

## Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com hepatopatias crônicas

### Neuropsychomotor development evaluation in children with chronic liver diseases

JULIANA C. SANTOS,<sup>1</sup> NAYARA S. A. VIEIRA,<sup>2</sup> CARLOS M. C MENDES,<sup>3</sup> LUCIANA R. SILVA.<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Objetivos:** Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de crianças de 3 a 6 anos com hepatopatias crônicas, utilizando teste de triagem de Denver II e verificar a associação entre DNPM e estado nutricional, renda familiar e intervenções cirúrgicas. **Métodos:** Estudo seccional com grupo de comparação, descritivo e exploratório. Foram avaliadas 27 crianças, 16 do GP (grupo de pacientes) e 11 sem hepatopatias do GC (grupo comparação) pelo teste de desenvolvimento de acordo com a idade. Resultados: Foi encontrado que 68,8% do GP apresentaram suspeita ou risco para o DNPM. A odds (chance) de ter o Denver positivo para suspeita ou risco no GP foi de 2,2, enquanto, entre as crianças do GC, foi de 0,375, ou seja, uma odds ratio de 5,87. Do GP, 45% com suspeita ou risco para o DNPM apresentaram-se acima do peso no IMC X Idade, 72% do GP com o Denver positivo pertenciam à classe econômica C1 e C2. No GP, 94,1% realizou algum procedimento cirúrgico; destes, mais da metade apresentou suspeita ou risco para DNPM. **Conclusão:** Crianças com hepatopatias crônicas, acima do peso, com renda familiar baixa e as que sofreram algum procedimento cirúrgico apresentam maiores chances de suspeita ou risco para alterações no seu DNPM.

**Unitermos:** Desenvolvimento Infantil, Deficiências do Desenvolvimento, Hepatopatias.

#### SUMMARY

**Objectives:** To assess the neuropsychomotor development (DNPM) of children aged 3 to 6 years with chronic liver diseases, using Denver II screening test and check out the association between DNPM and nutritional status, family income and surgical interventions. **Methods:** Sectional Study with comparison group, descriptive and exploratory. 27 children were evaluated, 16 of the GP (Group of patients) and 11 without liver diseases (comparison group GC) for development testing according to age. Results: It was found that 68.8% of GP presented suspicion or risk for the DNPM. The odds of having the Denver positive for suspicion or risk in GP was 2.2, while among children of the GC was 0.375, i.e. an odds ratio of 5.87. The GP, 45% with suspicion or risk for the DNPM were overweight on BMI X age, 72% of GP with the positive Denver belonged to economy class C1 and C2. In GP, 94.1% conducted some surgical procedure, these more than half were suspected or risk for DNPM. **Conclusion:** Children with chronic liver diseases, overweight, with low family income and those that suffered some surgical procedure have higher chances of suspicion or risk for changes in your DNPM.

**Keywords:** Child Development, Development Failures, Liver Disease.

1. Fisioterapeuta, Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – Universidade Federal da Bahia (UFBA). 2. Neuropediatra e Doutora em Medicina e Saúde pela UFBA. 3. Médico e Doutor em Saúde Coletiva com Área de Concentração em Epidemiologia pelo Instituto de Saúde Coletiva - UFBA. 4. Médica, Doutora em Medicina pela UFBA e do Serviço de Gastroenterologia Pediátrica e Hepatologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - BA - Brasil. **Endereço para correspondência:** Juliana Costa Santos - Av. Alphaville, 634 - Torre 3 - apto. 801 - CEP: 41701015 - Salvador - Bahia/ **e-mail:** julianasantos@bahiana.edu.br. **Recebido em:** 09/09/2015. **Aprovado em:** 11/11/2015.

## INTRODUÇÃO

Define-se, como desenvolvimento motor, o conjunto de características em constante evolução que permite ao lactente, que possui atividade motora essencialmente reflexa ao nascimento, evoluir para motricidade voluntária e realizar movimentos complexos e coordenados, tais como deambulação e corrida, movimentos refinados das mãos e coordenação motora.<sup>1</sup> Diversos fatores podem contribuir para impedir o curso normal do desenvolvimento de uma criança. Fatores de risco, tais como condições biológicas ou ambientais, aumentam a probabilidade de Déficits no Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM).<sup>2</sup> A identificação precoce de alterações no desenvolvimento cognitivo e comportamental torna-se essencial para reconhecer possíveis atrasos, principalmente em crianças com doenças crônicas.

As crianças com hepatopatias crônicas (HC) estão expostas a fatores biológicos (mecanismos fisiopatológicos de suas enfermidades) e ambientais (hospitalizações, cirurgias e manipulações recorrentes), podendo acarretar consequências nas aquisições motoras quando comparadas com crianças típicas, cujo desenvolvimento é previsto para sua idade cronológica.

A população pediátrica pode ser afetada por uma variedade de enfermidades hepáticas, agudas ou crônicas, que podem manifestar-se ao nascimento, nos primeiros anos de vida ou mais tardiamente.<sup>3</sup>

A insuficiência deste órgão e a circulação colateral que se desenvolve em várias doenças fazem com que o sangue se desvie do seu curso normal, determinando distúrbios metabólicos de aminoácidos, gorduras e carboidratos com repercussões sistêmicas, além de comprometimento circulatório significativo, afetando a integridade da metabolização de muitas substâncias e o estado nutricional.<sup>4</sup>

O teste de triagem de Denver II identifica possíveis atrasos no desenvolvimento de crianças e é um dos testes infantis mais utilizados no Brasil e também em diversos países.<sup>5</sup> Este instrumento inclui avaliação de comportamento social - pessoal, linguagem e das habilidades motoras, preconizadas como típicas do desenvolvimento adequado.<sup>6</sup>

O presente estudo teve como objetivos avaliar o DNPM de crianças de três a seis anos com hepatopatias crônicas, utilizando o Denver e verificar a associação entre DNPM e estado nutricional, renda familiar e intervenções cirúrgicas.

## MÉTODOS

Estudo seccional com grupo de comparação, descritivo e exploratório. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo HUPES/UFBA (parecer nº 679.511), e pelo diretor da Escola Municipal Terezinha Vaz Silveira (EMTVS). O período de coleta foi compreendido entre julho e setembro de 2014.

Participaram 27 crianças, 16 com HC, denominado como grupo pacientes (GP) que foram selecionadas no ambulatório de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátrica - Complexo HUPES - UFBA em Salvador-BA.

O grupo de crianças saudáveis (GC - grupo comparação) foi formado por 11 crianças matriculadas na EMTVS em Salvador - BA. Os critérios de inclusão para o GP foram: crianças em atendimento ambulatorial de três a seis anos, com o diagnóstico clínico, laboratorial (baixo nível de albumina, o prolongamento do tempo de protrombina e a hipergamaglobulinemia) e histológico compatíveis com doença hepática crônica com ou sem transplante hepático.

O GC é formado por crianças da mesma idade, sem hepatopatias crônicas. Ambos os grupos com os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados por seus responsáveis e termo de assentimento para as crianças. Entre os critérios de exclusão: crianças com qualquer distúrbio neurológico e psiquiátrico ou com outras doenças crônicas, com trauma cranioencefálico, meningite, com alguma síndrome, surdas ou cegas, nascidas de baixo peso (< 2,500g), ou que apresentaram impossibilidade de execução do Denver ou que não colaboram na realização do mesmo.

Avaliação das crianças do GP foi realizada no dia da consulta no ambulatório. Para formar o GC, primeiramente foi realizada uma palestra na escola, conscientizando os cuidadores sobre a importância do DNPM. Após a palestra, explicou-se os objetivos do estudo e os cuidadores foram convidados a participarem da pesquisa. Aqueles que concordaram deixaram seus contatos telefônicos para que a pesquisadora entrasse em contato, marcando a avaliação. As avaliações foram realizadas na própria escola antes ou após as aulas, no mesmo turno.

A avaliação do desenvolvimento com o Denver, assim como a avaliação nutricional e aplicação do questionário, foram realizadas por um fisioterapeuta treinado. O Denver é classificado

dicotomicamente em suspeito/ risco para o desenvolvimento ou normal, contendo 125 itens, apresentados em quatro domínios: pessoal-social, motor refinado, linguagem e motor grosseiro.

A avaliação não é invasiva, de fácil aplicação e muito parecida com as brincadeiras cotidianas das crianças. A triagem foi aplicada de forma lúdica por meio de teste direto das habilidades e de observação do comportamento.<sup>7</sup> Na aplicação do teste, calcula-se a idade da criança e, em seguida, traça-se uma linha vertical na folha específica do mesmo, quando, então se aplicam os procedimentos referentes a essa faixa etária em todos os domínios. A criança é classificada como normal quando apresenta nenhum “atraso” ou, no máximo, uma “atenção” em todo teste: caso apresente uma ou mais “atenção” e/ou um ou mais “atraso”, ela é classificada como suspeita/ risco para alteração do DNPM.

As medidas antropométricas foram utilizadas para avaliação do estado nutricional das crianças. Foram empregadas as curvas de crescimento (Peso x Idade, Estatura x Idade e IMC x Idade) desenvolvidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e que são adotadas pelo Ministério da Saúde (crianças de 0-5 anos OMS 2006 e ode 5-19 anos OMS 2007). A balança e o estadiômetro utilizados foram a analógica da marca Welmy na aferição do peso e estatura das crianças.

A avaliação da renda familiar foi realizada com aplicação de questionário, com o uso da classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), cuja divisão de mercado é definida por classes econômicas, em que a “A1” representa maior renda familiar e a “E” menor renda familiar. Também foi aplicado um questionário elaborado pelos autores com as seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade da criança e dos pais, diagnóstico clínico, cirurgias realizadas, internamentos hospitalares e tempo de internação.

### Plano de Análise Estatística

Uma vez que o plano amostral não foi probabilístico, não foram utilizadas estatísticas inferenciais (teste de hipóteses e intervalo de confiança) devido à estimativa enviesada do erro-padrão.<sup>8,9</sup>

As variáveis quantitativas foram descritas por suas médias e desvios-padrão quando estas estatísticas representavam adequadamente a distribuição dos valores das respectivas variáveis. A variável “dia de internamento” foi descrita pela mediana e por seu intervalo interquartil por apresentarem valores muito dispersos entre os grupos. As variáveis categó-

ricas foram representadas através de frequências e porcentagens. Foram calculadas as odds (chance) de cada grupo para identificar as chances de apresentarem o Denver com suspeita/ risco para o DNPM, logo após foi calculada a odds ratio (OR). As análises estatísticas foram efetuadas no pacote R versão 3.1.1.<sup>10,11</sup>

## RESULTADOS

A amostra possuiu 12 crianças do sexo masculino e 15 do feminino. Segundo a classificação ABEP, houve um maior número de crianças pertencentes à classe econômica C1 e C2. Em relação ao diagnóstico clínico das crianças hepatopatas, 50% tinham atresia de vias biliares extra-hepáticas (tabela 1).

**Tabela 1- Características sociodemográficas e clínicas da amostra hepatopatas e comparação.**

Características	Controles (N = 11) n(%)	Pacientes (N = 16) n(%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	4 (36,4)	8 (50,0)
Feminino	7 (63,6)	8 (50,0)
<b>Escolaridade</b>		
Não frequente	0 (0,0)	4 (25)
Ensino Fundamental I	11 (100,0)	12 (75)
<b>Classe ABEP</b>		
A1	0 (0,0)	0 (0,0)
A2	0 (0,0)	0 (0,0)
B1	0 (0,0)	1 (6,2)
B2	0 (0,0)	5 (31,2)
C1	5 (41,7)	3 (18,8)
C2	3 (27,3)	7 (43,8)
D	3 (27,3)	0 (0,0)
E	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Diagnósticos para Hepatopatia Crônica</b>		
Hepatite autoimune	-	2 (12,5)
Fibrose hepática congênita	-	2 (12,5)
Atresia de vias biliares extra-hepáticas	-	8 (50,0)
Citomegalovírus	-	1 (6,2)
Hepatite crônica C	-	1 (6,2)
Cisto de colédoco	-	1 (6,2)
Síndrome Alagille	-	1 (6,2)

A tabela 2 apresenta a frequência de suspeita/risco para alteração DNPM avaliado pelo Denver, mais da metade das crianças hepatopatas apresentou o teste com suspeita/risco para o desenvolvimento comparadas ao GC. A odds (chance) de ter o Denver positivo para suspeita/risco para o desenvolvimento no GP foi de 2,2, enquanto que, para o GC, foi de 0,375, ou seja, uma odds ratio de 5,87, significando que o GP teve uma chance 5,8 vezes maior de ter o Denver positivo do que o GC.

**Tabela 2 - Desenvolvimento neuropsicomotor entre os grupos-comparação e pacientes hepatopatas.**

Teste Denver II	Comparação (N = 11) n(%)	Pacientes (N = 16) n(%)
Teste Normal	8(72,7)	5(31,2)
Suspeita ou risco	3 (27,3)	11(68,8)
Total	11(100)	16(100)

Na tabela 3, verifica-se a distribuição das habilidades desempenhadas pelas crianças, na realização das habilidades pessoal-social e motor refinado, 18,8% das crianças com HC apresentaram atraso, enquanto que 25% nas habilidades da linguagem e motor grosseiro cada.

Quando associado às variáveis Peso x Idade e DNPM, foi encontrado que, no GP, 64,3% das crianças com suspeita ou risco para o DNPM eram normais para o Peso x Idade, segundo a curva da OMS, enquanto que, as duas únicas crianças do GP que apresentaram possível excesso de peso, tinham o Denver positivo para esse achado. No GC, aquelas com suspeita/risco para o DNPM eram normais (30%), segundo a curva Peso x Idade.

Dentre as crianças do GP, a análise da variável IMC x Idade, observou-se que 80% com risco para sobrepeso e 50% com sobrepeso tinham o teste com suspeita/risco para o atraso do desenvolvimento (tabela 4). Todos os indivíduos do estudo em ambos os grupos apresentaram a relação “Estatura x Idade” dentro dos dois desvios-padrão. Em relação à associação entre suspeita/risco para o atraso do DNPM no GP e classe econômica, observou-se que 60% da classe B2, 100% da classe C1 e 71,4% da C2, encontravam-se neste critério.

No GC, 40% da classe C1 e 33,3% da classe C2 apresentavam suspeita/risco para o DNPM. Das crianças do GP, 94,1% realizaram algum procedimento cirúrgico. Em relação ao tipo de intervenção cirúrgica, 64% que realizaram biópsia hepática e 62% submetidas ao transplante hepático (Tx) apresentaram suspeita/risco para o DNPM.

**Tabela 3 - Desempenho das habilidades avaliadas no TTDII das crianças hepatopatas.**

Crianças Hepatopatas	Habilidades TTDII							
	Pessoal-Social		Motor Refinado		Linguagem		Motor Grosso	
	ATENÇÃO	ATRASSO	ATENÇÃO	ATRASSO	ATENÇÃO	ATRASSO	ATENÇÃO	ATRASSO
1	-	-	-	-	-	-	◆	-
2	-	◆	-	-	-	-	-	-
3	◆	-	-	-	-	-	-	-
4	-	◆	-	◆	-	◆	-	◆
5	◆	-	-	-	◆	-	-	◆
6	-	-	-	-	◆	-	-	-
7	◆	-	◆	-	-	◆	◆	-
8	-	◆	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	◆	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	◆
12	-	-	-	-	-	-	◆	-
13	-	-	-	◆	-	◆	◆	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	◆	-	-
16	-	-	◆	-	◆	-	-	◆

**Tabela 4 – Desenvolvimento neuropsicomotor e IMC x Idade no grupo-comparação e pacientes hepatopatas, 2014.**

Classificação OMS	COMPARAÇÃO		PACIENTES	
	Comparação Normal (N = 8) n (%)	Suspeita ou Risco (N = 4) n (%)	Pacientes Normal (N = 5) n (%)	Suspeita ou Risco (N = 11) n (%)
Desnutrição	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)
Normal	6 (75)	2 (25)	3 (37,5)	5 (62,5)
Risco Spes*	2 (66,7)	1 (33,3)	1 (20,0)	4 (80,0)
Sobrepeso	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (50,0)

\*Risco de sobrepeso

Para a variável Dias de Internamento, observou-se que GC apresentou mediana de 7,5 com intervalo interquartil de 20,5, variando entre os dias mínimos e máximos de internamento de 3-32 dias. No GP, a mediana foi de 48,5 com intervalo interquartil de 20,5, variando os dias de internamento de no mínimo 12 e no máximo de 223 dias. No GP, o tempo mediano de internamento foi cerca de 6,5 (48,5/7,5) vezes superior ao do GC.

## DISCUSSÃO

O conhecimento da equipe multiprofissional, acerca dos principais fatores de risco relacionados às alterações do desenvolvimento, pode auxiliar nos cuidados prestados à criança, sobretudo aquela com doença hepática crônica.<sup>12</sup> No presente estudo houve predominância entre as crianças com HC diagnóstico de atresia de vias biliares, concordando com a literatura nacional e internacional.<sup>13,14,15,16</sup>

Medidas de desenvolvimento infantil se concentraram na função motora, interação social, ambiental, e no desenvolvimento da linguagem. As crianças mais velhas podem ser testadas no quesito inteligência, desempenho acadêmico, comportamento e adaptação para as competências.<sup>15</sup>

No estudo atual, mais da metade das crianças do GP apresentou suspeita/risco para o DNPM, quando avaliadas pelo Denver; destas, pouco mais de 60% tinham sido submetidas ao Tx. O Tx está indicado em todas as crianças com doença hepática com deterioração progressiva das condições de saúde, antes do aparecimento de complicações que determinem risco excessivo com o procedimento.<sup>17</sup>

Os primeiros investigadores que avaliaram a função cognitiva em crianças antes e após o Tx foram da Universidade do Texas.<sup>18</sup> Eles testaram crianças a partir de quatro anos, quando encaminhados para transplante, com objetivo de entender a relação entre tempo de aparecimento da doença hepática crônica, função mental e crescimento. Verificaram que aquelas com deficiência intelectual tiveram um longo período de doença hepática, status de má nutrição, deficiência de vitamina E e menor quociente de inteligência. Tais dados sugerem que a doença hepática de longa duração durante a infância tem efeitos deletérios sobre função intelectual e o crescimento linear, e também que uma monitorização cuidadosa do estado nutricional de crianças, com início precoce de manifestações da doença hepática e suporte nutricional adequado no momento do diagnóstico, pode ajudar a reduzir os atrasos no crescimento e no desenvolvimento mental.<sup>18</sup>

Caudle *et al.* (2010) examinaram o desenvolvimento neurocognitivo de crianças menores de dois anos de idade com diagnóstico de atresia biliar, antes do Tx. Utilizaram a Escala Mullen de Educação Infantil que, semelhante ao presente estudo, avalia domínios: motricidade grosseira e refinada, linguagem expressiva, receptiva e recepção visual.

Os resultados demonstraram atrasos significativos nas habilidades motoras grosseiras e refinadas e linguagem. Identificaram que crianças com diagnóstico de atresia biliar apresentavam perfil característico de déficit de desenvolvimento antes da realização do Tx, e que a intervenção precoce e padronizada de cuidados com essa população era necessário: assim, desta forma, minimizaria os efeitos neurocognitivos.<sup>19</sup>

Em estudo multicêntrico com crianças de cinco a sete anos, observou-se a prevalência de atraso cognitivo e acadêmico dois anos após a realização de Tx. Foi descrito que crianças que realizaram o transplante antes dos cinco anos de idade apresentavam taxas duas vezes maiores de atraso intelectual, e três vezes maiores de dificuldade de aprendizagem em relação à população geral, demonstrando o impacto dos fatores de risco no contexto da doença hepática crônica no período de maior maturação de sistema neural - os primeiros anos de vida.<sup>20</sup>

Outro estudo observou forte correlação entre atraso do crescimento, redução de quociente de inteligência e aumento dos níveis séricos de amônia nos pré-transplantados, nas crianças com risco cognitivo no pós-transplante e níveis elevados de inibidor de calcineurina.<sup>21</sup> Parece que marcadores bioquímicos estão intimamente ligados no contexto das

HC com alteração do crescimento e do desenvolvimento das crianças com doenças crônicas.

No atual estudo, as crianças com HC apresentaram os maiores comprometimentos nas habilidades da linguagem e do motor grosseiro. Entretanto, não podemos negar a influência das habilidades cognitivas no desenvolvimento da linguagem. Esta é uma função mental superior e também depende da integridade do sistema nervoso central e dos processos sensoriais, perceptuais e maturacionais. Como um caminho de mão dupla, o ambiente e a cognição se interestimulam.<sup>22</sup>

Estimulado pelo ambiente, a criança com boa capacidade cognitiva explora o ambiente, e este se enriquece com novos insights para a criança. Segundo Ferreira Neto, 2004, o fato de a criança explorar o ambiente por meio de atividades motoras (como o exercício físico e os jogos infantis) implicará em modificações no seu desenvolvimento físico, perceptivo-motor, moral e afetivo.<sup>23</sup> Identificar precocemente as áreas de déficits das crianças hepatopatas é necessário para que estas possam ser encaminhadas ao especialista (fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional ou psicólogo), a fim de reabilitar essa habilidade.

As HCs alteram função hepática mas também exercem consideráveis efeitos extra-hepáticos no metabolismo da glicose, dos lipídios e das proteínas. Por esse motivo, os distúrbios nutricionais são frequentes.<sup>24</sup> No presente estudo, duas crianças com suspeita/risco de transtorno do desenvolvimento no GP apresentaram excesso de peso na relação Peso x Idade.

Na relação IMC x Idade, 45% das crianças do GP estavam acima do IMC normal. Confrontando com a literatura, alguns autores encontraram uma prevalência (44% e 34,9%, respectivamente) de risco nutricional para baixo peso e desnutrição nos seus estudos.<sup>13,25</sup> Sabe-se que os hepatopatas têm necessidades nutricionais aumentadas decorrentes do hipermetabolismo, infecções frequentes e síntese insuficiente de proteínas.<sup>11,25</sup>

O estado nutricional de pacientes com doença hepática crônica necessita de avaliações seriadas para detecção precoce do comprometimento neste quesito. A obesidade na infância é considerada a pandemia do novo milênio, e entende-se que avaliação antropométrica do paciente com hepatopatia é difícil em função da ocorrência de organomegalia, ascite e/ou edema periférico, uso de corticoides e fatores que podem mascarar parâmetros tradicionais utilizados para avaliação nutricional.<sup>26</sup> Ressalta-se que, nestas crianças, a avaliação

nutricional deve ser feita com a prega cutânea ou a circunferência braquial. No contexto do desenvolvimento infantil, entende-se a importância da integridade do sistema nervoso, da estruturação, do estímulo familiar, das condições ambientais e socioeconômicas que a criança necessita para desenvolver suas habilidades, com estímulos para sua curiosidade e autoestima.

Na amostra do presente estudo, a maioria das crianças pertencia à classe econômica C2 (aproximadamente dois salários mínimos), semelhante ao estudo de Pelotas (RS), que avaliou o desenvolvimento das crianças, usando o Denver, e identificou a relação positiva entre possíveis atrasos no desenvolvimento e renda familiar baixa.<sup>27</sup> Estes autores encontraram que crianças mais pobres apresentavam o dobro de falhas no Denver comparadas àquelas de renda maior. A falta de adequado nível educacional e econômico dos pais compromete o desenvolvimento dos filhos.<sup>27</sup>

Em outro estudo, que avaliou habilidades de linguagem e pessoal-social com Denver em crianças institucionalizadas, identificaram prevalência de maior comprometimento do desenvolvimento em crianças provenientes de um nível de pobreza maior.<sup>16</sup> Entretanto, há conhecimento da importância da inserção social e renda econômica nas oportunidades para o desenvolvimento que a família pode ofertar para a criança, favorecendo seu desempenho em diversas habilidades. Entretanto, a mãe surge como maior fator preditivo de adequado desenvolvimento de uma criança quando ela apresenta boa escolaridade, mesmo pertencendo a uma classe econômica mais baixa.

Neste trabalho, o tempo mediano de internamento das crianças do GP foi cerca de 6,5 vezes superior ao do GC. A hospitalização é uma realidade na vida das crianças com doença hepática crônica. Uma parte dessa população não se beneficia com tratamento medicamentoso, surgindo, como possibilidade de tratamento, os procedimentos cirúrgicos.

Se por um lado a hospitalização traz consigo inúmeros benefícios para o estado de saúde da criança, por outro poderá acarretar estresse, trauma (medos e inseguranças), rotinas limitantes, terapêuticas dolorosas, afastamento dos familiares, sobretudo quando prolongada. Fatores que terão impacto com prejuízos no processo de desenvolvimento.<sup>28</sup>

Apesar de saber-se da necessidade de estimulação, como, quem e em que intensidade está deve ocorrer ainda estar para ser definida. Crianças adoentadas não podem ser ex-

cessivamente estimuladas. Muitas necessitam de repouso e descanso nas fases de intervenções agudas ou pós-cirúrgicas imediatas. Quanto, em que momento e o quanto de estimulação deve se seguir é difícil de precisar.

Preparar a equipe multidisciplinar para o momento e a intensidade da estimulação poderá auxiliar a minimizar o agravo no desenvolvimento do período da internação. Para períodos de internações mais prolongados, os programas de assistência pedagógica especial, no qual um professor da rede pública de ensino vá até o hospital e mantém o programa letivo, objetiva prevenir danos, cognitivos, acadêmicos e psicológicos.<sup>29</sup>

Além do afastamento escolar causado por internações frequentes e/ou prolongadas, a baixa assiduidade é constante entre crianças com doenças crônicas. Pode-se dizer que fatores intrínsecos e extrínsecos determinam dificuldades de aprendizagem das crianças hepatopatas.

Em contraponto, dois estudos que avaliaram habilidades motoras, cognitivas e qualidade de vida de crianças com hepatopatia crônica em idade pré-escolar e escolar, a análise do tempo de internamento hospitalar como fator de atraso no seu crescimento e desenvolvimento, não encontraram correlação significativa.<sup>18,19</sup> Pode se especular que estudos que verifiquem essa correlação como objetivo principal ou com amostra populacional maior possam demonstrar resultados diferentes.

## CONCLUSÃO

A identificação precoce de problemas no desenvolvimento neuropsicomotor é tarefa para os profissionais que trabalham com pacientes na faixa etária pediátrica. Devido à ampla maleabilidade do desenvolvimento na criança, é necessário que a avaliação seja repetida periodicamente, principalmente nos primeiros anos de vida, quando o desenvolvimento é mais dinâmico e o impacto dos atrasos são mais importantes, podendo repercutir até a idade adulta.

Desta forma, foi encontrado neste estudo que crianças com hepatopatias crônicas, sobretudo aquelas acima do peso, que possuem renda familiar baixa ou sofreram algum procedimento cirúrgico, como internações hospitalares, apresentam maiores chances de suspeita ou risco para atrasos do desenvolvimento neuropsicomotor.

## REFERÊNCIAS

1. Diament AJ, Cypel S, Reed UC. Neurologia infantil, 5. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2010, 1904.
2. Willrich A, Azevedo CCF, Fernandes JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev. Neurociência*. 2009; 17: 51-56.
3. Figueiredo FPP, Péret FLA. Cuidados nutricionais nas hepatopatias crônicas - In: Doenças do fígado e das vias biliares na infância - parte 2, São Paulo: Ed. Médica e Científica, 1999; cap.17.
4. Fagundes EDT, Ferreira AR, Roquete MLV, Penna FJ. A criança com hepatopatia crônica: abordagem diagnóstica inicial. *Rev. Med.* 2009; 19: S28-S34.
5. Santos RS, Araujo APQC, Porto MAS. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *J. Pediatric*. 2008; 84: 289-299.
6. Brito CML, Vieira GO, Costa COM, Oliveira MF. Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27: 1403-1414.
7. Silva GK. Habilidades do comportamento comunicativo de crianças com fenilcetonúria tratadas desde o período neonatal (Dissertação). São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, 2008. 234p.
8. Maxwell SE, Delaney HD. Designing experiments and analyzing data. Nova York: Lawrence Erlbaum Associates, 2º Ed, 2004, 868p.
9. Ludwig DA. Use and misuse of p-values in designed and observational studies: Guide for Researchers and Reviewers. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2005; 76: 675-680.
10. Bozdogan H. Model selection and Akaike's information criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika*. 1987;52: 345-370.
11. David W, Hosmer Jr, Stanley L, Sturdivant RX. Applied logistic regression. 2 ed. Nova York: Wiley-Interscience Publication, 2000, 383p.
12. Resegue R, Puccini RF, Silva EMKDA. Fatores de risco associados a alterações de desenvolvimento em crianças de alto risco acompanhadas em ambulatório multidisciplinar. *São Paulo Med. J.* 2008; 126: 4-10.
13. Santetti D. Perfil inflamatório e estado nutricional de crianças e adolescentes com hepatopatia crônica (dissertação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013, 118p.
14. Livesey E, Borja MC, Sharif K, Alizai N, MacClean P, Kelly D, et al. Epidemiology of biliary atresia in England and Wales (1999 - 2006). *Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal* 2009; 94: F451-5.
15. Vieira MA, Lima RAG. Crianças e adolescentes com doença crônica: convivendo com mudanças. *Rev Latino-am Enfermagem* 2002;10:552-60.
16. Rezende MA, Beteli VC, Santos JLF. Avaliação de habilidades de linguagem e pessoal-sociais pelo Teste de Den-

ver II em instituições de educação infantil. *Acta Paul Enferm* 2005; 18:56-63.

17. Mesquita CO, Ferreira AR, Veloso LF, Roquete MLV, Lima AS, Pimenta JR, et al. Transplante hepático pediátrico: experiência de 10 anos em um único centro no Brasil. *Jornal de Pediatria* 2008; 84: 395-402.
18. Stewart SM, Uauy R, Waller DA, Kennard BD, Benser N, Andrews WS. Mental and motor development, social competence, and growth one year after successful pediatric liver transplantation. *The Journal of Pediatrics* 1989;114; 574-581.
19. Caudle ES, Ktzeinsten MJ, Karpen SJ, Meclin VA. Language and motor skills are impaired in infants with biliary atresia before transplantation. *J Pediatr* 2010;56:936-40.
20. Sorensena LG, Neighboris K, Bucuvalas JC, Alonso EM. Cognitive and academic outcomes after Pediatric liver transplantation: functional outcomes group (FOG) Results. *American Journal of Transplantation* 2011;11: 303-311.
21. Gilmour S, Adkins R, Liddell GA, Jhangri G, Robertson CMT. Assessment of Psychoeducationaloutcomes after pediatric liver transplant. *American Journal of Transplantation* 2009; 9: 294-300.
22. Lamônica DAC, Gejão GM, Ferreira AT, Silva GK, Pessan FLA. Desenvolvimento infantil na fenilcetonúria: Atuação fonoaudiológica. *Rev. CEFAC* 2010; 1: 1-5.
23. Ferreira NCA. Desenvolvimento da motricidade e as culturas da infância. In: Moreira WW. *Educação Física: intervenção e conhecimento científico*. Piracicaba: Ed. da UNIMEP, 2004, p. 35-50.
24. Schiff ER, Sorrell MF, Maddrey WCS. In: Hardy S, Kleinman RE. *Disease of the live*. 10a edição. Philadelphia: Lippincott Willians & Wilkins; 2007, 97-137.
25. Schneider ACR, Pinto RB, Silveira TR. Determinação de risco nutricional e desnutrição por antropometria em crianças e adolescentes com cirrose. *Arq Gastroenterol* 2007; 44: 345-349.
26. Dornelles CTL, Santteti D, Wilasco MI, Kieling CO, Goldani HAS, Silveira TRI. Risco nutricional e desnutrição em crianças e adolescentes com cirrose: o papel da avaliação nutricional. *Revista da AMRIGS* 2012; 56: 51-56.
27. Halpern R, Barros FC, Horta BL, Victora CG. Desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no sul do Brasil: diferenciais conforme peso ao nascer e renda familiar. *Cad Saúde Públ.* 1996; 12: 73-78.
28. Domingues ACG, Martinez CMS. Hospitalização infantil: buscando identificar e caracterizar experiências de terapia ocupacional com crianças internadas. *Cad. Ter. Ocup.* 2001; 9:16-19.
29. Fontes RS. A escuta pedagógica à criança hospitalizada: discutindo o papel da educação no hospital. *Revista Brasileira de Educação* 2005; 29:119-139.
30. Munhoz MA, Ortiz LCM. Um estudo da aprendizagem e desenvolvimento de crianças em situação de internação hospitalar. *Educação.* 2006; 58: 65 - 83.