

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA PADRONIZADA DETECTA RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PARALISIA CEREBRAL? UM ESTUDO TRANSVERSAL DE BEBÊS EGRESSOS DE UMA UTI NEONATAL

DOES STANDARDIZED NEUROLOGICAL ASSESSMENT
DETECT THE RISK OF DEVELOPING CEREBRAL PALSY? A
CROSS-SECTIONAL STUDY OF BABIES DISCHARGED FROM
A NICU

Resumo: A Paralisia Cerebral (PC) é a deficiência física mais comum na infância e está associada a alterações sensoriais e limitações cognitivas. É determinante um diagnóstico precoce, a partir de uma avaliação específica, visando a intervenção adequada que promova ganhos motores e cognitivos em um período de grande plasticidade neural. Para tanto, a identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento da PC é imprescindível. Objetivo: avaliar e detectar risco para PC em bebês egressos da UTI Neonatal. Método: estudo transversal com 35 bebês que foram avaliados utilizando a avaliação neurológica HINE. Resultados: 68,6% da amostra foi do sexo masculino, 85,7% foram prematuros, 54,3% apresentaram baixo peso ao nascer. O parto do tipo cesárea foi o mais prevalente (68,6%), e foi identificado em 31,4% da amostra risco para PC no exame neurológico padronizado. Especificamente naqueles bebês de risco, todos foram prematuros, 81,8% do sexo masculino e 45,5% com baixo peso ao nascer. Conclusão: Bebês egressos da UTI Neonatal têm maior probabilidade de apresentar desfechos desfavoráveis no desenvolvimento, e o risco para o desenvolvimento de PC pode ser identificado precocemente quando associados o exame neurológico, a ressonância magnética e a avaliação HINE.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral, Desenvolvimento Infantil, Triagem Neonatal, Nascimento Prematuro, Fatores de Risco.

Abstract: Cerebral Palsy (CP) is the most common physical disability in childhood and is associated with sensory alterations and cognitive limitations. Early diagnosis is crucial, based on a specific assessment, with a view to appropriate intervention that promotes motor and cognitive gains during a period of great neural plasticity. To this end, identifying risk factors for the development of CP is essential. Aim: to assess and detect the risk of CP in babies discharged from the NICU. Method: cross-sectional study with 35 babies who were assessed using the HINE neurological assessment. Results: 68.6% of the sample was male, 85.7% were premature, 54.3% had low birth weight. Cesarean delivery was the most prevalent (68.6%), and 31.4% of the sample were identified as being at risk of CP in the standardized neurological examination. Specifically, all the babies at risk were premature, 81.8% were male and 45.5% had a low birth weight. Conclusion: Babies coming out of the NICU are more likely to have unfavorable developmental outcomes, and the risk of developing CP can be identified early when neurological examination, MRI and HINE assessment are combined.

Keywords: Cerebral Palsy, Child Development, Neonatal Screening, Premature Birth, Risk Factors.

Natálie Ferrão de Melo¹ 

Alessandra Bombarda Müller² 

Eloá Maria dos Santos Chiquetti¹ 

- 1- Universidade Federal do Pampa;
- 2- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

E-mail: alebombarda@hotmail.com

10.31668/movimenta.v16i3.13994 

Recebido em: 10/05/2023

Revisado em: 31/09/2023

Aceito em: 18/12/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é a deficiência física mais comum na infância e está associada a alterações sensoriais e limitações cognitivas. Os déficits do movimento e da postura são atribuídos a lesões que ocorreram no cérebro fetal ou infantil em desenvolvimento¹. A estimativa de incidência em países desenvolvidos é de 1,5 a 5,9/1000 nascidos vivos e de 7/1000 nos países em desenvolvimento. A maioria dos casos de PC se origina no período pré ou perinatal, com apenas 8% dos casos atribuídos a causas pós-natais².

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento da PC são a prematuridade e o baixo peso ao nascer, entretanto, outros fatores também estão associados ou potencialmente aumentam o risco de PC¹. Suscetibilidade genética, asfixia ao nascimento, toxicidade da bilirrubina, convulsões neonatais e sepse precoce e/ou tardia são fatores de risco relacionados ao bebê. Distúrbios maternos da coagulação, infecções materno-fetais e gestação múltipla são exemplos de fatores de risco maternos^{3,4}. Alguns estudos reportam que metade das crianças que desenvolvem PC nasceram à termo sem nenhum fator de risco identificado^{2,3}, e, em cerca de 8% dos pacientes, a PC ocorre em idade mais avançada, muitas vezes devido à traumatismo craniano ou infecção². Apesar da identificação dos fatores de risco, 80% dos casos não têm causa clara e são considerados idiopáticos⁴.

É determinante um diagnóstico precoce, a partir de uma avaliação específica, visando a intervenção adequada que promova ganhos motores e cognitivos em um período de grande

plasticidade neural. Para tanto, a identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento da PC é imprescindível^{4,5}. O diagnóstico precoce possibilita o encaminhamento precoce para a intervenção e apoio à família. Alto risco de PC é definido como uma combinação de disfunção motora evidente e achados de imagem cerebral anormal conhecidos por se relacionarem com PC e/ou história clínica indicando risco de PC⁵.

Novak et al. (2017), com base em estudo de revisão sistemática, relataram que é possível diagnosticar com precisão a PC na primeira infância. Os fatores de risco podem ocorrer em várias épocas, conseqüentemente, história clínica, análise de neuroimagem e ferramentas padronizadas de avaliação neurológica e motora administradas individualmente são essenciais para auxiliar no diagnóstico. A identificação precoce de bebês com maior risco de um desfecho adverso do neurodesenvolvimento, ou daqueles que podem não manifestar sequelas importantes ao longo do tempo, mas podem apresentar trajetórias iniciais sutilmente diferentes, é importante.

Diretrizes internacionais para detecção precoce de PC recomendam exames de imagem neurológica (por exemplo, ressonância magnética) associados com uma avaliação motora padronizada. Entretanto, em locais com poucos recursos, o exame de imagem pode não estar disponível devido ao custo⁴. Diante disso, o uso de ferramentas padronizadas se faz necessário.

O exame neurológico padronizado *Hammersmith Infant Neurological Examination* (HINE) é considerado uma ferramenta que

demanda poucos recursos, pois é relativamente fácil de administrar, exigindo apenas um formulário de pontuação prontamente disponível, e tem boa confiabilidade entre os avaliadores. Estudos mostraram até 90% de sensibilidade do instrumento para detectar alto risco de PC quando bebês de três meses apresentaram pontuações menores que 57 e aqueles com seis, nove ou 12 meses apresentaram pontuações menores que 73^{4,5}. Nesse contexto de fácil administração e aplicabilidade do teste padronizado, concomitante à experiência de avaliação neonatal, o objetivo deste estudo foi avaliar e detectar risco para PC em bebês egressos da UTI Neonatal utilizando a avaliação neurológica HINE.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Unidade de Cuidados Intermediários de um hospital regional da fronteira oeste do RS, no ambulatório de seguimento de bebês de risco do referido hospital e em unidades de saúde do município. Foi utilizado o cálculo de idade corrigida no dia da avaliação para aqueles bebês cuja idade gestacional foi menor que 37 semanas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Institucional (CAAE: 59199322.6.0000.5323).

Trata-se de um estudo transversal, onde participaram 35 bebês com idades entre três e 24 meses (idade corrigida, no caso de bebês pré-termo, e idade cronológica, em bebês a termo). A amostra foi por conveniência. Foram incluídos bebês de ambos os sexos, todos

egressos da UTI Neonatal, nascidos no período entre agosto de 2021 a novembro de 2022 e que mantinham acompanhamento nos serviços de saúde municipal. Foram excluídos do estudo os bebês que possuíam diagnóstico clínico neurológico, bem como síndromes congênicas e malformações.

Foi utilizado um formulário próprio para controle das variáveis relacionadas ao bebê e variáveis relacionadas à mãe, respondido pelo responsável do bebê no momento da avaliação. Para a avaliação neurológica, foi utilizado o instrumento *HAMMERSMITH INFANT NEUROLOGICAL EXAMINATION* (HINE), que é um exame neurológico clínico padronizado e classificável de fácil execução e relativamente breve para bebês com idade entre dois e 24 meses. Inclui 26 itens que avaliam a função dos nervos cranianos, postura, qualidade e quantidade de movimentos, tônus muscular, reflexos e reações. Cada item é pontuado individualmente (0, 1, 2 ou 3), com uma pontuação de soma de todos os itens individuais (intervalo de 0 a 78). Bebês com desenvolvimento típico atingem, pelo menos, 67 pontos aos três meses e 70 pontos aos seis meses. Atingir 73 pontos aos nove e 12 meses é considerado ótimo^{6,7}. O ponto de corte para determinar risco ou não para PC é: aos três meses de idade, pontuação inferior a 57, e aos seis, nove e 12 meses, pontuação inferior a 73^{4,5}.

Os bebês participantes do estudo foram incluídos de forma consecutiva, mediante autorização dos pais e/ou responsáveis, com assinatura no TCLE. As avaliações foram realizadas no hospital ou em unidade de saúde. Todos os bebês foram avaliados em ambiente

com iluminação e temperatura adequadas, superfície firme, sempre na presença da mãe e/ou responsável. O tempo médio das avaliações foi de 30 minutos com uma variação de 20-45 minutos, incluindo as pausas.

Todas as variáveis foram testadas para normalidade. Estatísticas descritivas foram utilizadas para caracterizar a amostra do estudo. As análises descritivas foram relatadas com frequência absoluta e relativa. As variáveis quantitativas foram descritas com média e desvio padrão e intervalo interquartil. Variáveis categóricas foram descritas por frequências e percentuais. Foi realizado teste U de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas. As estimativas foram estratificadas de acordo com

a classificação de risco para PC de acordo com a HINE. Todas as análises foram realizadas utilizando o software SPSS (versão 2.0) com nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Foram avaliados 35 bebês, 24 (68,6%) do sexo masculino, 30 (85,7%) prematuros, 19 (54,3%) classificados com baixo peso ao nascer. O parto do tipo cesáreo foi o mais prevalente (n=24, 68,6%) e 11 bebês (31,4%) apresentaram risco para PC no exame neurológico padronizado HINE. A categorização da amostra foi demonstrada na Tabela 1.

Tabela 1. Características neonatais e maternas da amostra (n=35).

Variável	n (%)
Sexo	
masculino	24 (68,6)
feminino	11 (31,4)
IG (semanas)	
prematuro	30 (85,7)
a termo	5 (14,3)
Classificação do peso ao nascer	
extremo baixo peso	3 (8,6)
muito baixo peso	5 (14,3)
baixo peso	19 (54,3)
peso adequado	8 (22,9)
Tipo de parto	
normal	11 (31,4)
cesárea	24 (68,6)
Idade da mãe (M±DP)	30,39 ± 7,93
Escolaridade da mãe	
fundamental incompleto	8 (22,9)
fundamental completo	6 (17,1)
médio completo	14 (40,0)
superior	7 (20,0)
Risco para PC	
sim	11 (31,4)
não	24 (68,6)

Legenda: IG – Idade Gestacional; PC – Paralisia Cerebral; M – Média; DP – Desvio padrão.

Especificamente quanto aos 11 bebês considerados de risco no exame neurológico, todos foram prematuros, nove (81,8%) eram do

sexo masculino e cinco (45,5%) foram classificados com baixo peso ao nascer (tabela 2).

Tabela 2. Características neonatais dos bebês de risco da amostra (n=11).

Variável	n (%)
Sexo	
masculino	9 (81,8)
feminino	2 (18,2)
IG (semanas)	
premature	11 (100)
APGAR 1º min (M±DP)	6,2 (3,125)
APGAR 5º min (M±DP)	8,2 (1,619)
Classificação do peso ao nascer	
extremo baixo peso	1 (9,1)
muito baixo peso	4 (36,4)
baixo peso	5 (45,5)
peso adequado	1 (9,1)

Legenda: IG – Idade Gestacional; M – Média; DP – Desvio Padrão

Na avaliação neurológica HINE, a média do escore total dos bebês de risco foi de 65, apresentando diferença significativa em relação aos bebês não considerados de risco,

com média do escore total de 70,75. A tabela 3 apresenta a comparação das pontuações dos itens avaliados nos diferentes grupos.

Tabela 3. Comparação dos grupos para PC na avaliação neurológica HINE.

	Risco PC mediana (Min. - Máx.)	Sem Risco PC mediana (Min. - Máx.)	p
Escore Nervos Cranianos	13 (5 – 15)	15 (13 – 15)	0,001*
Escore Postura	15 (7 – 20)	16 (9 – 21)	0,159
Escore Movimento	6 (1 – 6)	6 (3 – 6)	0,071
Escore Tônus	21 (12 – 24)	24 (19 – 24)	0,007*
Escore Reflexos	9 (5 – 13)	12 (7 – 15)	0,024*
ESCORE TOTAL HINE (M±DP)	65 (37 – 71)	70,75 (57 – 81)	0,006*

Legenda: HINE – HAMMERSMITH INFANT NEUROLOGICAL EXAMINATION; M – Média; DP – Desvio Padrão

DISCUSSÃO

Bebês egressos da UTI Neonatal foram avaliados para detectar risco para o desenvolvimento de PC. Os bebês do sexo masculino representaram 68,6% da amostra total, e 81,8% dentro do grupo de risco. Estudo realizado em Portugal encontrou maior prevalência de PC no sexo masculino⁸. Também na Suécia há predominância masculina nas crianças e adolescentes acompanhados em programas específicos para PC, de acordo com dados de outros registros nacionais⁹. Entretanto,

quando se avalia o baixo desempenho motor em bebês a termo, sem diagnóstico de PC ou qualquer alteração neurológica, estudos mostram que não há diferença significativa entre meninos e meninas até os 18 meses¹⁰, reforçando os achados de diferença entre os sexos especificamente na condição de PC. A literatura elenca a prematuridade como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da PC, seguido de baixo peso ao nascer e complicações neonatais. A maioria dos casos é resultante de uma lesão no cérebro fetal ou neonatal, porém, a PC de início pós-

neonatal também foi identificada e ocorre com menor incidência em bebês a termo nascidos com peso adequado¹.

Na presente amostra, 31,4% dos bebês apresentaram risco para PC, e desses, todos eram prematuros, o que corrobora achados de estudos anteriores, mostrando que a prematuridade é um fator de risco para o desenvolvimento da PC¹¹. Visto que as taxas de PC são muito maiores em prematuros do que em bebês nascidos a termo, e essa prevalência aumenta conforme a idade gestacional diminui, os estudos prévios reafirmam que bebês prematuros, em especial com nascimento antes de 28 semanas, apresentam o principal fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios permanentes do movimento e da postura. Então, a prevenção de nascimentos prematuros e de baixo peso é a consideração mais significativa para a redução desta incidência^{3,11}.

Ao considerar o baixo peso ao nascer e a prematuridade, dois fatores de risco para o desenvolvimento motor se associam: o primeiro predispõe à menor motricidade e integração viso-motora, enquanto o segundo tem como característica uma redução de tônus muscular¹². O baixo peso ao nascer também é descrito como o fator de risco mais importante para a mortalidade infantil, além de ser um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da PC¹, sendo que a prevalência desta doença é de 59,2/1000 entre neonatos com peso até 2500g³.

Nesta amostra, 68,6% dos bebês nasceram de parto cesárea, e estudos reportam que a frequência de cesarianas no Brasil apresentou tendência de aumento desde

meados de 1990, chegando a 57% em 2014, com redução para 55,5% em 2015. A OMS traz como principais causas de morte materna decorrentes de um parto cesáreo desnecessário as hemorragias, os abortos e a manutenção das causas obstétricas indiretas¹³.

A idade média das mães desta amostra foi 30 anos, sendo um dado importante a ser observado em estudos envolvendo bebês, visto que a gestação na adolescência também vem sendo apontada na literatura como um possível fator de risco para atraso no desenvolvimento motor, além da prematuridade e do baixo peso ao nascer. A maior frequência de doenças perinatais devido ao fraco vínculo mãe-bebê, a negligência materna, a falta de cuidados maternos adequados, o desinteresse e a imaturidade emocional para assumir a maternidade também podem impactar nos desfechos do desenvolvimento infantil¹⁴.

Estudos prévios mostram que as variáveis de maior frequência associadas à mortalidade infantil são escolaridade materna, falhas na realização de pré-natal e idade gestacional, sendo que a escolaridade materna é apontada tanto como variável associada à proteção, quanto ao risco para a mortalidade infantil. Sabe-se que a baixa escolaridade afeta as circunstâncias socioeconômicas, acesso aos serviços de saúde e vulnerabilidade da gestante e do recém-nascido^{15,16}.

Em relação à avaliação neurológica, 31,4% dos bebês apresentaram pontuações da HINE associadas ao risco para desenvolver PC, todos de nascimento prematuro. Na pesquisa realizada por Romeu et al., (2016)¹⁷ tanto os prematuros extremos quanto os prematuros tardios apresentaram escores globais

significativamente mais baixos quando comparados aos bebês nascidos a termo em cada avaliação. A literatura reporta que bebês nascidos prematuros apresentam um perfil diferente de maturação neurológica em comparação aos bebês nascidos a termo, com maior variabilidade de achados neurológicos^{7, 18,19}.

A HINE não é apenas utilizada para detecção de PC. Estudos têm mostrado que os escores de corte do instrumento são propostos para detectar risco aumentado de atraso no desempenho cognitivo aos dois anos de idade⁷. Os autores concluem que esta avaliação neurológica pode ser usada para avaliar bebês com risco de diversas deficiências de neurodesenvolvimento, não apenas PC. Uma das vantagens do HINE é que ele é um exame que inclui muitos aspectos da função neurológica, como postura, tônus, mobilidade, reflexos e reações.

Os resultados do presente estudo mostraram diferenças significativas nos itens nervos cranianos, tônus e reflexos entre os bebês com e sem risco para PC, com escores inferiores nos bebês com risco para PC. Em pesquisa realizada na Itália, também com bebês egressos de UTI Neonatal, os bebês típicos pontuaram significativamente melhor em todas as subseções, comparados aos bebês com PC e aos com atraso no desenvolvimento motor¹⁶. Tal qual a presente pesquisa, os estudos de Haataja (2020) e Novak et al., (2017)^{4,5} revelaram que, apesar das dúvidas sobre o diagnóstico de PC antes dos dois anos, o alto risco pode ser detectado já antes dos seis meses de idade, por meio da combinação do histórico detalhado do

paciente, dos fatores de risco conhecidos de PC, da avaliação do desenvolvimento e do exame neurológico validado, e para aqueles bebês com riscos detectáveis após os cinco meses de idade corrigida, o HINE associado à ressonância magnética neonatal apresenta mais de 90% de precisão e, portanto, é recomendado.

CONCLUSÃO

A possibilidade de diferenciar o comportamento motor típico do atípico em idade precoce é importante para a população de risco. Bebês egressos de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal apresentam maior probabilidade de manifestar desfechos desfavoráveis do neurodesenvolvimento devido a possíveis danos cerebrais relacionados à prematuridade, asfixia, hemorragia, etc. A condição da PC pode ser identificada precocemente a partir da associação de exame neurológico, ressonância magnética e os pontos de corte do HINE propostos no presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational pediatrics*, 2020; 9(1): 125-135. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01>
2. Morgan C, Fahey M, Roy B, Novak I. Diagnosing cerebral palsy in full-term infants. *Journal of paediatrics and child health*, 2018; 54(10): 1159-1164. <https://doi.org/10.1111/jpc.14177>

3. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral Palsy-Trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Frontiers in pediatrics*, 2017; 5(21): 1-10.
<https://doi.org/10.3389/fped.2017.00021>
4. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA pediatrics*, 2017; 171(9): 897-907.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
5. Haataja L. Early diagnosis of cerebral palsy. *Pediatric Medicine*, 2020; 3(9): 1-7.
<https://dx.doi.org/10.21037/pm-20-5>
6. Dicanio D, Spoto G, Alibrandi A, Minutoli R, Nicotera AG, Di Rosa G. Long-term predictivity of early neurological assessment and developmental trajectories in low-risk preterm infants. *Front Neurol*. 2022 Sep 27;13:958682.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2022.958682>
7. Romeo DM, Cowan FM, Haataja L, Ricci D, Pede E, Gallini F, et al. Hammersmith Infant Neurological Examination for infants born preterm: predicting outcomes other than cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*, 2021; 63(8): 939-946.
<https://doi.org/10.1111/dmcn.14768>
8. Lages AMM. Caracterização do Padrão de Distribuição da Paralisia Cerebral - Um Estudo Epidemiológico no Distrito do Porto, 2013.
[23274.pdf \(up.pt\)](https://doi.org/10.23274.pdf)
9. Lundkvist JA, Czuba T, Alriksson-Schmidt AI. Gender differences in treatments and interventions received by children and adolescents with cerebral palsy. *BMC Pediatr*, 2020; 20(45): 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-1926-4>
10. Venturella CB, Zanandrea G, Sacconi R, Valentini NC. Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: Diferenças entre os sexos. *Motricidade*, 2013; 9(2): 3-12.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273027594002>
11. Ream MA, Lehwald L. Neurologic consequences of preterm birth. *Current neurology and neuroscience reports*, 2018; 18(8): 1-10.
<https://doi.org/10.1007/s11910-018-0862-2>
12. Pinheiro-Rubim KD, Zanella AK, Chiquetti EMS. Vigilância do desenvolvimento motor de bebês: importância da inserção do fisioterapeuta na puericultura. *Fisioterapia em Movimento*, 2021; 34, e34114.
<https://doi.org/10.1590/fm.2021.34114>
13. Silva TPR, Dumont-Pena E, Moreira AD, Camargos BA, Meireles MQ, Souza KV, et al. Factors associated with normal and cesarean delivery in public and private maternity hospitals: a cross-sectional study. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73(4): e20180996.
<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0996>
14. Oliveira AS, Chiquetti EMS, Santos H. Caracterização do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2013; 20(4): 349-354.
<https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000400008>
15. Moura BLA, Alencar GP, Silva ZP, Almeida MF. Factors associated with hospitalization and neonatal mortality in a cohort of newborns from the Unified Health System in São Paulo. *Rev Bras*

- Epidemiol, 2020; 23: E200088. <http://doir.org/10.1590/1980-549720200088>
16. Sartorelli AP, Cubas MR, Carvalho DR. Variáveis associadas à mortalidade infantil: uma revisão integrativa. *Revista Stricto Sensu*, 2020; 5(1): 59-89.
17. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mercuri E. Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2016; 58(3): 240-245. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12876>
18. Romeo DM, Cioni M, Palermo F, Cilaurò S, Romeo MG. Neurological assessment in infants discharged from a neonatal intensive care unit. *European journal of paediatric neurology: EJPN: official journal of the European Paediatric Neurology Society*, 2013; 17(2): 192-198. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.09.006>
19. Chatziioannidis I, Kyriakidou M, Exadaktylou S, Antoniou E, Zafeiriou D, Nikolaidis N. Neurological outcome at 6 and 12 months corrected age in hospitalised late preterm infants - a prospective study. *Eur J Paediatr Neurol*. 2018 Jul;22(4):602-609. <http://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.02.013>