

1. INTRODUÇÃO

As malformações fetais são a principal causa de mortalidade neonatal nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Como vem ocorrendo decréscimo da mortalidade por prematuridade e doenças infecciosas, tem sido observado o crescimento proporcional de outros fatores responsáveis por esses eventos. Dessa maneira, as malformações vêm assumindo, a cada dia, um papel de destaque como causa de morte neste período (OLIVEIRA, 2008).

DFTN são malformações congênitas frequentes, resultantes do inadequado fechamento do tubo neural, durante a quarta semana de embriogênese (AGUIAR et. al., 2003). Cerca de 2 a 3% dos recém-nascidos são portadores de uma ou mais malformações congênitas, que são responsáveis por 20% da mortalidade neonatal e 30 a 50% da mortalidade perinatal nos países desenvolvidos (CASTRO et al., 2006).

É importante a identificação do tipo de malformação congênita do SNC na determinação do prognóstico, visto que os recém-nascidos com anencefalia, em geral, são natimortos ou morrem poucos dias após o parto, enquanto em alguns casos de espinha bífida pode ocorrer recuperação parcial ou total, através de cirurgia, e outros podem até mesmo passar despercebidos a um exame físico superficial (PACHECO et al., 2006).

As causas dos DTN não são completamente conhecidas, mas as evidências indicam que, pelo menos em parte, têm sido atribuída à nutrição deficiente, particularmente em ácido fólico, à causas genéticas ou ao uso de drogas teratogênicas como por exemplo ácido valpróico (SANTOS ; PEREIRA, 2007).

Os principais DTN incluem a anencefalia, meningocele, mielomeningocele e encefalocele (NASCIMENTO, 2008). Para Akar, et al (2008) os DTN aparecem, principalmente, como malformações isoladas, sendo a mielomeningocele e a anencefalia os mais comuns entre os recém-nascidos vivos. De acordo com Farley (2005) a EB é a mais frequente malformação congênita no mundo, sendo a responsável por importantes sequelas neurológicas. Ocorre quando a placa neural é fechada incorretamente, resultando em uma anomalia da coluna vertebral.

A meningocele é a forma mais leve da EBA, em que ocorre protrusão das meninges e do líquido cérebro-espinhal, formando uma herniação envolvida por pele (UMPHRED, 2004; SHEPHERD, 2002).

A mielomeningocele é a forma mais grave e comum de EBA. É a condição em que o saco protuso contém líquido, as meninges e tecido nervoso. Crianças com mielomeningocele

apresentam um misto de disfunção do neurônio motor inferior e dano cerebral que afeta o controle motor, a aprendizagem e a capacidade funcional. (NUNES et al., 2006, SOTKES, 2006). O efeito dessa afecção sobre as crianças, pais e comunidade médica é bastante preocupante (NETO et al., 1999).

A investigação epidemiológica sobre os defeitos do tubo neural tem uma longa história. Estudos mais recentes têm afirmado que sua prevalência varia em diferentes épocas e regiões, enquanto no Brasil, em algumas regiões, são ainda consideradas escassas publicações sobre o assunto (PACHECO et al., 2006).

Embora seja usualmente discutido, especialmente entre neonatologistas e neurocirurgiões, são raros os estudos epidemiológicos desenvolvidos sobre o tema no estado de Sergipe. Nesse sentido, o presente estudo pretende colher informações concretas e objetivas sobre a espinha bífida aberta a partir de dados de maternidades da cidade de Aracaju/SE.

Espera-se, assim, que os achados possam contribuir para a prevenção dos defeitos do tubo neural, atuando nas práticas e políticas de saúde e, por consequência, na qualidade de vida das crianças portadoras de DTN e de suas famílias.

2. CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 – EMBRIOGENESE E DEFEITO DE FECHAMENTO DO TUBO NEURAL

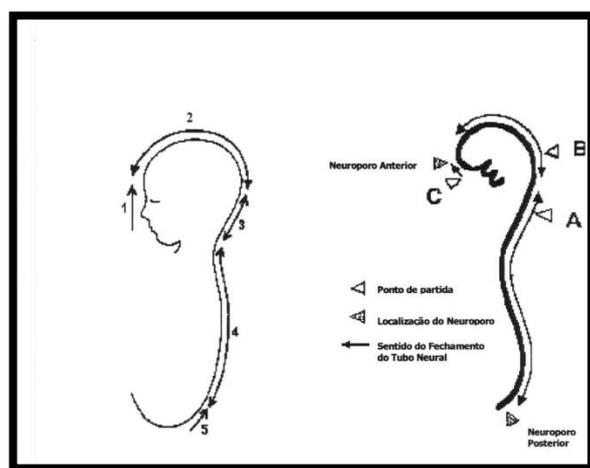
Os DTN são malformações congênitas frequentes, resultantes em fechamento incompleto do tubo neural, durante a quarta semana de embriogênese (SHEPHERD, 2002). Estima-se que uma de cada oitocentas crianças brasileiras nasce com alguma malformação como resultado do não fechamento do tubo neural. Entretanto, no Brasil, a real dimensão do problema é mal conhecida, pela quase inexistência de um levantamento de abrangência nacional e, quanto aos estudos de prevalência existentes, têm apontado, na maioria dos dados, para taxas divergentes (FILGUEIRAS ; DYTZ, 2006).

O SNC tem origem a partir do ectoderma que, juntamente com o endoderma e o mesoderma, formam as três camadas germinativas primárias que se desenvolvem na terceira semana de gestação. A placa notocordal, do mesoderma intra-embriônico, induz o ectoderma suprajacente a desenvolver a placa neural durante a terceira semana do desenvolvimento embrionário. O crescimento rápido das células dentro da placa neural causa uma grande invaginação, formando a goteira neural, cujo desenvolvimento completa-se com a formação do tubo neural e da crista neural, sendo esta última resultante de um grupo de célula (KLIEGMAN, 2002).

O mesoderma induz o desenvolvimento da placa neural. O neuróporo caudal fecha-se na quarta semana de vida uterina. Embora esse processo possa ocorrer isoladamente, o tecido mesodermal vizinho pode exercer influência indutora, regulando as mitoses do tubo neural e alterando o desenvolvimento do encéfalo e da medula. Essa fase é a mais crítica do desenvolvimento embrionário, pois quando a ação de substâncias teratogênicas, agentes infecciosos ou fatores genéticos, incidem sobre o cérebro, em fase precoce da gestação, principalmente antes da vigésima semana, pode ocorrer disfunção da morfologia do SNC, como a frequente malformação do canal vertebral (UMPHRED, 2004; SHEPHERD, 2002; KALLÉN 1994 apud FÉLIX 2002).

O desenvolvimento do SNC no embrião e no feto constitui um processo complexo, não sendo surpreendente que ocorram anormalidades em qualquer estágio. As malformações resultantes de desenvolvimento anormal são causa importante de doença neurológica na infância. Por essa razão, entre um terço e metade dos lactentes que vão a óbito no primeiro ano de vida tem malformação grave do SNC, e os que sobrevivem podem ter distúrbios neurológicos, inclusive déficits motores, retardo mental, epilepsia e deficiências de sentidos especiais (STOKES, 2002).

Experimentos em camundongos demonstraram que a neurulação ocorre em múltiplos sítios em vez de em um único sítio. Quatro sítios separados de fusão do tubo neural foram identificados nos camundongos. Em 1993, Van Allen et al., APUD Félix (2002), propuseram que o fechamento do tubo neural em humanos também pudesse acontecer em múltiplos sítios, semelhante ao observado em outras espécies. A zona de fechamento 1 teria início na região cervical e progrediria em direção às regiões rostral e caudal, coincidindo a extremidade caudal com o neuróporo posterior. Rostralmente, estender-se-ia até a vesícula óptica na borda inferior do rombencéfalo. A zona de fechamento 2 teria seu começo na junção do prosencéfalo com o mesencéfalo. Progrediria bidirecionalmente, formando dois neuróporos craniais, um na região do prosencéfalo e outro na região do mesencéfalo. A zona de fechamento 3 ocorreria em direção caudal, iniciando-se na extremidade cranial do tubo neural, adjacente ao estomódeo. As zonas 2 e 3 unir-se-iam no neuróporo anterior, na região interorbitária. A zona de fechamento 4 estender-se-ia do rombencéfalo caudal, progrediria unidirecionalmente até o final caudal da zona. Uma possível quinta zona de fechamento estender-se-ia anteriormente da segunda vértebra sacral até a segunda lombar. Em decorrência dessa idéia de zonas de fechamento do tubo neural, os autores têm concordado que os DTN podem ocorrer desde a região cervical até a sacral e, dependendo do nível de lesão, podem causar diferentes classes de disfunção neurológicas.



FONTE: FÉLIX, 2002

O ácido fólico tem sido até o presente relacionado como o mais importante fator de risco para os DTN. Desempenha um papel fundamental no processo da multiplicação celular, tornam-se, portanto, imprescindível durante a gravidez. Até o momento, desconhece-se o mecanismo pelo qual esta substância previne os DTN. Alguns estudos sugerem que este micronutriente corrige uma deficiência nutricional já instalada, enquanto outros indicam que a função seria de compensar as deficiências que alguns indivíduos têm

em processar o ácido fólico (SANTOS ; PEREIRA, 2007). No Brasil, a partir de 17 de junho de 2004, tornou-se obrigatória a fortificação de grãos e cereais com 15 mg de ácido fólico para 100 gramas de farinha (FILGUEIRAS ; DYTZ, 2006).

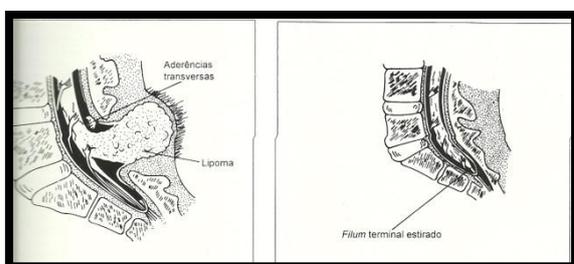
Os principais DFTN são espinha bífida oculta, meningocele, mielomeningocele, encefalocele, anencefalia, fístula cutânea, medula espinhal ancorada,iringomielia, diastematomyelia e lipoma envolvendo o cone medular (RICHARD et al., 2002).

2.2 – ESPINHA BÍFIDA

A EB é uma malformação congênita frequentemente encontrada. Ocorre quando a placa neural é fechada incorretamente, resultando em malformação da coluna vertebral e sendo responsável por importantes sequelas neurológicas (FARLEY, 2005). A EB é classificada em EBO e EBA, tendo ambas como formas principais: a meningocele e a mielomeningocele (GAIVA et al., 2009).

Dentre as teorias que tentam explicar a EB, a primeira foi relatada por Von Recklinghausen (1886) que admitiu como fundamental o simples defeito do fechamento do neuroporo posterior do tubo neural com alterações subsequentes nos tecidos circundantes. Na segunda, Lebedeff (1881), Cleland (1883) e Barry et al (1957) afirmaram que o crescimento do tecido neural com as pregas evertidas impossibilitaria o fechamento secundário do tubo neural. Uma terceira teoria, a hemodinâmica, relatada por Gardener (1973), baseada nos estudos de Morgagni (1761), Virchow (1863) e Weed (1917), propôs que o rápido acúmulo de líquido ou sua absorção no robencéfalo produziria uma distensão caudal, provocando um rompimento do tubo neural e causando a espinha bífida. A quarta teoria, a neurosqise, foi formulada por Padget (1972). Esse autor admitiu que a ocorrência de uma abertura da superfície do tubo neural com saída de líquido formaria um saco de mesoderma, que provocando uma elevação do ectoderma, forçaria uma abertura tipo um saco cístico que, finalmente, colocaria o tubo neural em contato com o líquido amniótico (MONGES; JAIMOVICD, 2009).

Na EBO, o defeito é recoberto por pele normal e sua incidência é de 20% da população em geral, sendo mais provável ocorrer no nível de L5 e S1 (SAIRYO et al. , 2006; OLIVEIRA, 2008). Os principais sintomas são alterações urinárias e dificuldades de locomoção. A dor irradiada para os membros inferiores é observada em crianças mais velhas e, geralmente, associada a deformidades ortopédicas graves (DIAMENT, 2009).



FONTE: DIAMENT. 2009

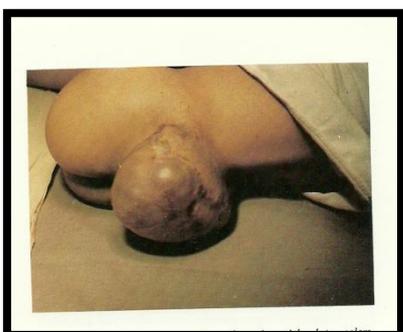
No que se refere à fisiopatologia, a meningocele é a forma mais leve da EBA, ocorrendo protrusão das meninges e do líquido cérebro-espinal, formando uma herniação

envolvida por pele (UMPHRED, 2004; SHEPHERD, 2002). Pode ocorrer em qualquer nível do canal medular, embora seja mais frequente em nível da região lombossacral e não há referências de sua ocorrência em nível tóracolombar. As meningoceles sacrais são de difícil diagnóstico, sendo, muitas vezes, seu diagnóstico apenas firmado, com certeza, durante o ato cirúrgico, quando se verifica ausência total das raízes em seu interior (DIAMENT et al., 2009).



FONTE: DIAMENT, 2009

A MMC é a mais grave e comum malformação do sistema nervoso central, correspondendo a 90% dos casos de EBA. Nesses casos, há herniação das meninges da medula espinal, acompanhada de estruturas nervosas. As meninges vão formar um saco dorsal, contendo em seu interior líquido e tecido nervoso, provocando transtornos neuromusculares determinados pela deformidade espinal (NUNES et. al., 2006; COLLANGE et. al., 2008). O efeito dessa doença sobre as crianças, pais e comunidade médica é devastador. A história natural da MMC só começou a ser mudada com a introdução do silastic como material para derivações ventrículo-peritoneais por John Holter e, no mesmo período, por um grupo de médicos na cidade de Sheffield, na Inglaterra, chefiados por John Sharrard (NETO, et al., 1999).



FONTE: DIAMENT, 2009

As principais características da MMC são: anomalias espinhais, como a ausência de fechamento dos arcos espinhais posteriores, promovendo a exteriorização da placa neural, geralmente em níveis torácicos inferiores, lombares e sacrais; cistos de líquido cefalorraquidiano constituídos, em parte, por fina membrana de aracnóide que se confunde, medialmente, com a placa neural, excedendo os limites do canal vertebral (SALAMÃO 2002). A hidrocefalia (presente em cerca de 80% das crianças com mielomeningocele), considerada a mais grave alteração, ocorre secundariamente à malformação de AC que consiste em uma anomalia complexa da fossa posterior do crânio, caracterizada por herniação permanente do bulbo e do cerebelo através do forame magno, passando para o canal espinal cervical (SBRAGIA, 2009).

A presença de hidrocefalia requer a necessidade de procedimentos cirúrgicos para derivação liquórica e controle da pressão intracraniana. Isso é feito através da instalação de sistemas para derivação liquórica. O procedimento mais comumente utilizado é o sistema de derivação ventrículo-peritoneal (ventriculoperitoneostomia), com interposição de uma válvula que regula a quantidade de líquido a ser drenada em função da pressão no interior do crânio (PEREIRA et al., 2007).

A hidrocefalia apresenta graus variáveis de retardo neuropsicomotor, decorrente, em parte, da gravidade das lesões que acometem a medula espinhal antes do nascimento. Como consequências, os pacientes com MMC apresentam longevidade média para menos de 40 anos e considerável decréscimo na qualidade de vida (SBRAGIA, 2009).

Estima-se que 80% das crianças com MMC apresentam inteligência na faixa do normal, embora com problemas de aprendizagem específicos. As lesões altas estão relacionadas à frequência mais elevada de retardo mental e baixo rendimento escolar (SCATTOLIN ; WECHSLER, 2009).

Embora a MMC possa ocorrer em qualquer nível da coluna vertebral, há uma incidência maior para a região lombossacral (47%), na lombar (26%), na região sacral (20%) e cerca de 5% na torácica, enquanto a ocorrência na região cervical é extremamente rara (TARTAJO et al, 2006). O nível de alterações motoras nem sempre corresponde ao nível anatômico da lesão. Quanto mais alto o nível do defeito, maior será a paralisia. Geralmente, a paralisia resultante é simétrica e do tipo flácida ou espástica abaixo do nível da lesão, podendo haver maior comprometimento de uma das extremidades. A deterioração sensorial também é resultado de malformação da medula espinhal (HEBERT; XAVIER, 1998; RATLIFFE, 2000; SCATTOLIN ; WECHSLER, 2009).

A síndrome da medula presa pode ocorrer após a retirada da bolsa cística. O filum terminal pode permanecer aderido distalmente na região do defeito congênito, não migrando

proximalmente como o habitual. Com o crescimento da criança, a medula vai sendo progressivamente tracionada e estirada. Como conseqüências, podem surgir sequelas neurológicas periféricas. Cerca de 10 a 25% apresentam paraparesia espástica, o que pode estar relacionado com um segmento isolado de medula intacta, perda de força muscular, alterações de sensibilidade, mudança no padrão habitual dos reflexos ósteo-tendinosos, clônus, sinal de Babinsk. Desse modo, a síndrome da medula presa poderá produzir graves complicações que aumentarão o grau de deficiência do paciente e também a complexidade do tratamento (MOURA ; SILVA, 2006; SCATTOLIN e WECHSLER, 2009).

Os distúrbios da função neurológica dependem do nível de lesão. Deve-se atentar, particularmente, aos exames de motricidade, de sensibilidade e à função esfinteriana. A avaliação do nível funcional da lesão permite a realização de estimativas razoáveis acerca das capacidades potenciais futuras. Assim, a maioria dos pacientes com lesões abaixo de S1 são, em última análise, capazes de caminhar sem ajuda, enquanto aqueles com lesões acima de L2 são usualmente dependentes de cadeiras de rodas para realizar, no mínimo, a maior parte de suas atividades. Entretanto, há considerável variação entre o estado de deambulação do paciente e o aparente nível de lesão neurológica, principalmente em lesões na região lombar (LEWIS et al., 2004).

O segmento acometido é também determinante da propensão de desenvolvimento de escoliose. A maioria dos pacientes com lesões acima de L2 exibe, em última análise, significativa escoliose, ao passo que essa complicação não é usual em pacientes com lesões abaixo de S1 (NAIDICH et al., 1996). Menos comum que a escoliose, a incidência de cifose congênita associada a disrrafismos da coluna vertebral varia de 8 a 21% e esta deformidade é geralmente rígida e progressiva (DIAS et al., 2008).

O fechamento do orifício é feito em duas etapas: a etapa do SNC propriamente dito (dura-máter) e a dos tecidos sobrejacentes, como músculos, fáscia, gordura e pele (fechamento primário). Nos defeitos maiores ou mesmo naqueles em que a pele redundante é de má qualidade, o fechamento primário pode ser impossível ou trazer riscos de complicações pós-operatórias (deiscência de sutura, necrose de bordas e fístula líquórica). O fechamento das camadas não meníngeas deve ser feito através de retalhos locais, como, por exemplo, retalho do músculo grande dorsal (PINTO et al., 2007). Pela gravidade da afecção e sua alta mortalidade tornam-se importantes o aconselhamento genético e o diagnóstico pré-natal das malformações do tubo neural. Vários métodos foram utilizados para detecção intra-uterina de anencefalia e EB, incluindo exames radiológicos, ultrasonografia e fetoscopia (DIAMENT, 2009).

As crianças com espinha bífida apresentam complicações que transformam esta afecção em um sério problema de saúde pública, com repercussão na vida do indivíduo, família e sociedade. As malformações congênitas, como a espinha bífida, constituem uma condição crônica, pois seus portadores têm a necessidade de cuidado profissional prolongado e continuado. A Organização Mundial da Saúde define condições crônicas como problemas de saúde de naturezas diversas que necessitam certos cuidados permanentes. (GAIVA et al., 2009).

A fisioterapia com a criança EB requer que os pais e fisioterapeutas trabalhem em parceria para ajudar a criança a atingir seu potencial total. O cuidado diário dos pais tem maior impacto sobre o desenvolvimento da criança e, portanto, é vital que eles sejam apresentados com uma abordagem positiva que valoriza a vida da criança e a capacidade de eles virem a influenciá-la (STOKES, 2002).

2.3 – EPIDEMIOLOGIA

Os DTN apresentaram-se, principalmente, como malformações isoladas, sendo a mielomeningocele e a anencefalia os mais comuns entre os recém-nascidos vivos (AKAR, et al., 2008). A incidência mundial da mielomeningocele é de 0,2 a 0,4 por mil nascidos vivos, existindo hidrocefalia associada em 85 a 90%, sendo mais frequentes em países do Reino Unido onde, em algumas áreas, pode-se chegar a 4 por mil bebês nascidos vivos, variável com a localização geográfica e com medidas preventivas adotadas (FOBE et al., 1999; SBAGIA et al., 2004; BORRELLI et al., 2005).

Em áreas de países desenvolvidos, a incidência do DTN é de: 3 por mil na Hungria; 1 por mil nos Estados Unidos, França, Austrália e Japão; de 0,4 por mil na Finlândia é de 3,3 por mil no México, elevando-se para 12,5 por mil no Sul do país de Gales (DIAGRA, 2004; PACHECO et al., 2006). Estudos realizados por Shehu et al. (2000), realizados em Zária, na Nigéria, durante o período de 11 anos, encontraram 77 crianças com EB, sendo 54 do tipo mielomeningocele e 23 do tipo meningocele. Vieira; Taucher (2005) relataram que as mais altas taxas de prevalência são encontradas no noroeste das ilhas britânicas, com, aproximadamente, 1% dos nascidos vivos afetados por anencefalia ou espinha bífida. Os autores atribuíram essa prevalência a uma possível forte variação genética.

Um estudo realizado no período de 1967 a 1995, envolvendo 4 milhões de nascimentos na América Latina, denominado pelo ECLAMC, encontrou uma prevalência de 1,5 por mil nascidos vivos (PACHECO et al.; 2006). No Brasil, estima-se que a taxa de DTN seja em torno de 1,6 por mil nascidos vivos (BORRELLI et al., 2005). Estudos realizados por AGUIAR et al.(2003), na maternidade do Hospital das Clínicas da UFMG, referência local e regional em medicina fetal, encontraram uma maior prevalência dos DTN em recém-nascidos vivos (RNV) com baixo peso (PACHECO et al.; 2006), no período de 2000 a 2004, na maternidade do Centro de Atenção à Mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, em Recife, cuja média era de 300 a 400 partos por mês, e encontrou um total de 709 recém-nascidos com malformação, sendo que 124 destes apresentavam DTN. Em outro estudo realizado no hospital de Base do Distrito Federal, centro de referência regional para neurocirurgia neonatal para rede pública de saúde, no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2003, foram encontrados 355 recém-nascidos com DTN, dos quais 282 apresentaram espinha bífida aberta, sendo 6 meningoceles e 276 mielomeningoceles (FILGUEIRAS ; DYTZ, 2006).

Por mais de 30 anos, a ocorrência das anormalidades congênitas era atribuída a causas puramente genéticas. O descobrimento de agentes teratogênicos humanos, como o

vírus da rubéola, a talidomida e o mercúrio orgânico, entre outros, assim como as experiências em animais, tem modificado essa opinião, de tal maneira, que atualmente, não se pode subestimar a importância dos fatores ambientais na gênese das malformações congênitas (ABURTO et al.; 1999).

As malformações são mais frequentes na raça branca, sendo mais rara em indivíduos da raça negra. Em estudo realizado por Boulet et al.; 2009, de 2003 a 2005, foi encontrado 2.0/1000 nascidos vivos com EB. O predomínio de EB neste estudo foi entre crianças com mães brancas não hispânicas, 1.96% entre as crianças com mães hispânicas e 1.74% em crianças de mães negras não hispânicas.

Nas mulheres que já tiveram um filho ou feto com DTN o risco de outros casos torna-se mais alto em gestações subsequentes, tal que entre parentes maternos de primeiro ou segundo grau foram identificadas crianças com disrafismo, e essa possibilidade de ocorrência chega a duplicar-se (FIGUEIRA et. al.,1996; BURNS et. al., 1999; MOURA ; SILVA, 2006). O risco de recorrência aumenta para cerca de 1:10 quando nasce um segunda criança afetada; depois disso, o risco aumenta para 1:4 (STOKES, 2000).

Em estudo realizado com a participação de oito programas de registros de malformações congênitas em diferentes países, foi confirmada a maior prevalência no gênero feminino. Neste gênero, prevalecem os defeitos altos, isto é, aqueles que atingem até a 12^o vértebra torácica, como espinha bífida torácica e espinha bífida cervical. No sexo masculino é comum a espinha bífida na porção distal (FÉLIX, 2002; NITRINI ; BACHESCHI 2005).

A explicação para esse fenômeno tem sido associada ao fato de que, para o fechamento do tubo neural, o feto feminino necessita de maior quantidade de gonadotrofina coriônica humana em relação ao feto masculino e alguma deficiência da função desse hormônio pode aumentar o risco para esse tipo de malformação. As gonadotrofinas coriônicas podem ser detectadas no plasma e urina materna dez dias depois da ovulação, mas somente alcançam sua máxima concentração em 40 a 50 dias após a fecundação. Isso reforça essa hipótese, uma vez que o fechamento do tubo neural ocorre nas quatro primeiras semanas do desenvolvimento embrionário (ROJAS et al., 2000; CUNHA et al., 2003).

Os agentes maternos que potencialmente podem levar à EB são: Diabetes mellitus materna, terapia materna com ácido valpróico, obesidade, idade materna, anticonvulsivantes, deficiência de folato, deficiência de zinco, ingestão de álcool durante os três primeiros meses, tabagismo, anemia e hipertermia (FÉLIX, 2002; CUNHA et al., 2003;

AGUIAR et al., 2003). Filhos de mães com diabetes mellitus insulino-dependentes podem apresentar um aumento do risco para malformações (defeitos abertos do tubo neural). O risco para DTN é de, aproximadamente, 1% (CARVALHO et al., 2000; FÉLIX, 2002).

De acordo com Álvarez; López (2005), a maioria dos estudos epidemiológicos, sugerem que mulheres gestantes com epilepsia que recebem tratamento com anticonvulsivante durante a gestação têm fortes riscos de desenvolver malformações. Os anticonvulsivantes interfeririam no metabolismo, reduzindo o nível do folato cuja deficiência tem sido associada aos defeitos do tubo neural. FÉLIX (2002) relatou que exposição in útero ao ácido valpróico em mulheres grávidas epiléticas resultaria em risco aumentado para DTN em torno de 1 a 5%, sendo mais comum a ocorrência de espinha bífida e lesões císticas baixas do que a anencefalia (FÉLIX, 2002). Para OLIVEIRA (2008) dentre os DFTN, o mais frequentemente associado é a meningomielocela lombossacra (OLIVEIRA, 2008).

Kallén et al. (1994) APUD Félix (2002) observaram uma associação entre gemelaridade e DTN. A taxa de gemelaridade diferiria de acordo com o tipo de DTN, sendo maior na anencefalia, seguida em ordem decrescente da encefalocele, espinha bífida lombo-sacral e espinha bífida torácica. NITRINI; BACHESCHI (2005) encontraram uma grande taxa de concordância em gêmeos univitelinos.

Em relação à consanguinidade entre os pais, MURSHID (2000) realizou um estudo na Arábia Saudita de abril de 1996 a março de 1997, sendo encontrados 18 casos de EB, comparando-se com um grupo controle de 72 casos. A consanguinidade dos pais foi encontrada em 89% nos pais de crianças com EB e em 76% nos pais de crianças controle.

Em relação ao fumo, Serrato (2006) relata que uma de suas substâncias, a nicotina, contribui para hipóxia de forma crônica, em decorrência do aumento da carboxihemoglobina para o feto e sua mãe. Uma vez que provoca vasoconstrição nas artérias uterinas, produz uma diminuição de fluxo placentário, principalmente nos três primeiros meses de gestação. É nesse período que as alterações da demanda sanguínea tornam o feto mais vulnerável para o desenvolvimento de malformações congênitas. O autor lembra ainda que, no SNC, a área de maior captação da nicotina é o cérebro, depois hipófise e glândulas suprarrenais.

Estudos experimentais em animais têm demonstrado que a hipertermia no primeiro terço da gestação induz a erros no fechamento do tubo neural. Na espécie humana, o mesmo espectro malformativo tem sido relatado em neonatos cujas mães têm histórico positivo de hipertermia no início da gestação (FÉLIX, 2002). Problemas nutricionais e deficiência vitamínica têm sido considerados fatores de risco para o desenvolvimento de DTN. Vários estudos demonstram que a deficiência materna em ácido fólico está associada

à espinha bífida, enquanto comprovam que as mulheres tratadas com ácido fólico (doseado pela alfa-feto proteína) têm menos chance de ter um segundo lactente com o defeito do que as que não são tratadas (BRUSCHINE,1998; RATLIFFE, 2000; ASINDI; AL-SHENHRI, 2001; AGUIAR *et. al.*, 2003; TORIELLO, 2005). O risco de ocorrer um defeito de tubo neural após a primeira dosagem de alfa-feto proteína (AFP) em sangue materno com resultado elevado é de 1:50. Quando se realiza a dosagem dos níveis de AFP por amniocentese, esse risco é de 1:15, porém trata-se de um método mais invasivo. Com os testes de triagem, tem-se aumentado a frequência do diagnóstico de defeitos do tubo neural intra-útero, permitindo melhor planejamento de sua abordagem (NUNES *et al.*,2006).

Na China, há diferenças nas taxas de prevalência de DTN entre o Norte, que tem uma taxa elevada, e o Sul, que tem taxas muito mais baixas. Isso pode ser explicado pela diferença de consumo de folato na dieta. A região sul apresenta melhor situação socioeconômica, com clima temperado, enquanto na região Norte, os alimentos ricos em folato não estão disponíveis o ano todo (LI *et al.*, 2006).

No intuito de prevenir carências nutricionais específicas de ferro e ácido fólico, e assim diminuir a prevalência das complicações provenientes dessas deficiências, o Ministério da Saúde da Federação Brasileira, considerando as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), referente à fortificação de produtos alimentícios com ferro e ácido fólico, publicou a Portaria nº 710/1999 e Resolução 344/2002 para regulamentar a fortificação de farinha de trigo e farinha de milho com ferro e ácido fólico (PACHECO *et al.*, 2006).

Vários autores, dentre eles Vieira (2005), discutiram a prevalência entre a idade materna e os defeitos do tubo neural, e encontraram uma prevalência maior em mães abaixo de 20 e acima de 35 anos; e menor entre as idades de 20 a 24 ou 25 a 29 anos de idade. Outra correlação foi encontrada neste estudo no que se refere ao período do nascimento e ao defeito do tubo neural, relatando que, quanto mais tempo gestacional, maior a probabilidade desse defeito quando comparado às anencefalias. Já em relação ao período de nascimento e a idade paterna, não foi possível fazer nenhuma correlação, pelo simples fato de não haver dados suficientes para tal informação. Em contraposição a esses achados, outros pesquisadores comprovaram que pais jovens e pais com idade avançada estão mais propensos a ter um filho com essa malformação (CUNHA *et al.*, 2003).

Ainda em relação à frequência de ocorrência da EB na população, achados indicam que os fatores socioeconômicos e sazonais podem influenciar essa relação,

sugerindo uma complexa interação de múltiplos fatores ambientais e de fatores genéticos (CUNHA et al., 2003; FARLEY, 2005).

Em um estudo realizado nos berçários de todos os hospitais de Pelotas, cidade do Rio Grande do Sul, baseado na análise de 47 casos de recém-nascidos portadores de EB e seus controles, recém-nascidos desprovidos de morbidade, constatou-se que a escolaridade materna e paterna e a ocupação (fonte de renda) não diferiram entre os dois grupos. No entanto, foi observado que a maioria das mães e dos pais dos recém-nascidos com espinha bífida tinham baixo grau de instrução, e a maioria das mães não tinham renda e grande parte dos pais tinham atividade remunerada, porém eram profissionais não qualificados e autônomos. A soma de todos esses resultados leva a uma condição socioeconômica muito baixa e que, de acordo com outros estudos, essa situação é de elevado risco para a ocorrência de DTN (CUNHA et al., 2003).

Neste mesmo trabalho não foi obtida associação entre a zona de moradia e a espinha bífida, entretanto esses mesmos autores relataram proporção de casos na zona rural e não relatados na zona urbana, e Slattery; Janeric (1975) APUD Serrato (2006) afirmaram que a pobreza aguda e crônica contribui para uma taxa elevada de prevalência de DTN. Em outro estudo realizado por Juárez et al. (2002) em Beijín - Tianjin, foram estudados 210.000 nascidos vivos, sendo que 1000 casos apresentaram DTN e foram encontradas diferenças de DTN entre as zonas rural e urbana.

Os estudos de base na genética, para o entendimento da EB em humanos, têm evidência de uma incidência maior de mielomeningocele, em grande parte, nos parentes de indivíduos afetados, apesar de esses casos familiares de DTNs representarem somente três por cento do total (LARSEN, 2001). Segundo Aguiar 2003, vários genes estão envolvidos no fechamento do tubo neural. Alguns desses genes podem conferir um forte componente genético, enquanto outros podem produzir apenas um pequeno efeito ou interagir com outros genes. Os genes mais estudados são aqueles associados com o metabolismo do ácido fólico, que envolve a enzima 5,10 metileno-tetra-hidrofolato-redutase. Diversos pesquisadores têm relatado uma frequência significativamente aumentada de homozigotos da mutação do alelo C677T (gene encontrado tanto em afetados quanto em suas mães).

Outros possíveis fatores relacionados com o aparecimento de DTN são a exposição e as contaminações por produtos químicos. Rojas et. al. (2000) relatam que tanto mulheres férteis quanto homens em período reprodutor podem sofrer efeitos teratogênicos de pesticidas com ação mutagênica em seus gametas, aumentando a possibilidade de gerarem fetos com malformações congênitas; e Serrato (2006) relata evidências de malformações do

tubo neural em crianças filhas de pais que lidam com manejo de hidrocarbonetos. A causa dessa malformação é desconhecida, porém a associação de alguns fatores poderá promover o aparecimento da doença, reconhecida por Moura (2006) como características multifatoriais.

2.4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABURTO, V. H. B; CASTRO, O. B; NAVARRO, M. L; KURI, P; MONTES, P. B; MEZA, V. T. Dificultades em los métodos de estudio de exposiciones ambientales y defectos del tubo neural. **Salud pública del México**, v. 41, n. 2, p. 124 – 131, 1999.

AGUIAR, M. J. B.; CAMPOS, A.S.; AGUIAR, R.AL.P.; LANA, A.M.A.; MAGALHÃES,I.; BABETO,L.T. Defeitos de fechamento do tubo neural e fatores associados em recém-nascidos vivos e natimortos. **Jornal de Pediatria**, v.79, n. 2, mar./abr. 2003.

AKAR, N; AKAR, E; EGIN, Y; DEDA, G; ARSAN, S; EKIN, M. Neural Tube Defects and 19 bp Deletion within Intron-1 of Dihydrofolate Reductase Gene. **Turk Journal. Medical Sciences**. v. 38, n. 5, p. 383-386, 2008.

ÁLVAREZ, A. M. G; LÓPEZ, C. L. M. Riesgo de defectos del Tubo Neural con ácido valproico y carbamacepina. **Revista. Neural**, v. 41, n. 5, p. 268 – 272, 2005.

ASINDI, A; AL- SHEHRI, A. Neural tube defects in the asir region of Saudi Arabi. **Annals of Saudi Medicine**. v. 21, n 1-2, p. 26-29, 2001.

BORRELLI, M.; MENDES, E. T. R.; JUNIO, R. R.; GIANELO, S. F. A.; ZERWES, M. H.; PAULA, V. da SILVA.; SQUARCINO, I. M. Prevenção de defeitos de fechamento do tubo neural pela administração de ácido fólico – desafio da saúde pública. **Arquivo Médico. ABC**, v.30, n. 1, jan/jun. 2005.

BOULET, S. L; GAMBRELL, D.; SHIN, M; HONEIN, M. A. Racial/Ethnic Differences in the Birth Prevalence of Spine Bífida – United States, 1995 – 2005. **Morbidity and Mortality Weekly Report**. N. 57, p. 1409 – 1413, 2009.

BURNS, Y. R.; MACDONALD, J. **Fisioterapia e Crescimento na Infância**. 1ª ed. São Paulo. Ed. Santos, 1999.

BRUSCHINI, S ; Ortopedia pediátrica. 2 ed. São Paulo e Rio de Janeiro: **Atheneu**, 1998.

CASTRO, M. L. S.; CUNHA C. J.; MOREIRA P. B. ; FERNÁNDEZ R. R.; GARCIAS, G. L. MARTINO-RÖTH, M . Frecuencia das malformações múltiplas em recém-nascidos na Cidade de Pelotas, Rio Grande de Sul, Brasil, e fatores sócio-demográficos associados. **Caderno Saúde Pública**, v. 22 ,n. 5, Rio de Janeiro, maio, 2006

CARVALHO, M. M; MENDONÇA, V. A; JÚNIOR, C. A. A; AUGUSTO, A. P. A; NOGUEIRA, M. B. Estudo Comparativo dos Resultados Maternos e Perinatais entre Pacientes com

Diabetes Pré-gestacional tipo I e tipo II. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. v 22, n.5, 2000.

COLLANGE, L. A; FRANCO, R. C; ESTEVES, R. N; COLLANGE, N.Z. Desempenho funcional de crianças com mielomeningocele. **Fisioterapia e Pesquisa**. V. 15, n. 1, p. 58 – 63, 2008.

CUNHA, C. J; FONTANA, T; GARCIAS, G. L; MARTINO-ROTH,M.G. Fatores genéticos e ambientais associados a espinha bífida. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.27, n5. Rio de Janeiro. Maio 2003.

DIAGRA, N.C. Primary Prevention of Neural Tube Defects. **Jk Science**, v.6, n 1, p. 1-3, Jan-mar, 2004.

DIAMENT, A; CYPELL, S. **Neurologia infantil**. 3 ed. São Paulo e Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

DIAS, R. C; VEIGA, I. G; PASQUALINI, W; SANTOS, M. A. M; LANDIM, E; CAVALI, P.T. M. Avaliação do tratamento cirúrgico da cifose congênita na mielomeningocele com o uso da via posterior pela técnica de Dunn-Mc. Carthy modificada. **Coluna/Columna**. v. 7, n. 2, p. 146 – 152, 2008.

FARLEY, T.M.A. Spine Bífida. Arkansas Spinal Cord Commission, p. 1-3, 2005.

FÉLIX.T.M. **Metabolismo da Homocisteína e Defeitos do tubo Neural: Um estudo Bioquímico e molecular no sul do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

FIGUEIRA, F.; FERREIRA, O. S.; ALVES, J. G. B. **Pediatria – Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (IMPI)**, 2ª ed. Pernambuco: Mdsi, 1996.

FILGUEIRAS, M. G; DYTZ, J. L. Avaliação do perfil de recém-nascidos portadores de defeito do tubo neural. **Revista Brasília Médica**, v. 43, n. 1, p. 17 – 24, 2006.

FOBE,J.; RIZZO,A. M. O.; SILVA,I. M.; SILVA, S. P. M.; TEXEIRA, C. E.; SUOZA, A. M. C.; FERNANDES, A. QI em pacientes com hidrocefalia e mielomeningocele. **Arquivo. Neuro – Psiquiatria**, v. 57, n.1, São Paulo, 1999.

GAIVA, M. A. M; NEVES, A. Q; SIQUEIRA, F. M. G. O cuidado da criança com espinha bífida pela família ao domicílio. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 13, n. 4, p. 717 – 215, outubro- dezembro, 2009.

HEBERT, S; XAVIER, R. Ortopedia e Traumatologia Princípios e Prática. 2 ed. São Paulo: **Artmed**, 1998.

KLIEGMAN Robert M.; BHERMAN, M.D.B.; JENSON, M. D. **Nelson Tratado de Padiatria**. 16 ed. São Paulo: **Guanabara e Koogan**, 2002.

JUÁREZ, S. M; FLORES, H. V; PRADO, B. H; RÍOS, O. L; ESPINOSA, R. M. O. Frecuencia y algunos factores de riesgo de mortalidade en el estado de Hidalgo, México, por defectos de cierre del tubo neural. **Salud Pública de México**, v. 44, n. 5, septiembre – octubre, 2002.

LARSEN, WW. J. **Human Embryology**. Third Edition. Churchell Livingstone, 2001.

LEWIS, D; TOLOSA, J. E; KAUFMANN, M; GOODMAN, M; FARRELL, C; BERGHELLA, V. Elective cesarean delivery and long-term motor function or ambulation status in infants with meningomyelocele. **Obstetrics Gynecology**. v.103 n.3, p.469-73, Mar, 2004.

LI, Z; REN, A; ZHONG, L; GUO, Z; LI, Z. A populationbased case-control study of risk factors for neural tube defects in four high – prevalence áreas of Shanxi province, China. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v.20, p. 43-53, 2006.

MONGES, J. a; JAIMOVICH, R. Espinha Bífida, 2009. Disponível em: www.annyn.org.ar/dspace/handle/123456789/178 - 10k.

MOURA, E. W. SILVA, P. do A. C. Fisioterapia Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação. São Paulo: **Artes Médicas Ltda**. 2006.

MURSHID, W.R. Spine Bífida in Saudi Arabia: Is Consanguinity among the parentes a risk fator?. **Pediatric neurosurg**. v. 32, p. 10-12, 2000.

NAIDICH, T.P, ZIMMERMAN, R. A, MCLONE, D. G, et al. Congenita anomalies of the spine and spinal cord. In: Atlas SW, ed. Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine. 2ed. Philadelphia: **Lipincott-Raven**, p.1265-337, 1996.

NETO, L.M; DIRANI, M; ALIMENA, L. J. M. O perfil da mielomeningocele em um Hospital pediátrico. **Revista Brasileira ortopédica**. v. 34, n. 4, p. 295-298, abril, 1999.

NITRINI. R; BACHESCHI.L.A. A Neurologia que todo Médico Deve Saber. 2 edição. São Paulo: **Atheneu**, 2005.

NUNES, A.P; NETO, J.F.G; GOMES, R.O.L; BALAU, A.J; ACCETTI, F.M. Mielomeningocele torácica: repercussões e formas de prevenção. **Revista Paulista de Padiatria**, p. 285-288, 2006.

OLIVEIRA, A. L. B. **Epidemiologia dos Defeitos de Fechamento do Tubo Neural no Hospital de Clínicas de Porto Alegre**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PACHECO, S.S; SOUZA, A.I; VIDAL,S.A; GUERRA,G.V.Q; FILHO,M.B; BAPTISTA, E.V.P; MELO, M.I.B. Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do Centro de Atenção à Mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP: 2000-2004. **Revista Brasileira Saúde Materna Infantil**, p.35-42, maio, 2006.

PEREIRA, E. J. R; BECHARÁ, C. N. C, OLIVEIRA, A. C. S, COSTA, M. A. T. Epidemiologia de pacientes com malformações de chiari II internados no Hospital Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. **Revista Paraense de Medicina**. v. 21, n. 2, 2007.

PINTO, R. D. A; COLLARES, M.V. M; OLIVEIRA, A. C. P; PORTINHO, C. P; VIARO, M. S; KAISER, J. M; CHEDID, M. Tratamento cirúrgico de mielomeningocele no período neonatal. **Arquivos Catarineses de Medicina**, v.36, 2007.

RATLIFFE, K. T. **Fisioterapia Clínica Pediátrica**. 1 ed. São Paulo: Santos, 2000.

RICHARD, E.B; ROBERT, M.K; HAL. B. J. **Nelson Tratado de Pediatria**. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2002.

ROJAS,A; OJEDA, M.E; BARRAZA.X. Malformaciones congêntas y exposición a pesticidas. **Revista médica Chile**, v. 128. n 4. Santiago. Abr.2000.

ROSEMBERG, S. Neuropediatria. São Paulo: **Atheneu**. 1998.

SALOMÃO, J. F. Malformação de Chiari do tipo II sintomática. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**. v.56. n.1, p. 98-106, março 2002.

SAIRYO, R; GOEL, V. K; VISHNUBHOTLA, S. L; BUYANI, A; EBRAHEIM, N; TERAJ,S. L; SAKAI,T. Biomechanical comparison of lumbar spine with or without spine bífida occulta. A finite element analysis. **Spinal Cord**. V. 44. P. 440 – 444, 2006.

SANTOS, L. M. P; PEREIRA, M, Z. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. **Caderno de Saúde Pública**. v. 23. n.1, p. 17 – 24, janeiro, 2007.

SBRAGIA, L.; MACHADO, I. N.; ROJAS, C. E. B. *et al*. Evolução de 58 fetos com meningomielocele e o potencial de reparo intra-útero. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**, v.62, no.2b, p. 487-491, June, 2004 .

SBRAGIA, L. Tratamento das malformações fetais intraútero. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 32, n. 1, p. 47 – 54, 2009.

SCATTOLIN, M. A.A; WECHSLER, R. Perfil de pacientes com disrafismos espinhais atendidos em ambulatório de pediatria geral. **Pediatria**. v. 33, n. 4, p. 242 – 251, 2009.

SERRATO, F.F. Defctos de Tubo Neural em hijos de mujeres expuestas a contaminantes ambientales em La zona metropolitana de Guadalajara 200-2005. **Archivos Neurociencia**, v. 11, n 3, p. 146-152, 2006.

SHEPHERD, R. B. Fisioterapia em Pediatria. 3ª ed. São Paulo: **Santos Livraria** Editora, 2002.

SHEHU. B. B; AMEH, E. A; ISMAIL, N. J. Spine Bifida Cystica: selective management in Zaria, Nigeria. **Annals of Tropical Paediatrics**, v. 20, p. 239 – 242, 2000.

STOKES, M. Neurologia para Fisioterapeutas. São Paulo: **Premier**, 2002.

TARTAJO. F. V; CASADO, J. S; AMO, F. H; ZURBANO, J. M.A; BENAVENTE, R. C. Caracterización neurológica del mielomeningocele en el paciente adulto. **Archivos Espanholes de Urologia**, v. 59, n. 5, Madrid, junho, 2006.

TORIELLO, H.V. Folic acid and neural tube defects. **ACMG (Copynght American College of Medical Genetics)**. V.7, n 4, p. 283-284, 2005.

UMPHRED, D.A. **Fisioterapia Neurológica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2004.

VIEIRA, A.; TAUCHER, S.C. Edad materna y defectos del tubo neural: evidecia para um efecto mayor em espina bífida que anencefalia. **Revista Médica Chile**, v.133, n. 1, janeiro, 2005.

3. CAPÍTULO 2 - ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE ESPINHA BÍFIDA ABERTA EM RECÉM-NASCIDOS VIVOS EM ARACAJU DE 2005 A 2009.

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE ESPINHA BÍFIDA ABERTA EM RECÉM - NASCIDOS EM ARACAJU DE 2005 A 2009.

Daniela da Costa Maia

RESUMO

A Espinha Bífida Aberta é um dos defeitos do tubo neural (DTN) que se desenvolve no primeiro mês de gestação, sendo uma falha na fusão dos arcos das vértebras. O objetivo desse estudo foi investigar a ocorrência da espinha bífida aberta nas maternidades públicas e particulares em Aracaju. Realizou-se uma pesquisa observacional do tipo corte transversal. Foram analisados 64.000 prontuários de crianças nascidas nas maternidades públicas e particulares de Aracaju, no período de 2005 a 2009. Foi aplicado o teste qui-quadrado com nível de significância 0.05. A ocorrência de espinha bífida aberta encontrada foi de 37 casos (0,058%), sendo a mielomeningocele a mais comum. Em relação aos dados maternos a maioria das mães estava na faixa etária entre 20-29 anos, sendo a maior parte procedente do interior. Em relação às características perinatais, a maioria nasceu de parto cesáreo, com peso e APGAR normais, não havendo diferença entre os gêneros. A prevalência encontrada dessa malformação nas maternidades de Aracaju foi semelhante à de outros estudos no Brasil.

PALAVRAS-CHAVES: Epidemiologia, Espinha Bífida, Defeitos de Tubo Neural.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF OPEN BIFIDA SPINE IN NEWBORNS IN ARACAJU
OF 2005 TO 2009.

Daniela da Costa Maia

ABSTRACT

The Spina Bifida Open is one of neural tube defects (NTD) that develops in the first month of pregnancy, being a failure of fusion of the arches of the vertebrae. The objective of this study was investigated the occurrence of open spina bifida in the public and private maternities in Aracaju. It was conducted an observational research of the cross-section. It was analyzed 64,000 registers of infants in the private and public maternities of Aracaju in the period of 2005 to 2009. It was applied the chi-squared test with nivel of significance 0,05. The occurrence of open spina bifida was found in 37 cases (0,058%), being the most common type myelomeningocele. In relation to maternal data the marjority of mothers were in a age-group 20-29 years old, being the majority coming from the interior. In relation to perinatal characteristics, the majority were born by cesarean section, with weight and normal Apgar, with no difference between genders. The prevalence of this malformation in maternity hospitals in Aracaju was similar to other studies in Brazil.

KEYWORDS : Epidemiology, Spina Bifida , Neural Tube Defects

3.1. INTRODUÇÃO

Os defeitos de fechamento do tubo neural (DTN) são malformações congênitas decorrentes de uma falha no adequado fechamento do tubo neural embrionário, por volta da quarta semana de embriogênese¹. Conforme sua apresentação, são divididos em cranianos, entre eles estão a anencefalia e a encefalocele; e espinhais que incluem a espinha bífida, siringomielia, fístula cutânea e o lipoma envolvendo o cone medular². Na espinha bífida oculta (EBO), o defeito pode permanecer naturalmente recoberto pela pele, ocasionando anomalias do cone medular e do filum terminal, bem como dos segmentos vertebrais lombares baixos e sacrococcígeos, ou associar-se com uma protrusão cística, podendo conter meninges anormais e líquido cefalorraquidiano (meningocele), ou elementos da medula espinhal e/ou nervos (mielomeningocele)^{3,4}.

A espinha bífida aberta (EBA) tem sido motivo de inúmeros estudos epidemiológicos cujos dados, por uma série de fatores, têm sido bastante variáveis. Em geral, de acordo com Diamant⁵, sua incidência seria um por mil nascidos vivos. Estudos epidemiológicos a respeito da EBA ainda são escassos assim como sobre os fatores de riscos teratogênicos aos quais nossa população possa estar exposta, que possam indicar o impacto dos diferentes defeitos congênitos, entre eles os DTN, na saúde pública brasileira⁶.

Filgueiras e Dytz⁷ traçaram o perfil epidemiológico dos recém-nascidos com DTN no hospital de base do Distrito Federal, de janeiro de 1993 a dezembro de 2003. Neste estudo, os autores encontraram 303 casos de DTN, sendo 282 do tipo EB. Outro estudo foi realizado por Nascimento¹, realizou um estudo com base em dados secundários da Secretaria Estadual de Saúde, em que analisou 33.653 protocolos referentes aos nascimentos ocorridos em 2004, no Vale do Paraíba paulista, que compreende 35 municípios, e encontrou trinta e oito recém-nascidos com diagnóstico de DTN, dos quais 23 casos eram de EB.

Embora seja usualmente discutido, especialmente entre neonatologistas e neurocirurgiões, são inexistentes estudos epidemiológicos desenvolvidos sobre a prevalência da EB no estado de Sergipe. Neste contexto o presente estudo pretende investigar a ocorrência da EBA em maternidades públicas e privadas da cidade de Aracaju, a partir da coleta e análise de protocolos pertencentes aos bancos de dados dessas instituições.

3.2. MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1. Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo observacional do tipo corte transversal.

3.2.2 – População do estudo

A população de estudo compreendeu todos os prontuários de recém-nascidos com espinha bífida aberta, nascidas entre 2005-2009, sendo excluídos todos os prontuários de natimortos e fetos abortados.

A amostra foi estabelecida pelo número de prontuários pertencentes ao banco de dados de cada uma das maternidades. Desse modo, foram estudados 37 prontuários com o diagnóstico de espinha bífida aberta (variável primária). Como variáveis independentes, foram analisadas: idade materna, acompanhamento pré-natal, escolaridade, ocupação, tipo de parto. E como dados complementares, gênero, idade gestacional, raça e APGAR.

3.2.3 - Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)

A pesquisa foi submetida à aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, através do Parecer Consubstanciado de cadastro de número 110210- R (Anexo B).

3.2.4 Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada em 2 maternidades públicas e 1 particular do município de Aracaju, nos prontuários dos recém-nascidos no período de 2005 a 2009.

3.2.5 – Análise das variáveis

Os dados dos recém-nascidos com espinha bífida aberta foram apresentados em tabelas, sendo avaliada a frequência das diferentes variáveis. Foi realizada a distribuição da ocorrência de casos de espinha bífida aberta de acordo com os tipos mais frequentes dessa malformação e fatores sócio-demográficos relacionados à mãe e à criança, com estratificação por ano de ocorrência. Foi utilizado o teste qui-quadrado para verificação da existência de diferenças significativas entre as categorias. O nível de significância utilizado foi de 0,05.

3.3. RESULTADOS

Na análise de 64.000 prontuários de recém-nascidos vivos em três maternidades da cidade de Aracaju, nascidos no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009, em 37 (0,058%) foi encontrado o diagnóstico de EBA. Sendo 30 casos nas maternidades públicas e 7 casos na maternidade particular.

As características quanto ao tipo de EB, nível de lesão e as malformações associadas estão apresentadas na Tabela 01. Pode ser observado, na tabela, que quanto ao tipo de EB em 28 (75,7%) dos casos, prevaleceu o tipo mielomeningocele, seguido da meningocele, enquanto em um caso não foi encontrado registro.

Quanto ao nível de lesão, em 83,8% não foi observado qualquer registro. Nos seis casos com registro, em metade deles a lesão ocorreu no nível toracolombar, seguido da região lombar e sacral.

Das malformações associadas à EBA, a hidrocefalia, com oito (21%) casos, foi predominante seguida por ordem decrescente pelo: pé torto congênito; hidrocefalia e pé torto congênito; bexiga neurogênica e hidrocefalia.

Tabela 01: Prevalência de espinha bífida aberta em recém-nascidos admitidos em maternidades no município de Aracaju/ SE (Jan. 2005 – Dez. 2009), segundo tipo, nível de lesão da mielomeningocele e mal-formações associadas.

Características		N	%	<i>p</i>
Tipo de Espinha Bífida	Meningocele	8	21.6	0.000
	Mielomeningocele	28	75.7	
	Sem Registro	1	2.70	
	Total	37	100	
Nível de lesão	Lombossacral	0	0	0,000
	Lombar	2	5.40	
	Toracolombar	3	8.10	
	Sacral	1	2.70	
	Torácica	0	0	
	Sem registro	31	83.8	
	Total	37	100	
Mal-formações associadas	Hidrocefalia	8	21	0.000
	Pé torto congênito	3	8	
	Pé torto e Hidro	2	6	
	Hidro e bexiga neurogênica	1	3	
	Outras	0	0	
	Ausentes	23	62	
	Total	37	100	

Na Tabela 02, estão representadas as características das variáveis sociodemográficas maternas. A idade mínima entre as mães foi de 14 anos e a máxima de 43. Por faixa etária o maior número, 12(32%), de EBA ocorreu entre 20 a 29 anos de idade, enquanto sete (19%),

nas faixas de 30 a 39 e abaixo de 19 anos de idade, respectivamente. Sendo a mães a maioria solteira 30% e com escolaridade de 8 a 11 anos 19%. Em 65% dos casos, essas mães eram procedentes de municípios do interior, de Sergipe seguida de Aracaju com 30%, 2% do Estado da Bahia e, em 3% dos prontuários, não havia nenhum registro.

Na análise quanto à assistência pré-natal ou consultas, 48% dos prontuários estavam sem qualquer registro. Apenas 25% das mães realizaram entre 7 ou mais consultas e 27% realizaram até 6 consultas.

Com relação a idade gestacional, 14 (38%), dos nascimentos foram pré-termos e ocorreram entre 32 a 36 semanas. O número de nascimentos a termo foi de 12 (32%). Havia registro de um pré-termo com 31 semanas e um outro caso de nascimento após 42 semanas de gestação. Enquanto isso, em nove (24%) dos prontuários não foi encontrado nenhum registro.

No que se refere à ocupação materna, em 20 (54%) dos prontuários, não foi observado qualquer registro. Entre as ocupações registradas, 24% foram referentes às atividades do lar, seguidas de 11% de atividades não identificadas e 2 % foram de profissionais do campo e estudantes, respectivamente.

Tabela 02: Características maternas de 37 recém-nascidos com espinha bífida aberta, no período de Janeiro de 2005 a Dezembro de 2009 em maternidades de Aracaju/SE.

Características	N	%	p	
Idade Materna	<19 anos	7	19	0.0053
	20 a 29 anos	12	32	
	30 a 39 anos	7	19	
	> que 40 anos	1	3	
	Sem registro	10	27.0	
	Total	37	100	
Escolaridade	Até 7 anos	6	16	0.011
	De 8 a 11 anos	7	19	
	12 anos ou mais	6	16	
	Sem Registro	18	49	
	Total	37	100	
Estado Civil	Solteira	11	30	0.118
	Casada	8	21.5	
	Sem registro	18	48.5	
	Total	37	100	
Procedência	Aracaju	11	30	0.000
	Interior	24	65	
	Outros	1	2.5	
	Sem Registro	1	2.5	
	Total	37	100	
Assistência ao Pré-natal (consultas)	Até 6	10	27	0.139
	7 ou mais	9	25	
	Sem registro	18	48	
	Total	37	100	
Duração da gestação	Até 31 semanas	1	3	0.000
	32 a 36 semanas	14	38	
	37 a 41 semanas	12	32	
	≥ 42 semanas	1	3	
	Sem registro	9	24	
	Total	37	100	
Ocupação	Estudante	2	5.5	0.000
	Lar	9	24	
	Outros Serviços	4	11	
	Profissionais do campo	2	5.5	
	Sem Registro	20	54	
	Total	37	100	

Na tabela 03 estão representadas as características das variáveis e dados complementares dos recém-nascidos portadores de EBA, nascidos no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009, nas maternidades de Aracaju/SE.

A realização do parto tipo cesáreo teve um número estatisticamente significativo ($p=0.003$). Superou os 50% de outros tipos de parto. Foram ainda encontrados 11 % de casos sem notificação quanto ao tipo de parto.

Não houve diferença significativa quanto ao gênero ($p=0.869$), em que 51% foram do gênero feminino e 49% do masculino. Por outro lado foi muito elevado o número, 25(67%) de protocolos sem registro da cor da pele dos recém-nascidos. Apenas em 12 casos foi observado registros: 3 brancos e 9 não brancos, com 8% e 25% respectivamente.

Ao analisar o peso ao nascer houve diferença significativa, pois 78% apresentavam o peso considerado adequado (2500 – 4000g), 11% da amostra apresentaram peso inferior a

2500 gramas e 11% sem registro. O menor peso de nascimento encontrado foi de 2425 gramas, e o maior, 3770 gramas. Para o índice de APGAR no quinto minuto, 92% dos recém-nascidos com EBA apresentaram-se dentro da normalidade e 8% dos dados não foram registrados.

Tabela 03: Características perinatais de 37 recém – nascidos com Espinha Bífida Aberta, admitidos em maternidades de Aracaju/SE, (Jan. 2005 – Dez. 2009).

Características		N	%	<i>p</i>
Tipo de parto	Cesário	21	57	0.003
	Vaginal	12	32	
	Sem Registro	4	11	
	Total	37	100	
Gênero	Feminino	19	51	0.869
	Masculino	18	49	
	Total	37	100	
Cor	Branca	3	8	0.000
	Não Branca	9	25	
	Sem registro	25	67	
	Total	37	100	
Peso ao nascer (g)	≤2500g	4	11	0.000
	2500-4000g	29	78	
	>4000g	0	0	
	Sem registro	4	11	
	Total	37	100	
Índice de APGAR no 5º minuto	Grave (0 a 3)	0	0	0.000
	Regular (4 a 7)	0	0	
	Bom (8 a10)	34	92	
	Sem Registro	3	8	
	Total	37	100	

3.4 DISCUSSÃO

Na análise dos 64.000 prontuários de nascidos a termo e pré-termo nascidos no período de 2005 a 2009, em três maternidades da cidade Aracaju, foram identificados 37 casos de EBA, equivalendo desse modo, a uma prevalência de 0.058%. A incidência mundial da EB tem sido considerada de 1/1000 nascidos vivos, e taxas mais altas têm sido encontradas em partes das Ilhas Britânicas (Irlanda e Países de Gales). Em países como França, Noruega, Hungria, República Tcheca, Sérvia, e Japão, a prevalência é calculada em 0.1 – 0.6/ 1000 nascidos vivos². Nascimento¹, analisando 33.653 protocolos de nascidos, em maternidades do Vale do Paraíba-SP, identificou 23 casos de EBA.

De acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em Sergipe, entre os anos de 2005 a 2009, foram apenas registrados 12 casos de EB, sendo que o ano de 2007 não foi registrado nenhum caso. Esses dados do DATASUS divergem dos encontrados no presente estudo também realizado dentro desse mesmo período.

Dos tipos de EBA, neste estudo, prevaleceu a ocorrência de mielomeningocele. Esses dados foram semelhantes ao descrito por autores, como Jallo² que afirma ser a mielomeningocele o DTN mais comum, compatível com a vida. Foster⁸ relatou ser a mielomeningocele a forma de EB cística mais significativa e mais comum, correspondendo a 94% dos casos de DTN. Nos Estados Unidos, a incidência de Mielomeningocele é de, aproximadamente, 1 para cada 1000 nascidos vivos. No Brasil, estudos feitos pela UNICAMP, através do Programa de Genética Perinatal, no período de 1982 a 2001, indicaram um resultado ainda maior, com 2,28 para cada 1000 nascimentos⁹.

Pela ausência de registro na maioria dos prontuários, foi difícil afirmar sobre o mais frequente nível de lesão da mielomeningocele. Em um estudo realizado por Oliveira¹⁰ no Hospital de Porto Alegre, a localização mais frequente foi a região lombar (68.3%), seguida da região sacral (11.1%), cervical (9.5%) e torácica (3.2%). Filgueiras e Dytz⁷ encontraram 63% dos recém-nascidos com EBA do tipo mielomeningocele com o nível da lesão localizado na região lombossacra, e em 11.6%, na região toracolombar. Dos três casos em que havia registro o nível da EBA foi encontrado: dois na região lombar e um na região sacral.

Segundo Nunes et al.¹¹, a hidrocefalia foi a malformação mais associada com a EBA. Esses autores encontraram uma frequência em cerca de 85%, enquanto em que neste trabalho,

foi de 21%. Para Stokes¹², os problemas neurológicos, provavelmente, serão reduzidos, caso ocorra um tratamento eficiente da hidrocefalia.

Os pés tortos congênitos foram a segunda malformação associada mais frequente. Esse achado é semelhante ao descrito por Neto et al¹³. Batista et al¹⁴ relataram também a associação de pés tortos congênitos com EBA. Salomão¹⁵ relatou que, como consequência do déficit dos músculos anteriores da perna os recém-nascidos podem apresentar pés tortos congênitos.

Os resultados encontrados neste estudo apontaram que a maioria das mães pertenciam à faixa etária entre 20 e 29 anos. Achados semelhantes foram descritos por Filgueiras; Dytz⁷ e Aguiar et al¹⁶ que ainda afirmaram haver uma possível maior suscetibilidade de ocorrência dessas malformações em mães com idade entre 20 e 24 anos. Segundo Vieira; Taucher¹⁷, a EB apresenta maior risco para as mães menores de 19 anos e menor para aquelas acima de 40 anos de idade. Para Cunha et al¹⁸, mães dos 35 anos de idade teriam probabilidade maior de ter um filho com EB, o que não foi encontrado nesta pesquisa.

Em relação à escolaridade e o estado civil, não se encontrou qualquer registro na maioria dos protocolos examinados. De acordo com Nascimento¹, a escolaridade com menor escolaridade podem ter dificuldade de acesso ao pré-natal, começando o acompanhamento da gestação mais tardiamente. Para Lay-Son¹⁹ a gestação em adolescentes, de acordo com estudos realizados por Jenkins²⁰ e Woo; Twinn²¹ está relacionada com jovens que vivem em ambientes de baixo nível econômico e educacional, com precárias condições de nutrição e pouco acesso aos cuidados pré-natais.

Cunha et al¹⁸ não encontraram associação entre a zona de moradia e a EB, porém esses autores relataram uma proporção de casos na zona rural quando comparado apenas os casos de EB e não na zona urbana. No presente estudo, foi observado que a maioria das mães era procedente do interior. Programas de saúde devem levar essa questão em consideração não só nas capitais, mas também no interior onde existe uma atividade agropecuária maior podendo assim ter contatos com agrotóxicos.

O Ministério da Saúde preconiza atendimento mínimo de seis consultas e, a depender da identificação dos riscos, até dez consultas são indicadas. Em relação a essa preconização neste estudo não foi encontrada diferença significativa com relação à ocorrência da EB entre as mães que receberam ou não atendimento pré-natal. Isso pode ser justificado pelo fato do

grande percentual de protocolos sem qualquer registro sobre esse requisito. Segundo Cunha et al¹⁸, controles pré-natais deficientes (carentes de cuidados e informações) são considerados um fator de risco para a ocorrência de DTN. Para Filgueiras e Dytz⁷, a boa nutrição materna constitui um fator determinante à saúde mãe – bebê. Segundo os mesmos autores, a Organização Pan- Americana de Saúde e a Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia preconizam que todas as mulheres que desejem engravidar devam usar o ácido fólico antes e durante a gravidez para o fechamento do tubo neural.

No presente estudo, foi significativo o número de recém-nascidos pré-termo. Esse achado difere do relatado por Nascimento et al.¹ e Filgueiras; Dytz⁷ para quem a maioria dos recém-nascidos com EBA eram a termo.

Dentre as ocupações maternas, afora a maioria dos casos sem registro, predominou a atividade do lar. Isso dificultou o estabelecimento de uma conexão entre as atividades da mãe e ocorrência de EBA. Para Facinni et al.⁶, existem no Brasil poucos trabalhos avaliando os riscos à saúde embriofetal, decorrentes da atividade materna com destaque para a contaminação proveniente da atividade industrial.

Para Oliveira¹⁰, existem controvérsias em relação quanto aos riscos e benefícios do tipo de parto. O nascimento pela via vaginal poderia causar pressão sobre o tecido neuronal, resultando na perda adicional de sua função. Os recém-nascidos que foram submetidos à cesariana antes do trabalho do parto obtiveram melhor desenvolvimento motor. Foi observado, neste estudo, que 76% dos partos da amostra deste estudo foram do tipo cesário. Vale ressaltar que não foi possível avaliar a preocupação dos profissionais da saúde quanto às razões da indicação do tipo de parto.

Aguiar et al¹⁶ encontraram maior ocorrência de EBA em nascidos vivos do gênero feminino. Segundo Cunha et al¹⁸, a explicação para esse fenômeno tem sido associada ao fato de que, para o fechamento do tubo neural, o feto feminino necessitaria de maior quantidade de gonatrofina coriônica humana que o feto masculino. Nos presentes achados não houve diferença significativa entre os gêneros com relação à ocorrência de EBA.

Os defeitos do DTN seriam mais comum na raça branca²². Em populações brancas, a incidência de nascimento tem sido mais baixa na ilha principal da Europa e alta na Grã-Bretanha, especialmente na Irlanda². Neste estudo, devido à grande miscigenação encontrada

no Brasil, ficou difícil confirmar realmente a cor de pele encontrada nos recém-nascidos com EBA, já que em 33% dos prontuários, a cor da pele estava como dado inespecífico.

De acordo com Aguiar et al¹⁶, a prevalência dos DTN é maior em crianças com baixo peso, o que para Cunha¹⁸, seria um fator de risco não somente para a ocorrência de malformações do sistema nervoso central, mas também para o aumento da mortalidade neonatal. No trabalho em questão, a maioria dos recém-nascidos apresentou peso normal ao nascer, parece diferente dos achados desses autores.

A maioria das crianças apresentaram APGAR normal, o que não está de acordo com estudos realizados por Nascimento¹ para quem os recém-nascidos com malformações apresentavam baixa vitalidade 12 vezes maior. Apesar dos recém-nascidos deste estudo apresentaram APGAR normal, sabe-se que a EBA deixará sequelas motoras que acompanharão a criança por toda vida.

Segundo Moura; Silva²³, é importante o diagnóstico pré-natal para a programação do nascimento do bebê em um hospital de grande porte, que possua uma equipe multidisciplinar apta e preparada para o tratamento. Estudos têm apontado que o acesso ao tratamento preventivo, adequado e a outros serviços básicos essenciais, como educação, pode modificar a história dessas crianças, contribuindo para melhorar a autoestima e as capacitando física, mental e socialmente para uma maior independência²⁴. Assim, possam os achados aqui relatados ressaltar a importância do tema e que os profissionais de saúde estejam atentos para a assistência pré-natal, à implementação de políticas de educação e saúde que contemplem cuidados nutricionais, assistência psicológica e o aconselhamento genético as gestantes, para que em um futuro próximo seja bem menor a incidência de EB com prevalência de ocorrência da EBA.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo identificou, através da análise de 64.000 prontuários, 37 casos de EBA nas maternidades de Aracaju, com 30 casos nas maternidades públicas e 7 casos na maternidade particular. A incidência foi maior do que a notificada no mesmo período pelo DATASUS.

Dos tipos de EBA, prevaleceu a ocorrência de mielomeningocele, sendo semelhante à de outros estudos realizados no Brasil. É importante uma atuação mais efetiva dos serviços de assistência pré-natal na implementação de medidas preventivas, já que também foi observado que as mães eram jovens e com pouca escolaridade e uma melhor notificação por meio dos profissionais de saúde, das malformações diagnosticadas, assim como melhor preenchimento dos prontuários dos pacientes atendidos.

5 – REFERÊNCIAS

1. Nascimento, LFC. Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no Vale do Paraíba, São Paulo. Revista Paulista Pediátrica. Rev Paul Pediatr 2008; 26 (4): 372-7.
2. JALLO, G. I. Neural Tube Defects. Dezembro, 2008. <http://emedicine.medscape.com/article/1177162-overview> (acessado em 26 de fevereiro de 2011).
3. Santos LMP, Pereira M Z. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. Cad. Saúde Pública 2007; 23 (1): 17 – 24.
4. Murahovschi, J. Pediatria Diagnóstico e Tratamento. 6 ed. São Paulo: Sarvier; 2006. 811p.
5. Diamant, A; Cypell, S. Neurologia infantil. 3 ed. São Paulo e Rio de Janeiro: Atheneu; 2009. 1403p.
6. Faccini SL, Leite JCL, Sanseverino MTV, Peres RM. Avaliação de teratógenos potenciais na população brasileira. Ciênc. saúde coletiva. 2002; 7(1): 65-71
7. Filgueiras MG. Dytz, JL. Avaliação do perfil de recém-nascidos portadores de defeito do tubo neural. Brasília Med, 2006; 43 (91/4): 17-24.
8. FOSTER, M. R. Updated: Julho, 2009. <http://emedicine.medscape.com/article/1266529-overview> (acessado em 26 de fevereiro de 2011).
9. Pereira ELR, Bichara CNC, Oliveira ACS, Costa MAT. Epidemiologia de pacientes com malformação de Chiari II internados no Hospital Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. Rev. Para. Med. 2007; 21(2): 13-17.
10. Oliveira, A. L. B. Epidemiologia dos Defeitos de Fechamento do Tubo Neural no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Tese de Doutorado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008. 77p.
11. Nunes AP, Neto JFG, Gomes ROL, Balau AJ, Accetti FM. Mielomeningocele torácica: repercussões e formas de prevenção. Rev Paul Pediatría, 2006; 24 (3): 285-8.
12. Stokes, M. Neurologia para Fisioterapeutas. São Paulo: Premier; 2002. 402p.
13. Neto LM, Dirani M, Alimena LJM. O perfil da mielomeningocele em um Hospital pediátrico. Revista Brasileira ortopédica. 1999; 34, (4): 295-298.

14. Batista LG, Silveira, JMC, Souza ABC, Nogueira AG, Marchesini C, Pereira ET. Estudo clínico de pacientes com defeitos de fechamento do tubo neural na cidade de Florianópolis, no período de 01/01/2000 a 31/12/2004. Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC. Florianópolis. Julho, 2006.
15. Salomão JF. Malformação de Chiari do tipo II sintomática. Arq. Neuro-Psiquiatr 1998;56 (1): 98-106.
16. Aguiar MJB, Campos AS, Aguiar RALP, Lana AMA, Magalhães I, Babeto LT. Defeitos de fechamento do tubo neural e fatores associados em recém-nascidos vivos e natimortos. J Pediatr. 2003; 79 (2): 129-34.
17. Vieira A, Taucher SC. Edad materna y defectos del tubo neural: evidencia para um efecto mayor em espina bífida que anencefalia. Rev. Méd Chile. 2005; 133: (1): 67-70.
18. Cunha CJ, Fontana T, Garcias GL, Martino-Roth MG. Fatores genéticos e ambientais associados a espinha bífida. Ver. Bras. Ginecol. Obstet. 2003; 27 (5): 268-274.
19. Lay-son G, Prado RA, Tenhamm TT, Recabal P, Rebolledo C, Parra J, Ojeda N, Navarrete MF, Muñoz P, Muñoz MJ, Espina P, Dib M, Aranda W. Conocimiento y uso de ácido fólico periconcepcional. Estudio comparativo entre puérperas adolescentes y adultas em Santiago de Chile. Revista HUCUCH. 2007; 18: 11-8.
20. Jenkins R. Chapter 109 – Pregnancy. Em: Behrman RE, ed. Nelson Textbook of Pediatrics, 17th ed. Editorial Saunders, 2003; 671-3.
21. Woo H, Twinn S. Health needs of Hong Kong Chinese pregnant adolescents. J Adv Nurs 2004; 45:595-602.
22. Farley TMA. Spine Bífida. Arkansas Spinal Cord Commission. 2005. 1-3.
23. Moura, E. W; Silva, P. A. C. Aspectos clínicos e práticos da reabilitação. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 2005. 241p.
24. Elias MP, Monteiro LMC, Chaves CR. Acessibilidade a benefícios legais disponíveis no Rio de Janeiro para portadores de deficiência física. Ciência e Saúde Coletiva. 2008; 13 (3): 1041-1049.

APÊNDICES

A. COLETA DE DADOS

Número: _____

Data da coleta: ____/____/____ Maternidade: _____

Nome da mãe: _____

Idade materna: _____

Cidade onde mora: _____

Escolaridade Materna: Nunca estudou () Primeiro grau incompleto () Primeiro grau completo () Segundo Grau incompleto () Segundo grau completo () Nível superior Incompleto () Superior completo ()

OBS: _____

Raça: Branca () Negra () Parda () _____

Paridade: Primípara () Multípara () _____

Quanto pré-natais: _____

Renda Familiar Materna: Não trabalha () Menos que um salário mínimo () Um salário mínimo () Mais de 1 salário mínimo (). _____.

Tipo de Trabalho: _____

Sexo da Criança: Feminino () Masculino ()

Idade Gestacional: _____

Apgar da criança: _____

Maformações congênitas: _____

Tipo de espinha bífida: Meningocele () Mielomeningocele ()

Mieloradicoloccele () Nível de lesão:

B - PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: 0Estudo epidemiológico de Espinha Bífida em recém nascidos em Aracaju de 2000 a 2009

Pesquisador Responsável Daniela da Costa Maia

Data da Versão 12/04/2010

Cadastro 110210-R

Data do Parecer 03/05/2010

Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais

Objetivos do Projeto

Objetivo Geral:

- Investigar a ocorrência da Espinha Bífida aberta em Maternidades Públicas e Particulares de Aracaju.

Objetivo Específico:

- Identificar os tipos mais frequentes de Espinha Bífida Aberta;
- Investigar os fatores sociodemográficos relacionados à mãe e a criança com Espinha Bífida Aberta;

Sumário do Projeto

A alta taxa de incidência das malformações congênitas pesa de modo considerável nas estatísticas de morbidade e mortalidade pré-natais. A Espinha Bífida é um defeito do tubo neural (DTN) mais comum, sendo considerada uma má-formação congênita do sistema nervoso central que se desenvolve no primeiro mês de gestação, tendo como característica uma falha na fusão dos arcos das vértebras, tipicamente na região lombar. Esse defeito ocorre como consequência da associação de fatores genéticos e ambientais. O exato mecanismo como o está envolvido na embriogênese do tubo neural é ainda desconhecida. O objetivo desta pesquisa será investigar a ocorrência da espinha bífida nas maternidades públicas e particulares em Aracaju. A pesquisa trata-se de um estudo do tipo coorte que será desenvolvido de forma observacional e retrospectivo.

O grupo estudado são as crianças nascidas nas maternidades públicas e particulares de Aracaju no período de 2000 a 2009. Espera-se desenhar o retrato da realidade dos novos casos de espinha bífida e suas características, assim como informações de suas mães.

Itens Metodológicos e Éticos	Situação
Título	Adequado
Autores	Adequados
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Outro (citar no comentário)
Outras instituições envolvidas	Sim
Condições para realização	Adequadas

Comentários sobre os itens de Identificação

Local de realização: em aracaju, nas maternidades públicas Nossa Senhora de Lourdes e Santa Isabel, e na maternidade particular Santa Helena.

Introdução	Adequada
-------------------	----------

Comentários sobre a Introdução

Objetivos	Adequados
------------------	-----------

Comentários sobre os Objetivos

Pacientes e Métodos	
Delineamento	Adequado
Tamanho de amostra	Total Local
Cálculo do tamanho da amostra	Não calculado
Participantes pertencentes a grupos especiais	Não
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Adequada
Crítérios de inclusão e exclusão	Adequados

Página 1-2


Bárbara Lima Simioni Leite
 Coord. Comitê de Ética em Pesquisa
 Universidade Tiradentes