonatos com HDC e comprometimento respiratório necessitam de monitorização invasiva.

O acesso venoso periférico é mais efetivo se localizado nos membros superiores, porque a redução da hérnia diafragmática pode aumentar a pressão intra-abdominal e obstruir parcialmente a veia cava inferior. O acesso venoso central deve ser conseguido por via umbilical ou pela veia femoral, pois as veias do pescoço devem ser evitadas, sendo preservadas em caso de necessidade de instalação de oxigenação extra-corpórea. A canulação da artéria radial deve ser realizada, de preferência do lado direito, pois amostras sanguíneas pré-ductais podem ser colhidas.

• Cuidados Intra-operatórios:

A mortalidade dos neonatos com HDC, nos anos 70, era de, aproximadamente, 40% a 50%. Nos dias atuais, com os avanços nos cuidados clínicos destes pacientes, especialmente minimizando-se barotrauma durante a ventilação e se utilizando oxigenação extra-corpórea, quando indicada, a taxa de mortalidade foi reduzida, porém não o suficiente, estando ao redor de 30% e chegando a cerca de 20% em alguns centros de excelência. Além de fatores anatômicos, os fatores fisiológicos são determinantes no sucesso desta técnica cirúrgica. Dentre estes, os principais são: boa função pulmonar no período pré-operatório, pressão de pico inspiratória menor que 24 mmHg e nenhuma evidência de hipertensão pulmonar. A ventilação mecânica durante a cirurgia deve manter a normóxia ou hiperóxia e, também, uma situação de hipo ou normocarbia, utilizando mínimas pressões de vias aéreas (< 20 a 30 cm H₂O) e frequência respiratória rápida (60 a 120 movimentos por minuto). Um aparelho de ventilação mecânica proveniente da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal deve ser considerado se o aparelho de anestesia não puder oferecer este tipo de ventilação. Os mecanismos pulmonares mudam durante a cirurgia, podendo ocorrer diminuição aguda



da complacência pulmonar. É muito importante estar atento para alterações ventilatórias ou hemodinâmicas no decorrer da cirurgia, pois qualquer deteriorização súbita na complacência pulmonar, na oxigenação ou na pressão arterial pode indicar a presença de pneumotórax. Sendo assim, os equipamentos necessários para eventual drenagem pulmonar devem estar disponíveis imediatamente. Para se evitar qualquer mecanismo que possa desencadear vasoconstrição pulmonar, a PaO_2 deve ser mantida acima de 80 mmHg, a Pa CO_2 deve variar ao redor de 25 a 30 mmHg e o pH deve ser mantido normal ou ligeiramente elevado. A presença de acidose metabólica deve ser tratada apropriadamente com a infusão de bicarbonato de sódio.

A monitorização contínua da saturação de oxigênio permite reconhecimento precoce do desenvolvimento do shunt direito-esquerdo. Além disso, os gases sanguíneos devem ser avaliados com frequência.

As perdas sanguíneas durante o procedimento são, usualmente, mínimas. Entretanto, qualquer perda significativa deve ser imediatamente reposta.

Devem-se utilizar todos os esforços para se evitar a hipotermia no paciente, pois esta aumenta o consumo de oxigênio e, portanto, pode exacerbar a dessaturação sistêmica.

Finalmente, a escolha dos agentes anestésicos dependerá do estado de estabilidade cardiovascular da criança. Anestésicos inalatórios halogenados podem, mesmo em baixas concentrações, causar hipotensão arterial significativa. Já, os opióides, como fentanil ou sufentanil, são geralmente bem tolerados. Os relaxantes musculares são agentes úteis durante a anestesia destas crianças, enquanto o óxido nítrico deve ser evitado porque pode provocar dilatação gasosa das alças intestinais, comprimindo ainda mais o pulmão e tornando o fechamento da cavidade abdominal extremamente difícil após a redução da hérnia. **Além disso, estas crianças geralmente necessitam de alta FiO_2 durante a anestesia, o que impossibilita o uso do N_2O .**

Ao término da cirurgia, o neonato deve ser encaminhado novamente para a UTI, onde receberá monitorização e cuidados pós-operatórios adequados.

• Cuidados Pós-operatórios:

Desde que as condições clínicas dos pacientes tenham sido estabilizadas,



a necessidade de assistência respiratória contínua deve ser re-avaliada. Os critérios a serem considerados nesta decisão são: as condições pré-operatórias do neonato, o tamanho do defeito no diafragma, a tensão da parede abdominal, a presença de anomalias congênitas associadas e o grau da hipoplasia pulmonar, que deve ser avaliada por meio do gradiente alvéolo-arterial de oxigênio ($[A-a]DO_2$).

Em crianças com quadros mais brandos de acometimento pulmonar, a ventilação controlada é mantida, habitualmente, por 2 a 12 horas no período pós-operatório. Entretanto, nos neonatos com comprometimento pulmonar grave ($[A-a]DO_2 < 400$ mm Hg) e em pacientes que desenvolvam deteriorização da função cardiopulmonar, em qualquer momento no pós-operatório, a ventilação mecânica contínua deve ser mantida, mantendo a otimização dos padrões ventilatórios, semelhantes ao período intra-operatório. É importante lembrar que as aspirações do tubo traqueal devem ser realizadas apenas quando estritamente necessárias, evitando-se alterações, mesmo que transitórias, da FiO e da PaO₂.

Se a hipertensão pulmonar estiver presente, uma variedade de vasodilatadores pulmonares pode ser empregada; entretanto, como previamente mencionado, o NO mostra-se como a melhor promessa por seus efeitos mais seletivos.

Em neonatos com hipertensão pulmonar grave, hipoxemia e/ou hiper carbia, sem melhora com as medidas já apresentadas, a oxigenação extra-corpórea pode ser empregada. A principal complicação deste procedimento é sangramento, inclusive no sistema nervoso central, em decorrência do uso de heparina e do consumo e da inativação de plaquetas no circuito.

2.5. ONFALOCELE E GASTROSQUISE

A origem embriológica da onfalocele e da gastrosquise são diferentes, entretanto a abordagem anestésica destas malformações congênitas é similar.

Onfalocele é a hérnia do intestino na base do cordão umbilical e é secundária a um defeito embriológico. Gastrosquise é definida como um defeito na parede abdominal que envolve herniação do intestino e, ocasionalmente, outros órgãos como o fígado e o baço. Normalmente



ocorre do lado direito do umbigo e é caracterizada pela ausência da membrana que recobre os órgãos prolapsados e, desta forma, os mesmos ficam expostos ao líquido amniótico. Este contato com o líquido amniótico pode causar peritonite química, edema, perda de calor, infecção e espessamento das alças do intestino.

• **Considerações pré-operatórias:**

A perda de líquidos e de calor, o trauma direto das estruturas herniadas e infecção são as principais preocupações no manuseio de crianças com essas malformações. Na onfalocele, o conteúdo intestinal está recoberto com a membrana peritoneal, que quando íntegra, poderá fornecer proteção maior ao mesmo, quanto aos efeitos irritativos do líquido amniótico.

Os cuidados com a manutenção da normotermia deverão ser intensificados, sendo necessário recobrir o conteúdo herniado com gase, ou compressa, embebidos em soro fisiológico, ou com plásticos esterilizados.

A decompressão do estômago com sonda ora ou nasogástrica previne a regurgitação, pneumonia de aspiração e distensão intestinal. O uso de antibiótico apropriado e a fluidoterapia intravenosa são medidas necessárias para que não ocorram hipovolemia e septicemia. Se não forem adotadas estas condutas, a combinação de peritonite, edema, isquemia, perda proteica e perda de líquidos para o terceiro espaço poderá causar choque hipovolêmico, hemoconcentração e acidose metabólica.

• **Considerações anestésicas:**

Durante o período intra-operatório, a monitorização deverá ser constituída de oxímetro de pulso, capnografia e capnometria, eletrocardiograma e pressão venosa central, naquelas crianças com estado geral mais grave, ou com malformações que possam comprometer a sobrevivência. O débito urinário deve ser monitorizado, assim como a perda sanguínea.

Os grandes desafios deste tipo de cirurgia são a manutenção da volemia e da normotermia.

Quando o defeito é pequeno, o fechamento primário pode ser realizado. Entretanto, a decisão de reparar a hérnia em um fechamento primário, ou o planejamento da colocação de um silo e fechamento num segundo



tempo, depende muito das repercussões hemodinâmicas que acontecem com a colocação das vísceras herniadas na cavidade abdominal, que, normalmente, neste tipo de alteração, o abdômen é hipodesenvolvido e poderá não acomodar o conteúdo herniado. Desta maneira, poderá existir uma piora na ventilação, com aumento da pressão nas vias aéreas e diminuição da complacência pulmonar.

A instalação de síndrome compartimental abdominal por aumento excessivo da pressão abdominal poderá causar alteração na irrigação dos órgãos provocando isquemia e levando à oligúria, translocação bacteriana e diminuição da perfusão dos membros inferiores. A diminuição do retorno venoso, por compressão, poderá causar hipotensão e congestão dos membros inferiores.

Embora a pressão intra-abdominal abaixo de 20 mmHg seja considerada segura para o fechamento primário da cavidade abdominal, se a pressão intratraqueal estiver acima de 30 mmHg não se recomenda este procedimento.

Na literatura, existe a descrição de aumento da pressão arterial como complicação após fechamento do defeito da parede abdominal. Esta complicação ocorreu em 40% dos pacientes, foi transitória e raramente necessitou terapia.

No pós-operatório, na maioria das vezes, existe a necessidade de manutenção da assistência ventilatória por 24 a 48 horas. A observação clínica e a monitorização devem continuar para que se possa detectar possível instalação da síndrome compartimental abdominal, alterações hemodinâmicas e sinais de infecção. Desta forma, se houver compressão da veia cava inferior, os membros inferiores se tornarão “azuis”, indicando necessidade de descompressão cirúrgica.

A escolha da técnica anestésica para a correção destas malformações congênitas deverá ser aquela que o anestesiolista está mais familiarizado.

Os bloqueios periféricos, ou do neuroeixo, associados à anestesia geral, ou mesmo à anestesia geral balanceada poderão ser técnicas realizadas, desde que se tenha conhecimento prévio das recomendações das mesmas para esta faixa etária.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gibson T - The Anatomy of Human Bodies Epitomised. Aunsham & Churchill London, 1967.
2. Cudmore RE - Esophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula. Int Lister J and Irving IM. Neonatal Surgery 3rd Ed, 1990; 231-258.
3. Ladd WE - The surgical treatment of esophageal atresia and tracheo-oesophageal fistulas. New Engl J Med 1944; 230:625-637.
4. Leven NL - Surgical management of congenital atresia of the oesophagus eith tracheo oesophageal fistula. Reporta of two cases. J Thorac Surg, 1936; 6:30-39.
5. Richter HM - Congenital atresia of the esophagus. An operation designed for its cure, with a report of two cases operated upon by the author. Surg Gynec Obstet, 1913; 17:397-402.
6. Haight & Tonnsley HA - Congenital atresia of the esophagus and tracheoesophageal fistula. Reconstruction of the esophagus by primary anastomosis. Ann Surg, 1944; 120:623-655.
7. Ulma G, Geiduschek JM, Zimmerman AA, Morray JP - Anesthesia for Thoracic Surgery. In: Gregory GA (ed). Pediatric Anesthesia. Churchill Livingstone, 2002; 423-465.
8. Todres DI - Diseases of the respiratory system. Em: Katz J, Steward DJ ed. Anesthesia and uncommon pediatric diseases. Philadelphia: WB Saunders Company, 1987; 65-92.
9. Bikhazi GB & Davis P - Anesthesia for neonates and premature infants. In: Smith's Anesthesia for Infants and Children. Motoyama EK, Davis PJ, 6st Ed. Mosby St. Louis 1996; 445-74.
10. Lister J - The blood supply of the oesophagus in relation to oesophageal atresia. Arch Dis Child. 1964; 39:131-137.
11. Luschka HJ - Blinde endigung deshalbsteiles der spersershre und kommunikation chres pars. Virchows Arch Path Anat, 1869, 47:378-381.
12. Sandblom P - The treatment of congenital atresia of the esophagus from a technical point of view. Acta Chir Scand 1948; 97:25-34.
13. Politzer G, Portele K - Die formale genese kongenitales



oesophagusatresie. Beitr Path Anat, 1954; 114:355-371.

14. Greenwood RD, Rosenthal A - Cardiovascular malformations associated with tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. Pediatrics, 1976; 57:87-91.

15. Chen H, Goei GS, Hertzler JH - Family studies on congenital esophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula. Birth Defects Orig Artic Ser, 1979; 15:117-144.

16. Andrassy RJ, Mahour GH - Gastrointestinal anomalies associated with esophageal atresia or tracheoesophageal fistula. Arch Surg 1979; 114:1125-1128.

17. Bul C, Kain Z - The urgent operative patient. In: Beel C e Kain Z (eds). The

pediatric handbook, 2nd Ed. St Louis: Mosby, 1997;369-397.

18. Gross RE - The surgery of infancy childhood. Philadelphia WB Saunders, 1953.

19. Cumino D, Valinette EA, Nomura S - Malformação congênita em pediatria. In: Duarte NM, Bagatini A, Azoatiigui LC (eds). Curso de Educação à Distância em Anestesiologia. São Paulo: Segmento Forma, 2002;93-114.





3. SEGURANÇA DO PACIENTE

Daniela Sayuri Misawa

A preocupação com a Segurança do Paciente existe desde 460 a.C. quando Hipócrates pronunciou “Primeiro, não cause dano”.

Até recentemente os erros associados à assistência eram considerados um “subproduto” inevitável da medicina moderna ou um infortúnio advindo de maus prestadores desses serviços¹. Essa concepção começou a mudar em 1999 a partir da publicação do relatório “Errar é humano: Construindo um sistema de saúde mais seguro” que apontou uma estimativa entre 44.000 a 98.000 americanos que morrem por ano devido aos erros na assistência à saúde. Os custos anuais desses erros estavam em torno de US\$17 a 29 bilhões. Esse relatório também identificou o problema nos sistemas falhos e não em falhas nas pessoas².

Em muitas pesquisas o termo evento adverso foi definido como dano causado pelo cuidado à saúde e não pela doença de base, que prolongou o tempo de internação ou resultou em uma incapacidade presente no momento da alta. Em média, 10% dos pacientes internados sofrem algum tipo de evento adverso e destes 50% são evitáveis^{3,4,5}.

Assim normativas que tratam da prevenção e controle de eventos adversos relacionados à assistência à saúde, têm sido instituídas no País. Com isso, o Ministério da Saúde lança a Portaria 529/2013⁶ instituindo o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), demonstrando comprometimento governamental contribuindo para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde em território nacional, e promovendo maior segurança para os pacientes, profissionais de saúde e ambiente de assistência à saúde.

Ainda em 2013 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com o apoio do Ministério da Saúde publicam a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº36⁷, que institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde, estabelecendo a obrigatoriedade da implantação do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) que exerce papel fundamental na elaboração e execução do Plano de Segurança do Paciente (PSP).

Em consonância com a RDC 36, o PSP estabelece estratégias e ações de gestão de risco, conforme as atividades desenvolvidas pelo serviço de saúde para:



- I- Identificação, análise, avaliação, monitoramento e comunicação dos riscos no serviço de saúde, de forma sistemática;
- II- Integrar os diferentes processos de gestão de risco desenvolvidos nos serviços de saúde;
- III- Implementação de protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde;
- IV- Identificação do paciente;
- V- Higiene das mãos;
- VI- Segurança cirúrgica;
- VII- Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos;
- VIII- Segurança na prescrição, uso e administração de sangue e hemocomponentes;
- IX- Segurança no uso de equipamentos e materiais;
- X- Manter registro adequado do uso de órteses e próteses quando este procedimento for realizado;
- XI- Prevenção de quedas dos pacientes;
- XII- Prevenção de úlceras por pressão;
- XIII- Prevenção e controle de eventos adversos em serviços de saúde, incluindo as infecções relacionadas à assistência à saúde;
- XIV- Segurança nas terapias nutricionais enteral e parenteral;
- XV- Comunicação efetiva entre os profissionais do serviço de saúde e entre serviços de saúde;
- XVI- Estimular a participação do paciente e dos familiares na assistência prestada;
- XVII- Promoção do ambiente seguro.

A *Joint Commission International (JCI)*, em parceria com a OMS, estabeleceu seis metas internacionais de segurança do paciente, com o objetivo de promover melhorias específicas em situações da assistência consideradas de maior risco.



Figura 1. Crachá com as Metas Internacionais de Segurança do Paciente distribuídos a todos os funcionários do HMEC.



3.1. NOTIFICAÇÃO DE INCIDENTES/ EVENTOS ADVERSOS

Lucian Leape considera que para um sistema de notificação de incidentes seja efetivo são necessárias as seguintes características⁸:

- Não punitivo;
- Confidencial;
- Independente- os dados analisados por organizações;
- Resposta oportuna para os usuários do sistema;
- Orientado para soluções dos problemas notificados;
- As organizações participantes devem ser responsivas as mudanças sugeridas.



O que notificar?

Notificar qualquer ocorrência relacionada à Segurança do Paciente.

Como e onde notificar?

O HMEC adotou o sistema de notificação voluntária manual através de impresso próprio (Figura 2), disponível nos setores para depositar em urnas (Figura 3) localizadas nos setores: Alojamento Conjunto, Internação Adulto, Pronto Socorro, Unidade Neonatal e Bloco Cirúrgico ou entregar pessoalmente no Núcleo de Segurança do Paciente.



Figura 2. Impresso de notificação de incidentes/ eventos adversos (frente).

 <p>PREFEITURA DE SÃO PAULO SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE ESCOLA DR. MÁRIO DE MORAES ALTENFELDER SILVA Vila Nova Cachoeirinha</p>			<p>Data da notificação:</p> <p>____/____/____</p>	<p>ETIQUETA</p> <p>Prontuário: _____ Nome: _____ Mês: _____ CNS: _____ SIS pré-natal: _____ Sabor: _____ Enfermaria: _____ Leito: _____</p>	
<p>FORMULÁRIO PARA NOTIFICAÇÃO: INCIDENTES/ EVENTOS ADVERSOS/ NÃO CONFORMIDADES/ RISCOS/ QUEIXA TÉCNICA <i>A notificação não tem caráter punitivo, visando apenas a melhoria dos processos. É confidencial e pode ser anônima.</i></p>					
<p>INFORMAÇÕES DO PACIENTE</p>					
Idade: _____		Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	Gestante? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Puerpera? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Data da admissão: ____/____/____
<p>DADOS DO NOTIFICADOR (OPCIONAL)</p>					
Nome: _____		e-mail: _____		Função: _____	
<p>DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA</p>					
Data da ocorrência: ____/____/____	Hora da ocorrência: _____		O evento já ocorreu anteriormente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quantas vezes? <input type="checkbox"/> Duas vezes <input type="checkbox"/> Três vezes <input type="checkbox"/> Mais de quatro vezes	<input type="checkbox"/> Mais de quatro vezes
Local da ocorrência: <input type="checkbox"/> Alojamento Conjunto <input type="checkbox"/> Centro Cirúrgico		<input type="checkbox"/> Unidade Neonatal <input type="checkbox"/> Pré-parto	<input type="checkbox"/> UTI-Adulto <input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="checkbox"/> Internação Adulto <input type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> PSO <input type="checkbox"/> CGAR <input type="checkbox"/> Outros
Fato: O que aconteceu? _____					
Possíveis falhas: <input type="checkbox"/> Procedimento <input type="checkbox"/> Medicamento <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Equipamento <input type="checkbox"/> Estrutura <input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Outros					
A ocorrência ocasionou ou poderá ocasionar danos à saúde? (Em caso afirmativo descreva os danos)					
Providências Tomadas: _____					
Locais onde colocar os formulários preenchidos: existem 5 urnas distribuídas nos setores Alojamento Conjunto, Unidade Neonatal, Pronto Socorro, Internação de Adultos e Bloco Cirúrgico					

Formulário para Notificação de Incidentes - frente - Cód. 1964

Figura 3. Urna para depositar as notificações.

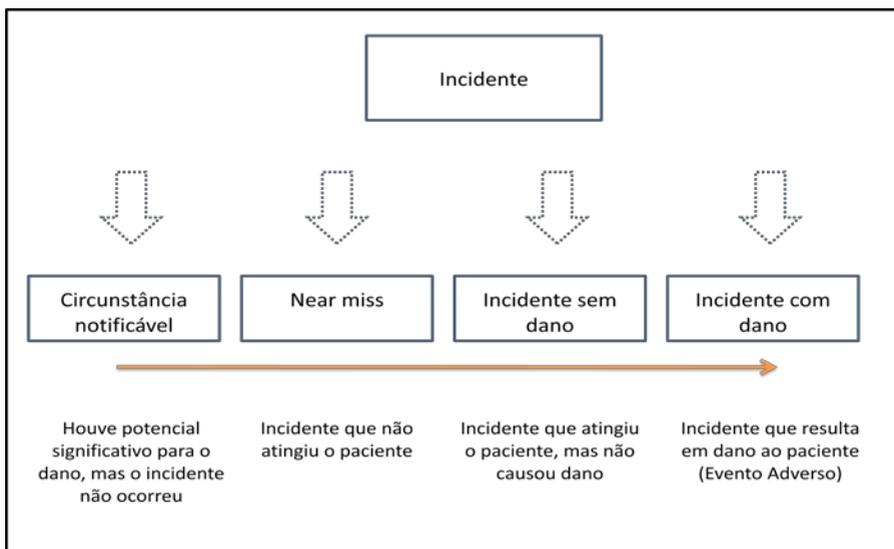


Por que notificar?

As notificações são avaliadas pela Comissão de Gerenciamento de Risco e Segurança do Paciente, analisadas e classificadas de acordo com a Taxonomia da OMS⁹ (Figura 4) para providências corretivas e preventivas.



Figura 4. Taxonomia OMS – ICPS 2009



Algumas notificações necessitam da formação de um grupo de investigação, utilizando as ferramentas de *Brainstorming* e Diagrama de Ishikawa para analisar a causa raiz, finalizando com a elaboração de um plano de ação estruturado na ferramenta 5W2H.

3.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo aborda resumidamente o tema Segurança do Paciente, como um assunto de extrema importância no panorama mundial, intensificando assim as iniciativas voltadas para esse fim.

No HMEC desde o início essas iniciativas foram norteadas pelas legislações vigentes, com o objetivo da aplicabilidade das boas práticas de segurança, contribuindo para a disseminação de uma cultura justa, prevenindo danos desnecessários aos pacientes.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Watcher, RM. Compreendendo a segurança do paciente. Porto Alegre: Artmed; 2010.
- 2 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, McKay T, Pike KC. To err is human. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
- 3 Wilson RM, Runciman WB, Gibbert RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian health care study. Med J Aust. 1995;163(9):458–71.
- 4 Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. BMed J. 2001;322:517–9.
- 5 Baker GR, Norton PG, Flintoft V et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. Canadian Med Assoc J. 2004; 170:1678-86.
- 6 Ministério da Saúde (Brasil). Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.
- 7 Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde dá outras providências. Diário Oficial da União, 26 jul 2013.
- 8 Leape LL. Reporting of adverse events. N Engl J Med. 2002; 347.20.
- 9 The Conceptual Framework for the Internacional Classification for Patient Safety v1.1. Final Technical Report and Technical Annexes, 2009. Disponível em: www.who.int/patientsafety/taxonomy/en/

COLEÇÃO DE PROTOCOLOS - HMEC - 2016

MISSÃO

Realizar assistência, ensino e pesquisa da mais alta qualidade em saúde da mulher e do recém-nascido no âmbito do SUS.

VISÃO

Ser um centro interdisciplinar de excelência e referência nacional para o SUS em saúde da mulher e do recém-nascido.

VALORES

- * O orgulho de ser uma instituição pública, confiável, eficiente e resolutiva.*
- * O compromisso com uma gestão participativa e favorecedora do desenvolvimento das potencialidades humanas, onde o prazer do trabalho em equipe possa ser fonte de inspiração e crescimento pessoal.*
- * A fé no ideal humanista de servir, assumindo decisões clínicas multiprofissionais e interdisciplinares, baseadas na ética e nas melhores evidências científicas, mantendo o espírito sempre aberto a práticas inovadoras.*