

RELAÇÃO ENTRE A FUNÇÃO E A PRESENÇA E TIPO DE DEFORMIDADE NO PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL

RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTION AND PRESENCE AND TYPE OF DEFORMITY IN PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

RELACIÓN ENTRE LA FUNCIÓN Y LA PRESENCIA Y TIPO DE DEFORMIDAD EN PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL

MURILO TAVARES DAHER^{1,2}, PAULO LEANDRO SOUZA MARTINS¹, ADRIANO PASSÁGLIA ESPERIDIÃO¹, PEDRO FELISBINO JÚNIOR¹, VINÍCIO NUNES NASCIMENTO¹, JOSÉ HUMBERTO PEREIRA JÚNIOR¹, ANDRÉ LUIZ PASSOS CARDOSO³, BRENDA CRISTINA RIBEIRO ARAÚJO¹, SÉRGIO DAHER¹

1. Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER – Goiânia/GO), Goiânia, GO, Brasil.

2. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (DOT/FM/UFG), Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Coluna, Goiânia, GO, Brasil.

3. Universidade Federal de Goiás (HC/UFG), Hospital das Clínicas, Goiânia, GO, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a função motora grossa (GMFCS) com relação à prevalência e ao tipo de escoliose no paciente com paralisia cerebral (PC). **Métodos:** Estudo transversal analítico. Foram avaliados prontuários e exames de imagem de 100 pacientes escolhidos aleatoriamente em centro de reabilitação especializado no cuidado desse tipo de paciente. Os pacientes foram classificados de acordo com a função motora (GMFCS) e os que tinham deformidade foram classificados de acordo com o tipo da escoliose, segundo a classificação de Lonstein e Akbarnia. Foi feita uma correlação entre a presença de deformidade, as diversas variáveis entre o tipo de deformidade e a função motora pelo GMFCS. **Resultados:** Dos 100 pacientes avaliados, 69 apresentavam escoliose. A média de idade entre os pacientes com escoliose foi superior à dos pacientes sem deformidade (12,63 e 10,46 anos). Trinta e nove (57%) pacientes apresentavam tetraparesia espástica e 32 (46%) diparesia espástica. O padrão de curva mais frequente foi o toracolombar e o valor angular médio da curva principal foi de 27 graus. Houve uma correlação positiva entre a presença de escoliose e GMFCS nível V. Também houve correlação positiva entre o Grupo II de Lonstein e GMFCS V. **Conclusão:** Existe uma correlação positiva entre a presença de escoliose e maior acometimento da função motora grossa (GMFCS V). Nos pacientes com deformidades, também existe uma correlação positiva entre o Grupo II de Lonstein e o GMFCS V.

Descritores: Coluna vertebral; Paralisia cerebral; Escoliose; Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the gross motor function (GMFCS) with respect to the prevalence and type of scoliosis in patients with cerebral palsy (CP). **Methods:** This was an analytical, cross-sectional study. We evaluated medical records and imaging studies of 100 patients randomly assigned to a specialist rehabilitation center for the care of such patients. The patients were classified according the gross motor function (GMFCS) and those with deformities were classified as per the kind of scoliosis through the classification of Lonstein and Akbarnia. A correlation was made among the presence of deformity, the variables of the type of deformity and motor function by GMFCS. **Results:** Of the 100 patients evaluated, 69 had scoliosis. The mean age of patients with scoliosis was higher than that of patients without deformity (12.63 and 10.46 years). Thirty-nine (57%) patients had spastic tetraparesis and 32 (46%) spastic diparesis. The most frequent curve pattern was the thoracolumbar and the average angular value of the main curve was 27 degrees. There was a positive correlation between the presence of scoliosis and GMFCS level V. There was also a positive correlation between the Lonstein Group II and GMFCS V. **Conclusion:** There is a positive correlation between the presence of scoliosis and greater involvement of gross motor function (GMFCS V). In patients with deformities, there is also a positive correlation between the Group II of Lonstein and GMFCS V.

Keywords: Spine; Cerebral palsy; Scoliosis; Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la función motora gruesa (GMFCS) con respecto a la prevalencia y tipo de escoliosis en pacientes con parálisis cerebral (PC). **Métodos:** Estudio transversal analítico. Se evaluaron los registros médicos y los estudios de imagen de 100 pacientes asignados al azar en un centro de rehabilitación especializado en el cuidado de estos pacientes. Los pacientes fueron clasificados de acuerdo con la función motora (GMFCS) y aquellos con deformidad se clasificaron según el tipo de escoliosis, de acuerdo con Lonstein y Akbarnia. Se hizo una correlación entre la presencia de deformidad, las variables del tipo de deformidad y la función motora por GMFCS. **Resultados:** De los 100 pacientes evaluados, 69 tenían escoliosis. La edad promedio de los pacientes con escoliosis fue mayor que la de los pacientes sin deformidad (12,63 y 10,46 años). Treinta y nueve (57%) pacientes tuvieron tetraparesia espástica y 32 (46%) diparesia espástica. El patrón de la curva más frecuente fue el toracolombar y el promedio del valor angular de la curva principal era de 27 grados. Hubo una correlación positiva entre la presencia de escoliosis y el nivel V GMFCS. También hubo una correlación positiva entre las curvas del Grupo II de Lonstein y GMFCS V. **Conclusión:** Existe una correlación positiva entre la presencia de escoliosis y un mayor comprometimiento de la función motora gruesa (GMFCS V). En los pacientes con deformidades, también existe una correlación positiva entre el Grupo II de Lonstein y GMFCS V.

Descriptores: Columna vertebral; Parálisis cerebral; Escoliosis; Epidemiología.

Trabalho realizado no Grupo de Coluna do Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER - Goiânia/GO), Goiânia, GO, Brasil.

Correspondência: Rua 70, 351, apto 302, Jardim Goiás, Goiânia, GO, Brasil. 74810-350. murilodaher@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O paciente com Paralisia Cerebral (PC) apresenta risco elevado de apresentar escoliose.¹ A prevalência varia entre 15 a 80%, dependendo da definição de escoliose utilizada, idade e severidade do envolvimento neurológico.^{1,2} O grau de envolvimento neurológico é classificado, geralmente, de acordo com o tipo de lesão (espasticidade, discinesia e ataxia) e a localização (hemiplegia, diplegia ou tetraplegia).^{1,3}

A principal graduação quanto a função motora é realizada através do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) que divide os pacientes de acordo com a capacidade de locomoção em cinco níveis.⁴ Entretanto, a maioria dos estudos que consideram a prevalência de deformidade vertebrais são anteriores ao desenvolvimento dessa classificação ou não a levaram em consideração.⁵⁻⁷

O tipo de escoliose encontrado nos pacientes com PC também varia de acordo com a forma de apresentação da doença. A classificação mais utilizada é a de Lonstein e Akbarnia, sendo o grupo I mais prevalente nos pacientes deambulantes e o grupo II nos pacientes não-deambulantes.⁸ Não existe na literatura nenhum trabalho que leva em consideração o tipo de deformidade e a função motora pelo GMFCS.

O objetivo do trabalho é avaliar a função motora em relação à prevalência e ao tipo de deformidade segundo a classificação de Lonstein.

METODOLOGIA

Estudo transversal analítico. Após aprovação do CEP local sob o número 52871115.1.0000.0023, foi realizado a avaliação de prontuários e exames de imagem de 100 pacientes (Tabela 1) que faziam acompanhamento ambulatorial em um centro de reabilitação especializado no cuidado desse tipo de paciente (CRER – Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo – Goiânia – GO). Os pacientes foram escolhidos de maneira aleatória entre todos os pacientes que tinham como diagnóstico principal PC no sistema de

Tabela 1. Dados demográficos, presença ou não de escoliose, grau de envolvimento neurológico e função segundo GMFCS.

| Paciente | Sexo | Idade | Presença de Escoliose | Tipo de PC | GMFCS |
|----------|-----------|-------|-----------------------|------------------------------|-------|
| 1 | Feminino | 16,41 | Negativo | PC diparético espástico | 2 |
| 2 | Feminino | 14,00 | Positivo | PC diparético espástico | 4 |
| 3 | Masculino | 16,19 | Negativo | PC hemiparético espástico | 1 |
| 4 | Feminino | 5,21 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 5 | Masculino | 9,98 | Negativo | PC hemiparético espástico | 2 |
| 6 | Masculino | 7,37 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 7 | Feminino | 6,49 | Negativo | PC hemiparético espástico | 3 |
| 8 | Masculino | 10,74 | Negativo | PC hemiparético espástico | 2 |
| 9 | Masculino | 12,97 | Positivo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 10 | Masculino | 12,19 | Positivo | PC hemiparético espástico | 4 |
| 11 | Masculino | 14,63 | Negativo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 12 | Feminino | 17,33 | Positivo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 13 | Feminino | 7,66 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 5 |
| 14 | Feminino | 11,21 | Negativo | PC diparético espástico | 2 |
| 15 | Masculino | 15,22 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 16 | Masculino | 7,70 | Negativo | PC hemiparético espástico | 1 |
| 17 | Masculino | 8,83 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 18 | Masculino | 17,05 | Negativo | PC diparético espástico | 2 |
| 19 | Feminino | 13,90 | Positivo | PC diparético espástico | 2 |
| 20 | Feminino | 8,04 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 21 | Feminino | 7,64 | Positivo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 22 | Masculino | 14,04 | Positivo | PC tetraparético espástico | 3 |
| 23 | Masculino | 8,46 | Negativo | PC diparético espástico | 2 |
| 24 | Masculino | 8,04 | Negativo | PC diparético espástico | 5 |
| 25 | Feminino | 9,65 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 26 | Feminino | 15,00 | Positivo | PC discinésico | 4 |
| 27 | Masculino | 13,25 | Negativo | PC diplégico flácido | 2 |
| 28 | Masculino | 19,69 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 29 | Feminino | 10,24 | Negativo | PC hemiparético espástico | 1 |
| 30 | Masculino | 8,37 | Negativo | PC tetraparético espástico | 2 |

| Paciente | Sexo | Idade | Presença de Escoliose | Tipo de PC | GMFCS |
|----------|-----------|-------|-----------------------|------------------------------|-------|
| 31 | Masculino | 13,37 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 32 | Masculino | 8,67 | Negativo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 33 | Masculino | 18,69 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 34 | Masculino | 8,61 | Negativo | PC diparético espástico | 1 |
| 35 | Masculino | 8,55 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 36 | Masculino | 9,14 | Negativo | PC tetraparético discinésico | 5 |
| 37 | Masculino | 17,69 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 38 | Masculino | 16,39 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 39 | Feminino | 8,66 | Negativo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 40 | Feminino | 7,88 | Negativo | PC hemiparético espástico | 4 |
| 41 | Feminino | 14,97 | Positivo | PC diparético espástico | 1 |
| 42 | Feminino | 11,74 | Positivo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 43 | Masculino | 6,11 | Negativo | PC tetraparético espástico | 1 |
| 44 | Masculino | 7,82 | Positivo | PC diparético espástico | 2 |
| 45 | Masculino | 12,83 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 46 | Masculino | 16,50 | Positivo | PC tetraparético espástico | 3 |
| 47 | Masculino | 17,61 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 48 | Masculino | 23,87 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 49 | Masculino | 9,23 | Positivo | PC diparético espástico | 1 |
| 50 | Masculino | 12,50 | Negativo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 51 | Masculino | 12,25 | Positivo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 52 | Masculino | 19,39 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 53 | Masculino | 16,43 | Negativo | PC diparético espástico | 2 |
| 54 | Masculino | 8,46 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 55 | Feminino | 7,55 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 5 |
| 56 | Feminino | 7,35 | Positivo | PC discinésico | 5 |
| 57 | Masculino | 14,06 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 58 | Masculino | 18,29 | Positivo | PC diparético espástico | 3 |
| 59 | Masculino | 16,27 | Positivo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 60 | Masculino | 14,25 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 61 | Masculino | 14,27 | Positivo | PC diparético espástico | 2 |
| 62 | Masculino | 16,65 | Positivo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 63 | Feminino | 8,15 | Positivo | PC hemiparético espástico | 4 |
| 64 | Feminino | 14,24 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 65 | Feminino | 7,96 | Positivo | PC tetraparético espástico | 4 |
| 66 | Feminino | 7,27 | Positivo | PC diparético espástico | 4 |
| 67 | Masculino | 7,26 | Positivo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 68 | Masculino | 7,23 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 69 | Feminino | 7,49 | Negativo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 70 | Masculino | 14,90 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 2 |
| 71 | Feminino | 9,62 | Negativo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 72 | Feminino | 16,06 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 2 |
| 73 | Feminino | 9,11 | Positivo | PC diparético espástico | 3 |
| 74 | Feminino | 12,61 | Negativo | PC tetraparético espástico | 1 |
| 75 | Feminino | 11,87 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 76 | Masculino | 9,10 | Positivo | PC hemiparético espástico | 4 |
| 77 | Masculino | 7,30 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |
| 78 | Masculino | 4,64 | Positivo | PC discinésico | 1 |
| 79 | Feminino | 10,20 | Negativo | PC diparético espástico | 4 |
| 80 | Masculino | 13,49 | Positivo | PC discinésico | 5 |
| 81 | Masculino | 10,80 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 82 | Feminino | 6,42 | Negativo | PC hemiplégico flácido | 4 |
| 83 | Masculino | 19,11 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 84 | Masculino | 11,57 | Positivo | PC diparético espástico | 5 |
| 85 | Feminino | 9,80 | Negativo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 86 | Masculino | 8,31 | Positivo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 87 | Masculino | 19,14 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 88 | Feminino | 8,91 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 89 | Feminino | 7,12 | Positivo | PC tetraparético espástico | 3 |
| 90 | Masculino | 14,48 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 91 | Feminino | 36,29 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 5 |
| 92 | Masculino | 7,82 | Positivo | PC tetraparético discinésico | 2 |
| 93 | Feminino | 9,63 | Negativo | PC hemiparético espástico | 5 |
| 94 | Feminino | 8,21 | Positivo | PC tetraparético espástico | 5 |
| 95 | Feminino | 14,27 | Positivo | PC diparético espástico | 1 |
| 96 | Masculino | 10,36 | Negativo | PC tetraparético espástico | 1 |
| 97 | Masculino | 14,49 | Positivo | PC tetraparético espástico | 1 |
| 98 | Masculino | 11,37 | Negativo | PC diparético espástico | 4 |
| 99 | Masculino | 13,57 | Positivo | PC tetraplégico flácido | 5 |
| 100 | Feminino | 12,10 | Positivo | PC tetraparético espástico | 2 |

prontuário eletrônico.






Todos os pacientes são classificados de acordo com o nível de locomoção e função motora utilizando o GMFCS⁴ nas consultas com o fisiatra e neurologista. (Tabela 2)

Todos os pacientes apresentavam radiografias de coluna total, em anteroposterior e perfil, que foram realizadas como exames de triagem para escoliose durante avaliação de rotina pela equipe da fisioterapia. As radiografias eram realizadas com o paciente em pé, nos casos dos pacientes deambuladores, e sentado, nos não-deambuladores. Na avaliação radiográfica, foi avaliado a presença ou não de escoliose (deformidade no plano coronal maior do que 10 graus pelo método de Cobb), a presença de obliquidade pélvica (OP), o tipo de curva e a presença ou não de desequilíbrio do tronco no plano sagital. O tronco foi considerado equilibrado quando a linha de prumo a partir de C7 caía sobre o platô superior de S1, descompensado para anterior quando caía à frente e descompensado para posterior quando caía atrás.⁹

Ainda na avaliação radiográfica, os pacientes com escoliose foram classificados de acordo com a classificação de Lonstein e Akbarnia⁹ conforme Figura 1.

Foi realizado o teste de regressão logística para avaliar a correlação entre presença ou não de escoliose e as diversas variáveis e o teste de Chi Quadrado para avaliar a relação da classificação de Lonstein com o nível GMFCS (software SSPS for Windows versão 15.0). Foi considerado nível de significância 5%, sendo considerados

Tabela 2. Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS).

| | | |
|-----------|--|---|
| Nível I | Anda sem restrições, com limitações para correr e pular. |  |
| Nível II | Anda com o pequeno auxílio de aparelhos e/ou muletas, com pequenas limitações para deambular fora de casa em comunidade. |  |
| Nível III | Anda com auxílio de andadores e/ou muletas, com dificuldade para andar fora de casa em comunidade. |  |
| Nível IV | Anda com auxílio de andadores com limitação e necessita de cadeira de rodas para andar em comunidade. |  |
| Nível V | Mobilidade gravemente limitada, mesmo com aparelhos e adaptações, sendo necessárias adaptações nas cadeiras de rodas. |  |

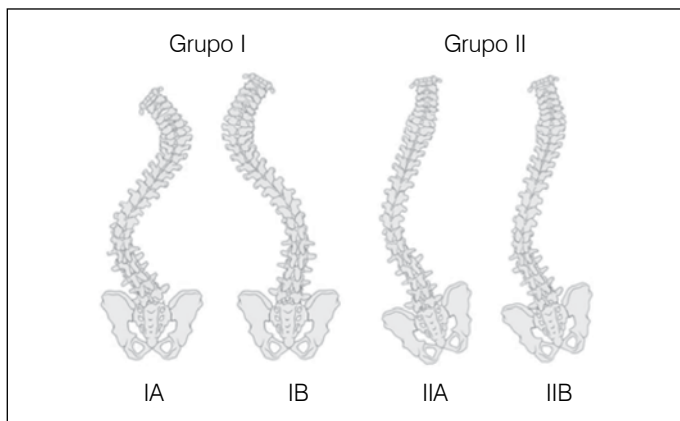


Figura 1. Classificação de Lonstein e Akbarnia. O Grupo I é caracterizado por tronco compensado (IA dupla curva e IB torácica) e o Grupo II por troncos descompensados com obliquidade pélvica (IIA curva fracionada acima do sacro e IIB com o sacro fazendo parte da curva principal).

estatisticamente significativo, valores de p menores do que 0,05.

RESULTADOS

Na Tabela 1 se encontram os dados demográficos dos pacientes. Dos 100 pacientes avaliados, 61 eram do sexo masculino e 39 do feminino. A média de idade foi de 11,96 anos, variando de quatro a 36 (dp 4,68). A prevalência de escoliose foi de 69%. Desses 69 pacientes com deformidade, 43 (62,3%) eram do sexo masculino e a média de idade foi de 12,63 (dp 5,12), estatisticamente superior ao grupo sem deformidade (p<0,05).

Quanto ao grau de envolvimento neurológico, 39 (57%) pacientes apresentavam tetraparesia espástica, 32 (46%) diparesia espástica, 15 (22%) hemiparesia espástica e seis (9%) tetraparesia discinésicos (Tabela 1).

Quanto à função motora, a maioria dos pacientes com escoliose, foram classificados como nível IV e V segundo a classificação GMFCS, com uma correlação estatisticamente significativa com o tipo V (p=0,004, OR 1,54). (Tabela 3)

Na avaliação radiográfica os tipos mais frequentes de curvas foram a lombar (18 de 69 casos) e tóraco-lombar (24 de 69) (Figura 2). O valor angular médio da curva principal foi de 27 graus, variando entre 10 e 77 graus. A OP estava presente em 75% (52 de 69) dos pacientes com escoliose, com valor angular médio de 8,4 graus (mínimo de três e máximo 21). No plano sagital, 30 (43%) pacientes apresentavam desequilíbrio do tronco para anterior, 18 (26,1%) para posterior e 21 (30,4%) estavam equilibrados.

Quanto ao tipo da deformidade, 40 pacientes apresentaram-se no grupo IA, 13 no grupo IB, dois no grupo IIA e 14 no grupo IIB. A Tabela 4 mostra que houve correlação estatística entre o grupo

Tabela 3. Relação da função motora grossa e a presença ou não de deformidade.

| Escoliose | Negativo | | Positivo | | p | OR | IC 95% | |
|--------------|----------|-------|----------|-------|-------|------|--------|------|
| | n | % | n | % | | | Min | Max |
| GMFCS | | | | | | | | |
| I | 7 | 22,6 | 5 | 7,2 | | | | |
| II | 10 | 32,3 | 12 | 17,4 | | | | |
| III | 1 | 3,2 | 5 | 7,2 | | | | |
| IV | 5 | 16,1 | 11 | 15,9 | | | | |
| V | 8 | 25,8 | 36 | 52,2 | | | | |
| Total | 31 | 100,0 | 69 | 100,0 | 0,004 | 1,54 | 1,15 | 2,06 |

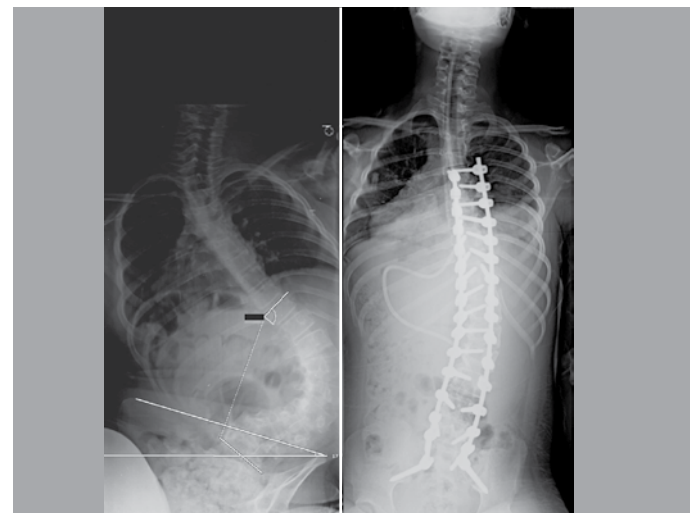


Figura 2. Exemplo de um paciente com PC tetraparético espástico, com escoliose lombar (ápice L3) a D e OP com hemipelve E elevada. Seria um exemplo de curva tipo IIA já que existe uma curva fracionada lumbosacra, com a pelve não fazendo parte da curva. Esse paciente foi submetido ao tratamento cirúrgico com correção da deformidade e artrodese de T4 ao íliaco.

Tabela 4. Correlação entre o tipo da deformidade e a função motora pelo GMFCS.

| Classificação de Lonstein | I A | | I B | | II A | | II B | | p |
|---------------------------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| GMFCS | | | | | | | | | |
| I | 3 | 7,5 | 1 | 7,7 | 1 | 50,0 | 0 | 0,0 | |
| II | 10 | 25,0 | 2 | 15,4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | |
| III | 4 | 10,0 | 1 | 7,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | |
| IV | 9 | 22,5 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 14,3 | |
| V | 14 | 35,0 | 9 | 69,2 | 1 | 50,0 | 12 | 85,7 | |
| Total | 40 | 100,0 | 13 | 100,0 | 2 | 100,0 | 14 | 100,0 | 0,046 |

II e função motora GMFCS nível V. Quinze dos 16 pacientes com deformidade do grupo II apresentam GMFCS IV ou V. (Tabela 4)

DISCUSSÃO

A escoliose na paralisia cerebral é uma deformidade complexa e seu tratamento bastante demandante para o cirurgião de coluna.¹⁰⁻¹² A grande maioria dos estudos correlaciona a presença de escoliose com o grau de envolvimento neurológico^{2,5-7} e poucos correlacionam a deformidade com algum tipo de graduação funcional como o GMFCS.¹ Além disso, nenhum estudo correlaciona o tipo de deformidade e a função motora.

Perrson-Bunke et al.¹ avaliaram uma população no sul da Suécia e observaram uma incidência de escoliose de 192 casos entre 666 crianças com PC. Essa triagem foi realizada, baseado no exame físico dos pacientes, o que poderia justificar uma incidência muito menor de deformidade do que a encontrada em nossa população. Outro fator é que nossa casuística, são de pacientes que fazem acompanhamento ambulatorial em uma instituição especializada no tratamento desse tipo de patologia, enquanto o estudo em questão se baseia em um registro populacional. Foram realizadas radiografias em 76 desses pacientes, nas quais se observou curvas predominantemente tóraco-lombares e na maioria entre 21 e 40

graus, semelhantes ao que encontramos em nossa população.

Esse mesmo estudo¹ demonstrou que existe uma correlação positiva entre nível de acometimento segundo o GMFCS e a presença de deformidade, que é mais importante do que o tipo e topografia do envolvimento da PC. Na verdade, a maior prevalência de escoliose nos pacientes com tetraparesia espástica ou discinésicos é justificada pela alta prevalência de pacientes com GMFCS tipos IV e V nesses subtipos de PC. Esses achados, vão de encontro aos achados encontrados em nossa casuística. No entanto, esse estudo não leva em consideração a presença da OP, sabemos que é um fator importante na diminuição da função do paciente com PC,¹³ e o tipo de deformidade.

Lonstein e Akbarnia⁸ descreveram os padrões de curva que acometem os pacientes com PC e retardo mental em 1983. No estudo original eles observaram uma maior prevalência das deformidades do grupo I (duplas curvas equilibradas) entre os pacientes com retardo mental e do grupo II (curvas desequilibradas lombares ou toracolombares) nos pacientes não-deambuladores e com OP. O nosso estudo foi o primeiro a correlacionar o tipo de curva com a função motora e, assim como a presença ou não de deformidade, houve uma correlação positiva entre as deformidades do grupo II com os pacientes do GMFCS V.

Loeters et al.¹⁴ fizeram uma revisão da literatura a cerca dos fatores de risco para a progressão da escoliose nos pacientes com PC. Baseados em 10 estudos, eles não conseguiram demonstrar, com elevado nível de evidência, nenhum fator de risco específico. Apenas sugerem uma possível relação com a severidade da patologia. Eles finalizam essa revisão, dizendo ser muito importante novos estudos, principalmente baseando-se em alguma escala funcional, como o GMFCS.

CONCLUSÃO

Os pacientes com PC GMFCS IV e V apresentam maior risco de apresentarem escoliose. Além disso, esses pacientes apresentam maior incidência de deformidades do grupo II de Lonstein, com OP.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. MTD foi o cirurgião principal e idealizador do estudo. SD é o médico sênior do grupo e auxiliou na ideia além de auxiliar no manuscrito. PFJ, VNN, JHPJ e APE auxiliaram na coleta de dados. BCRA é monitora do centro de estudos do grupo e auxiliou na revisão bibliográfica. ALPC e PLSM fazem parte de um dos centros onde o estudo foi realizado e contribuíram em alguns dos casos.

REFERÊNCIAS

- Persson-Bunke M, Hägglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Westbom L. Scoliosis in a total population of children with cerebral palsy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012;37(12):E708-13.
- McCarthy JJ, D'Andrea LP, Betz RR, Clements DH. Scoliosis in the child with cerebral palsy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2006;14(6):367-75.
- Pfeifer LI, Silva DB, Funayama CA, Santos JL. Classification of cerebral palsy: association between gender, age, motor type, topography and Gross Motor Function. *Arq Neuropsiquiatr*. 2009;67(4):1057-61.
- Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Cross-cultural adaptation of the Gross Motor Function Classification System into Brazilian-Portuguese (GMFCS). *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(6):537-44.
- Koop SE. Scoliosis in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(Suppl 4):92-8.
- Saito N, Ebara S, Ohotsuka K, Kumeta H, Takaoka K. Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy. *Lancet*. 1998;351(9117):1687-92.
- Madigan RR, Wallace SL. Scoliosis in the institutionalized cerebral palsy population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1981;6(6):583-90.
- Lonstein JE, Akbarnia A. Operative treatment of spinal deformities in patients with cerebral palsy or mental retardation. An analysis of one hundred and seven cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1983;65(1):43-55.
- Gupta MC, Wijesekera S, Sossan A, Martin L, Vogel LC, Boakes JL, et al. Reliability of radiographic parameters in neuromuscular scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(6):691-5.
- Daher MT, Cavali PT, Santo MA, Rossato AJ, Lehoczki MA, Landim E. Correlação entre o número de parafusos e o percentual de correção no tratamento cirúrgico da escoliose neuromuscular. *Coluna/Columna*. 2009;8(2):105-9.
- Daher MT, Cavali PT, Santo MA, Rossato AJ, Lehoczki MA, Landim E. Comparison between deformity correction of Luque-Galveston instrumentation and pedicle screw fixation in the surgical treatment. *Coluna/Columna*. 2009;8(2):110-6.
- França LCM, Falcon RS, Porto Filho MA, Oliveira MPC, Rugani MG, Costa Faria RG, et al. Tratamento cirúrgico da escoliose neuromuscular no paciente portador de paralisia cerebral com instrumentação tóraco-lombo-pélvica. *Coluna/Columna*. 2008;7(1):59-64.
- Moon ES, Nanda A, Park JO, Moon SH, Lee HM, Kim JY, et al. Pelvic obliquity in neuromuscular scoliosis: radiologic comparative results of single-stage posterior versus two-stage anterior and posterior approach. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(2):146-52.
- Loeters MJ, Maathuis CG, Hadders-Algra M. Risk factors for emergence and progression of scoliosis in children with severe cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52(7):605-11.