

PRÁTICA DA GINÁSTICA HOLÍSTICA NA FLEXIBILIDADE E POSTURA DE UMA ADOLESCENTE COM ALTERAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO: ESTUDO DE CASO.

RESUMO: Este relato de caso analisou a prática da Ginástica Holística na flexibilidade e postura de uma adolescente que nasceu prematura e apresentava alterações no desenvolvimento. Objetivo: Verificar o efeito da Ginástica Holística na flexibilidade e na postura de uma adolescente nascida prematuramente e com alterações no desenvolvimento. Métodos: Como instrumento de avaliação foram utilizados o *software* SAPO e o teste 3º dedo-solo em quatro momentos distintos. A intervenção foi dividida em duas etapas cada etapa com nove semanas de tratamento e um intervalo de 18 meses sem tratamento. Resultados: A adolescente apresentou aumento na flexibilidade em todas as medidas tomadas e melhora na postura da cabeça, ombro, pelve, joelho e tíbia. Conclusão: A Ginástica Holística promoveu aumento na flexibilidade e melhora na postura da adolescente nascida prematura e com alterações no desenvolvimento.

Palavras chave: Maleabilidade, Postura, Terapia por Exercício.

PRACTICE OF HOLISTIC GYMNASTICS IN THE FLEXIBILITY AND POSTURE OF AN ADOLESCENT WITH CHANGES IN DEVELOPMENT: CASE STUDY

ABSTRACT: This case report analyzed the practice of Holistic Gymnastics in the flexibility and posture of an adolescent who was born premature and presented changes in development. Objective: To verify the effect of Holistic Gymnastics on the flexibility and posture of a adolescent born prematurely and presented changes in development. Methods: As evaluation instrument, the SAPO software and the 3rd finger-soil test were used. The intervention was developed in two stages, each period with nine weeks of treatment and an interval of 18 months without treatment. Results: The adolescent had increased flexibility in almost all measures taken and improvement in the posture of the head, shoulder, pelvis, knee and tibia. Conclusion: The Holistic Gymnastics increase in the flexibility and promoted an improvement in posture of the adolescent born premature and presented changes in development.

Keywords: Pliability, Posture, Exercise Therapy.

PRÁCTICA DE GIMNASIA HOLÍSTICA EN LA FLEXIBILIDAD Y POSTURA DE UN ADOLESCENTE CON CAMBIOS EN EL DESARROLLO: ESTUDIO DE CASO.

RESUMEN: Este informe de caso analizó la práctica de la gimnasia holística en la flexibilidad y postura de un adolescente que nació prematuro y tuvo cambios en el desarrollo. Objetivo: verificar el efecto de la gimnasia holística sobre la flexibilidad y la postura de un adolescente nacido prematuramente y con cambios en el desarrollo. Métodos: Como herramienta de evaluación, el *software* SAPO y la 3ª tercera dedo solo se utilizaron en cuatro momentos diferentes. La intervención se dividió en dos etapa, cada etapa con nueve semanas de tratamiento y un intervalo de 18 meses sin tratamiento. Resultados: El adolescente mostró un aumento en la flexibilidad en todas las medidas tomadas y una mejora en la postura de la cabeza, hombro, pelvis, rodilla y tibia. Conclusión: la gimnasia holística promovió un aumento en la flexibilidad y una mejora en la postura de los adolescentes prematuros y con cambios en el desarrollo.

Palabras clave: Maleabilidade, Postura, Terapia de Ejercicio.

Introdução

A flexibilidade é uma capacidade física relevante associada à saúde¹ e pode ser definida como o movimento máximo, sem dor, de uma ou uma série de articulações associadas². A flexibilidade é determinada parcialmente pelos genes² e influenciada pela realização de práticas de alongamento¹. De modo geral, pessoas do sexo feminino são mais flexíveis que as do sexo masculino³. Essa aptidão física favorece a função muscular e a realização do movimento, impede lesões musculoesqueléticas e interfere na postura⁴. A flexibilidade apresenta uma predisposição à diminuição ao longo da vida e redução significativa na adolescência³. Dentre os fatores ambientais, tem grande influência o estilo de vida sedentário, com baixos níveis de atividade física, que reduzem a flexibilidade⁴⁻⁵.

Na idade escolar, um estudo indicou que aproximadamente um em cada cinco escolares apresenta redução no nível de flexibilidade de isquiotibiais, sugerindo risco à saúde¹. A redução na flexibilidade dos isquiotibiais está relacionada à dor lombar⁵, diminuição no movimento de flexão da coluna lombar¹, disfunções da coluna vertebral e maior risco de lesão muscular^{4,6}.

A postura corporal é a posição assumida pelo corpo no espaço de maneira a equilibrar os constituintes anatômicos da coluna vertebral, vértebras, discos, articulações e músculos⁷. Na idade escolar, alterações posturais estão relacionadas ao crescimento e desenvolvimento corporal, fatores genéticos, estilo de vida (peso e forma de carregar a mochila, posicionamento no computador, tempo de permanência na posição sentado), estado emocional, sedentarismo e condição socioeconômica⁴.

Dentre as possibilidades de intervenção, encontram-se os métodos de educação somática, como a Ginástica Holística (GH), que pode ser utilizada na prevenção e no tratamento, proporcionando o aumento da amplitude articular e a correção precoce da postura. A GH é bastante utilizada na prática clínica, havendo estudos sobre sua utilização na melhora da postura e flexibilidade de meninas saudáveis⁸⁻⁹ e da postura e flexibilidade de um adolescente com deficiência visual¹⁰. Elementos como o relaxamento (utilizando objetos específicos e movimentos lentos), a reeducação postural (pelo posicionamento preciso das articulações), alongamento (de forma lenta e no limite da amplitude do músculo) e consciência corporal (pelo reconhecimento dos hábitos posturais inadequados) fazem parte da dinâmica de cada aula e podem favorecer o aumento da flexibilidade e a correção postural⁸⁻⁹.

Assim, o objetivo do presente estudo é apresentar um estudo de caso de uma adolescente com histórico de alterações no desenvolvimento, que envolveu a prática de Ginástica Holística, com foco na flexibilidade da articulação lombar e pélvica e na postura estática.

Materiais e métodos

Apresentação do caso

O presente estudo de caso tem caráter clínico prospectivo intervencional. Foi realizado em uma escola estadual e em uma clínica de fisioterapia de um município de porte médio do estado de São Paulo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Unicamp (0449.0.146.000-11) e iniciada após a concordância por escrito da responsável.

Participante

O sujeito do estudo foi Gabriela (nome fictício), do sexo feminino, primeira filha de pais não consanguíneos, com 12 anos e cinco meses no início da intervenção. A mãe apresentou risco de aborto aos três e aos sete meses de gestação e tomou medicação antiabortiva. Gabriela nasceu pelo parto cesariana, idade gestacional de 36 semanas (prematuridade – grau moderado a tardio), pesou 1990kg e mediu 41cm. Ficou internada na UTI durante 5 dias. Apresentava um quadro de polidactilia de mãos e pés, corrigido até os 2 anos de idade.

A mãe relatou que percebeu atrasos no desenvolvimento motor global nos primeiros anos de vida. Aos 5 anos, fez uma tomografia na qual foi identificada uma opacificação e hipodensidade em algumas áreas do hemisfério cerebral direito. A família optou pela não continuidade do acompanhamento neurológico.

Com 11 anos, por sugestão da escola, que constatou dificuldades motoras (AVDs) e de aprendizagem, foi submetida a uma avaliação do desenvolvimento em um serviço público universitário. Foi constatado desempenho intelectual limítrofe (teste WISC III, valor total - faixa entre 70 e 79; escala Verbal - faixa de 80 a 89, escala de Execução - faixa entre 60 e 69). A avaliação fisioterápica indicou disfunção leve nas áreas relacionadas à função motora grossa, fina e sensorial. No exame neurológico e de percepção, os resultados indicaram disfunção moderada, com dificuldade nas atividades de coordenação motora, equilíbrio estático e em tarefas da vida diária (abotoar, amarrar cadarço, traçado e recorte).

Na mesma avaliação, quanto ao tônus muscular, observou-se diminuição do tônus nos MMSS e aumento nos MMII, discreta atrofia em região proximal de MMSS e força

muscular discretamente diminuída nos grupos proximais de ombros. Em termos de flexibilidade, constatou-se encurtamento em isquiotibiais bilaterais. As principais alterações posturais foram: arcos plantares diminuídos, rotação interna dos quadris direito e esquerdo, joelhos varo, pelve direita mais alta e ombro esquerdo mais alto. A inclinação da cabeça à esquerda e a escoliose em C com convexidade à esquerda e gibosidade torácica foram atribuídas a malformações vertebrais.

Procedimentos

Gabriela foi convocada para participar de uma pesquisa com objetivo de avaliar o efeito de GH na postura de meninas de 10 a 13 anos⁸⁻⁹. Quando se constatou que não atendia aos critérios de inclusão no grupo experimental, seu desempenho foi registrado, e não computado para o referido estudo. Após dezoito meses, foi oferecida à família a possibilidade de participação em um programa individualizado de intervenção, em uma clínica de fisioterapia. Dessa forma, a coleta de dados foi realizada em duas etapas: a 1ª etapa, em grupo, na escola, e a 2ª etapa, de forma individual, na clínica.

1º Etapa – grupo na escola.

Conforme descrito em Niaradi e Batista⁸, foi realizada avaliação e intervenção em uma escola pública. Gabriela tinha doze anos e cinco meses quando foi submetida à primeira avaliação postural e de flexibilidade. A intervenção ocorreu na sala de aula, em grupo, com oito participantes. Foram realizadas nove aulas no horário da aula de Educação Física, com periodicidade semanal, duração de cinquenta minutos. O conteúdo de cada aula abordava cerca de 6 a 8 movimentos. Ao final, foi feita nova avaliação.

2º Etapa - atendimento individualizado na clínica de fisioterapia.

Gabriela tinha quatorze anos e nove meses no início desta etapa. Foi submetida a uma avaliação postural e da flexibilidade e a intervenção ocorreu na clínica de fisioterapia de forma individual. As nove aulas tiveram duração, conteúdo e periodicidade semelhantes às da primeira etapa.

Na Figura 1 são apresentados os procedimentos realizados nos dois períodos. Avaliação, intervenção, reavaliação e intervalo entre o primeiro e o segundo período.

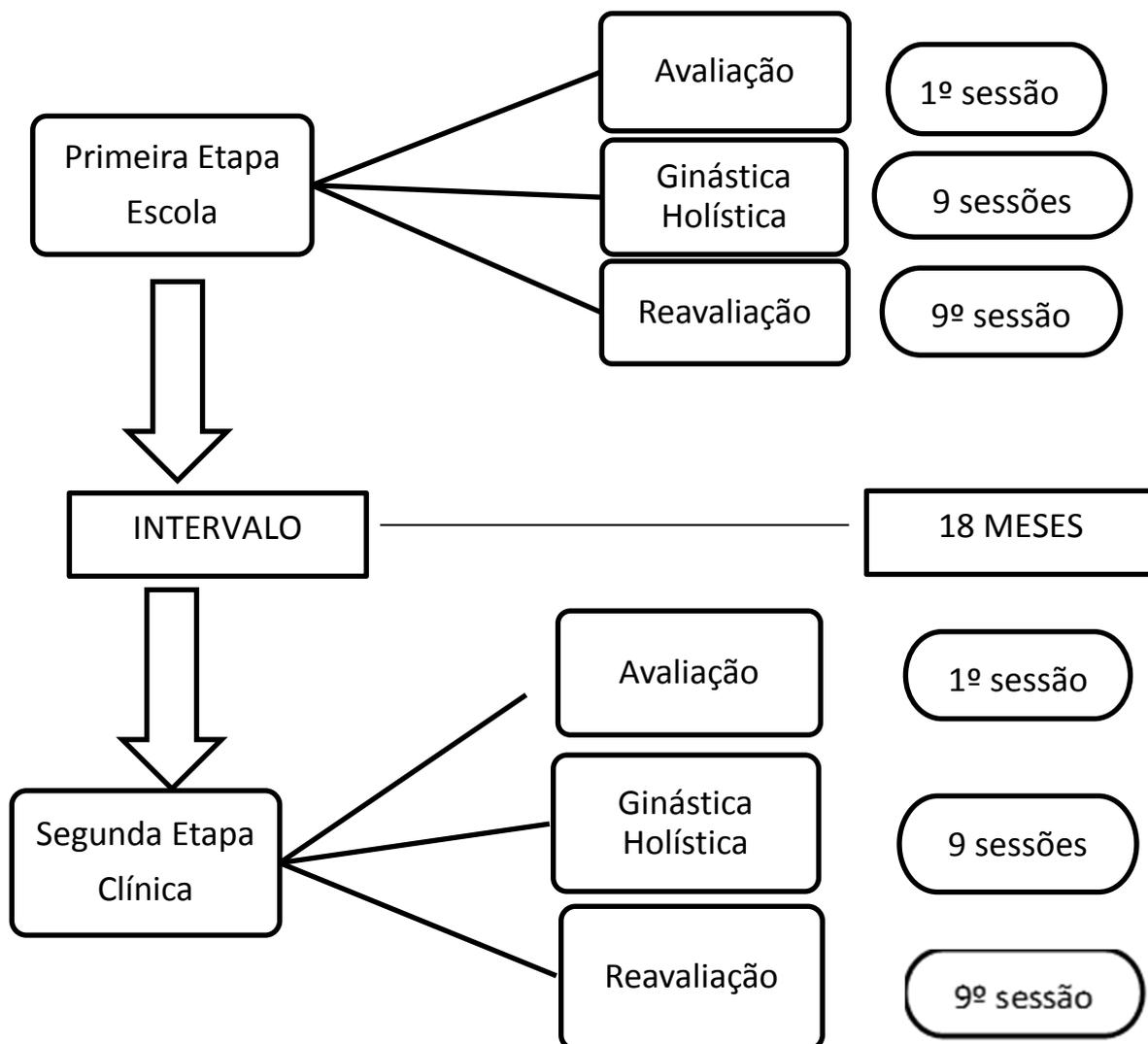


Figura 1 Fluxograma dos procedimentos de avaliação e intervenção. Fonte: os autores, 2014.

Avaliação postural e da flexibilidade

A fisioterapeuta responsável pela pesquisa fez a avaliação da postura e da flexibilidade na participante antes e depois das nove aulas de GH. Para a avaliação da postura e da flexibilidade e para a análise dos dados utilizou-se a fotogrametria para avaliação postural *software* SAPO: <http://demotu.org/sapo/> descrita em Niaradi e Batista⁸⁻⁹. A flexibilidade também foi mensurada pelo teste 3ºdedo-solo (distância entre o 3º dedo da mão esquerda e o solo) com a fita métrica.

Como o *software* SAPO só apresenta referência para uma variável no plano sagital, foi feita também análise de dados verificando o ângulo cervical (ângulo livre formado pela intersecção que une o trago a C7 e uma linha perpendicular ao fio de

prumo), o ângulo do ombro (ângulo livre formado pela intersecção que une C7, acrômio e linha perpendicular ao fio de prumo), segundo Ruivo et al.¹¹, ângulo da pelve (ângulo livre formado pela intersecção que une a EIAS, a EIPI e uma reta paralela ao solo) e o ângulo do joelho (ângulo livre analisado pela confluência do trocânter maior, cabeça da fíbula e o maléolo lateral, segundo Andrade et al.¹².

Intervenção

As aulas de GH foram compostas por cerca de 6 a 8 movimentos distintos, envolvendo aquecimento, relaxamento, reeducação postural e alongamento⁸⁻⁹.

Resultados

Os resultados da flexibilidade da articulação lombar e pélvica nos momentos pré e pós-intervenção, nas duas etapas de tratamento, são descritos no Quadro 1.

Quadro 1. Medidas de flexibilidade nos momentos pré e pós-intervenção, nas duas etapas de tratamento.

Medidas de Flexibilidade	Medidas de Referência	1º ETAPA - ESCOLA Aulas em grupo		2º ETAPA – CLÍNICA Atendimento individual	
		Pré GH	Pós GH	Pré GH	Pós GH
Ângulo acrômio, trocânter e espinha íliaca posterior	90°	51,7°	74,2°	61,4°	68°
3º dedo-solo	Até 10 cm	20 cm	16 cm	30 cm	25 cm

Os resultados mostraram que, na medida inicial, a adolescente apresentou índices menores de flexibilidade na primeira etapa se comparada com a segunda, quanto à flexibilidade da articulação lombar e pélvica. Após a intervenção houve melhora na medida do ângulo nas duas etapas. Na primeira etapa, a melhora foi maior, com a obtenção de maiores ganhos de flexibilidade da articulação, em comparação com a segunda etapa de tratamento.

No que se refere ao teste 3º dedo-solo, os resultados mostraram níveis de flexibilidade mais altos na primeira etapa, em relação à segunda etapa. Após a intervenção, houve melhora nos índices de flexibilidade nas duas etapas.

Em relação à postura corporal, as medidas obtidas pelo *software* SAPO foram agrupadas em categorias indicativas de melhora ou piora, com base nas medidas de referência para cada variável. O Quadro 2 traz os resultados para a 1ª etapa do estudo.

Quadro 2. Resultados da postura corporal na 1ª etapa – escola.

Resultado	Referência	Variável	Posição inicial	Pré GH	Pós GH
MELHORA CONSIDERÁVEL	0° *	VA Alinhamento horizontal da cabeça	Inclinada à E	-3,3	0
		VA Alinhamento horizontal das EIAS	Elevação E	7,1	3,5
		VA Ângulo acrômios e EIAS (tronco)	Inclinado à D	7,9	5,9
		VA Alinhamento horizontal da tíbia	Tíbia D maior	-3,2	0
		PD Alinhamento vertical da cabeça	Anterior	23,2	15,1
	50° **	PD Ângulo cervical	Anterior	39,9	42,5
	52° **	PE Ângulo ombro	Protrusão	21,2	27,8
MELHORA DISCRETA	0 cm *	VA Diferença comprimento MMII	MIE maior	-3,8	-3,4
	180° ***	PE Ângulo do joelho	Hiperextensão	182	180,9
PIORA CONSIDERÁVEL	0° *	VA Alinhamento acrômios	Elevação D	-0,8	-2,4
	Não existe	VA Ângulo frontal MID	Joelho valgo	-3,3	5,9
	Não existe	VA Ângulo frontal MIE	Joelho varo	1,5	3,7
	15°	VA Ângulo Q D	Joelho varo	10,6	-7,3
	15°	VA Ângulo Q E	Joelho valgo	19,2	26,5
	52**	PD Ângulo ombro	Protruso	31,6	17,3
	0° ***	PD Ângulo pelve	Anteversão	3,9	14,3
	180°***	PD Ângulo do joelho	Hiperextensão	183,4	187,7
	0° *	PE Alinhamento vertical cabeça	Alinhada	0	13,1
	50°**	PE Ângulo cervical	Anterior	48,1	57,8
	0°***	PE Ângulo da pelve	Anteversão	3,2	7,2

Referências: * *software SAPO*; ** Ruivo et al, 2014; *** Andrade et al, 2017. Posições de análise postural: VA (vista anterior); VP (vista posterior); PD (perfil direito) e PE (perfil esquerdo). Fonte: os autores, 2014.

Os resultados indicaram que houve melhora na postura da cabeça na vista anterior na variável do alinhamento horizontal da cabeça, apresentando os seguintes valores: -3,3° no momento pré-intervenção e 0° no momento pós-intervenção. Este resultado sugere melhora da inclinação da cabeça à esquerda, atingindo o padrão de referência. No perfil direito, os resultados apontaram para a redução da anteriorização da cabeça em duas variáveis: no alinhamento vertical da cabeça e no ângulo cervical. Os valores encontrados

foram: 23,2° no momento pré-intervenção e 15,1° no momento pós- intervenção e 39,9° no momento pré-intervenção e 42,5° no momento pós-intervenção, respectivamente.

Em relação à postura do ombro, foi observada diminuição na protrusão do ombro esquerdo (perfil esquerdo) apresentando os seguintes valores: 21,2° no momento pré-intervenção e 27,8° no momento pós-intervenção.

Na região do quadril foi observada diminuição da elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda (vista anterior), com os seguintes valores: 7,1° no momento pré-intervenção e 3,5° no momento pós-intervenção.

No tronco constatou-se diminuição da inclinação à direita (vista anterior) apontando os seguintes valores: 7,9° no momento pré-intervenção e 5,9° no momento pós-intervenção.

Nos membros inferiores, houve alinhamento horizontal da tíbia atingindo o padrão de referência (vista anterior), com os seguintes valores -3,2° no momento pré-intervenção e 0° no momento pós-intervenção.

Ainda foram constatadas melhora discreta na diferença de comprimento entre os membros inferiores (vista anterior) com os valores -3,8cm no momento pré-intervenção e -3,4cm no momento pós-intervenção e diminuição da hiperextensão do joelho (perfil esquerdo) com os valores de: 182° no momento pré-intervenção e 180,9° no momento pós-intervenção.

Quadro3. Resultados da postura corporal na 2ª etapa – clínica.

Resultado	Referência	Variável	Posição inicial	Pré GH	Pós GH
MELHORA CONSIDERÁVEL	0°	VA Alinhamento horizontal cabeça	Inclinada à E	-4,0	0
	15°	VA Ângulo Q joelho D	Joelho valgo	67	24,3
	15°	VA Ângulo Q joelho E	Joelho valgo	69,5	32,6
	0°	PD Alinhamento vertical da cabeça	Anterior	9,5	2
	50° **	PD Ângulo cervical	Anterior	40,6	44,7
	0°***	PD Ângulo pelve	Anteversão	8,7	2,2
		PE Ângulo da pelve	Anteversão	7,7	5,4
MELHORA DISCRETA	180°***	PD Ângulo do joelho	Hiperextensão	183,4	182,3
		PE Ângulo do joelho	Hiperextensão	185,1	184,6
SEM MELHORA	Não existe	VA Ângulo frontal MIE	Joelho valgo	-1,4	-1,4
	0°*	VA Alinhamento horizontal tíbia	Normal	0	0
PIORA DISCRETA	0° *	VA Alinhamento horizontal das EIAS	Alinhada	0	1,8
	Não existe	VA Ângulo frontal MID	Joelho varo	0,5	-2
	0 cm *	VA Diferença comprimento MMII	MIE maior	0,2	-1,4
PIORA COSIDERÁVEL	0°*	VA Alinhamento acrômios	Elevação E	0,6	-2,7
		VA Ângulo acrômios e EIAS	Inclinado à E	-0,6	4,5
	52° **	PD Ângulo ombro	Protrusão	20,2	14
	0° *	PE Alinhamento vertical cabeça	Posterior	-1,6	6,7
	50° **	PE Ângulo cervical	Anterior	45,5	40,4
	52° **	PE Ângulo ombro	Protrusão	23,5	17,5

Referências: *software SAPO; ** Ruivo et al, 2014; *** Andrade et al, 2017. Posições de análise postural:

VA (vista anterior); VP (vista posterior); PD (perfil direito) e PE (perfil esquerdo). Fonte: os autores, 2014.

Em relação à postura corporal da cabeça, os resultados são semelhantes aos da primeira etapa de tratamento. Houve melhora na postura da cabeça na vista anterior (variável do alinhamento horizontal da cabeça), no entanto, nesta etapa a inclinação da cabeça era discretamente maior quando comparada à primeira etapa. Os valores foram: -4° no momento pré-intervenção e 0° no momento pós-intervenção. Este resultado sugere melhora da inclinação da cabeça à esquerda, atingindo o padrão de referência de forma idêntica à primeira etapa de intervenção. No perfil direito, os resultados apontaram para a redução da anteriorização da cabeça somente na variável do ângulo cervical e os valores foram: 40,6° no momento pré-intervenção e 44,7° no momento pós-intervenção. Os resultados sugerem que a medida do ângulo cervical era semelhante tanto na primeira etapa quanto na segunda etapa no momento pré-intervenção. No entanto, pudemos observar que na segunda etapa, a participante apresentou discreta melhora do alinhamento da cabeça com ganhos de 4,1°. Já na primeira etapa, os valores obtidos foram menores de 2,6°. Portanto, na segunda etapa a melhora foi discretamente maior quando comparada à primeira etapa.

Em relação à postura do ombro, foi observado aumento na protrusão do ombro esquerdo no perfil esquerdo, apresentando os seguintes valores: 23,5° no momento pré-intervenção e 17,5° no momento pós-intervenção. Nesse caso, houve um aumento na protrusão do ombro esquerdo, de forma contrária aos efeitos da intervenção na primeira etapa, que proporcionou diminuição na protrusão do ombro esquerdo.

No quadril, na vista anterior, no que se refere à variável do alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero superiores, a adolescente no momento pré-intervenção apresentou essa região do corpo alinhada atingindo o padrão de referência 0° e, após a intervenção, pudemos observar uma discreta piora, com valores de 1,8°, sugerindo que a espinha ilíaca ântero superior direita se apresentava discretamente elevada. De forma contrária, os resultados da escola apontaram para a elevação da espinha ilíaca ântero superior esquerda.

Em relação a variável do ângulo da pelve, no plano sagital, pudemos constatar melhora na anteversão da pelve no perfil direito com valores de 8,7° no momento pré-intervenção e 2,2° no momento pós-intervenção e no perfil esquerdo com valores de 7,7° no momento pré-intervenção e 5,4° no momento pós-intervenção. Contrariando os resultados da clínica, na escola pudemos observar que houve piora da anteversão da pelve no perfil direito e esquerdo, no entanto, no perfil direito a piora foi maior.

A postura do tronco no que se refere à vista anterior, na clínica, no momento pré-intervenção a adolescente estava com o tronco inclinado à esquerda $-0,6^\circ$ e após a intervenção houve modificação na postura do tronco que inclinou para a direita com valores de $4,5^\circ$. Na escola, apresentava o tronco inclinado à direita e após a intervenção conseguiu melhorar essa alteração postural, sem atingir o padrão de referência.

A variável do ângulo do joelho, no plano sagital, sugeriu discreta melhora da hiperextensão na clínica tanto no perfil direito quanto no perfil esquerdo. No perfil direito, foram observados os seguintes valores: $183,4^\circ$ no momento pré-intervenção e $182,3^\circ$ no momento pós-intervenção; no perfil esquerdo, $185,1^\circ$ no momento pré-intervenção e $184,6^\circ$ no momento pós-intervenção. De forma semelhante, os resultados na escola apresentaram melhora na hiperextensão do joelho somente no perfil esquerdo.

Na variável da diferença de comprimento entre os membros inferiores na vista anterior os resultados da clínica foram contrários aos resultados da escola. A adolescente, na avaliação postural, apresenta valores próximos ao padrão $-0,2$ cm indicando que o membro inferior esquerdo se encontra discretamente maior que o direito e após a intervenção o resultado sugere piora nessa alteração postural com valores de $-1,4$ cm. Na escola os resultados apontaram para uma melhora discreta.

Foi observado que a maioria das referências encontradas na literatura não apresenta amplitude de tolerância, o que dificulta a interpretação dos dados obtidos.

Discussão

As limitações do estudo foram: a participante não continuar o atendimento clínico, não mudar o estilo de vida sedentário e não participar de atividades físicas e/ou esportivas.

A partir dos resultados do presente estudo de caso pudemos observar vários aspectos: efeito da Ginástica Holística na flexibilidade da articulação lombar e pélvica e na postura corporal, comparação com outros estudos e limitações do *software* SAPO.

No que se refere à flexibilidade, pudemos verificar que a adolescente, na avaliação inicial, nas duas etapas apresentava redução na flexibilidade da articulação lombar e pélvica, associado ao encurtamento dos isquiotibiais, o que é compatível com histórico de prematuridade, podendo limitar atividades funcionais¹³, favorecer os desvios posturais e influenciar a funcionalidade da coluna lombar e das articulações do quadril e do joelho⁴.

Devemos ressaltar que na primeira etapa de intervenção na escola, durante a prática de GH, a adolescente tinha muita dificuldade na realização dos alongamentos, muito rapidamente se mostrava cansada, interrompia os exercícios e atrapalhava os

movimentos realizados pelas colegas, puxando os braços e pernas das outras participantes. Mesmo com essa condição adversa, constatou-se aumento discreto na flexibilidade. No intervalo entre as etapas, houve diminuição significativa na flexibilidade. Na segunda etapa de intervenção, na clínica, como a prática se deu de forma individual, ela conseguiu realizar todos os movimentos sem interrupção e a fisioterapeuta estimulava e corrigia a prática de GH. Os resultados obtidos nessa etapa foram semelhantes aos da primeira. Entre as possíveis explicações, inclui-se relato de aumento do sedentarismo pela participante, depois da primeira etapa do estudo.

Os resultados vão na mesma direção do estudo de Niaradi et al.¹⁰ ressalte-se, entretanto, que no estudo com o adolescente com deficiência visual, a alteração tenha sido maior. São também semelhantes aos de Moura et al.¹⁴, em estudo de uma adolescente de 11 anos com escoliose idiopática, com o método Pilates solo. É bastante provável que adolescentes com alterações no desenvolvimento, como os dos estudos mencionados, incluindo o presente estudo, apresentem baixos índices de práticas de atividade física, por diferentes motivos, entre os quais a superproteção familiar e a falta de adequação das práticas escolares destinadas a alunos com necessidades especiais.

Em relação à postura corporal, desvios posturais e disfunções da coluna são assuntos de grande interesse, tanto na pesquisa biomecânica quanto na prática clínica. A avaliação postural quantitativa é fundamental para a elaboração, planejamento e desenvolvimento de um programa de reabilitação¹⁵.

No presente estudo foi feita avaliação postural quantitativa, realizada a prática de GH como intervenção terapêutica e os resultados levam a discussões sobre diferentes regiões do corpo: cabeça, pelve e joelho.

Na variável postural do alinhamento horizontal da cabeça, a participante apresentou inclinação à esquerda nas duas avaliações realizadas, sendo que na segunda, a inclinação era discretamente maior. É importante ressaltar que tanto na primeira quanto na segunda etapa, após a prática de GH, a adolescente, atingiu o alinhamento ideal nesse segmento corporal. Nessa mesma direção, o estudo de Moura et al.¹⁴, com a mesma variável postural, porém, com a cabeça inclinada à direita, proporcionou melhora nesse desvio postural, porém sem atingir o padrão de referência.

No plano sagital, no alinhamento vertical da cabeça e ângulo cervical, a participante do presente estudo demonstrou protração da cabeça nas duas avaliações

realizadas. Esse resultado vai de encontro com os achados obtidos no estudo de Ruivo et al.¹¹, em que esse desvio postural estava presente em 68% dos adolescentes avaliados.

No presente estudo, pudemos constatar que no período sem intervenção, intervalo entre as duas etapas, ocorreram encurtamentos musculares e alterações no equilíbrio postural da cabeça, portanto a prática de GH pode alterar esse quadro, favorecendo o alinhamento desses desvios posturais. É importante destacar que a adolescente do presente estudo passava muitas horas por dia utilizando o computador e celular assim como a participante do estudo de Moura et al.¹⁴, que ficava muitas horas na posição sentada em frente ao computador e TV. A postura adotada durante essas atividades proporciona risco para a postura e tende a estimular a anteriorização da cabeça.

Com relação à região da pelve, a participante do presente estudo obteve melhora de 7,1 para 3,5 na variável do alinhamento horizontal da espinha ilíaca ântero superior, e no estudo de Moura et al.¹⁴, os valores apresentados foram de 2,8 para 2,1. Provavelmente o alongamento, a reeducação postural e conscientização corporal foram elementos importantes que contribuíram na obtenção dos resultados.

Em relação à postura do joelho, na primeira etapa houve melhora discreta da hiperextensão, no perfil esquerdo. Na segunda etapa houve melhora discreta na variável do ângulo do joelho tanto no perfil direito quanto no perfil esquerdo indicando diminuição da hiperextensão. Para Coelho et al.⁴, as alterações posturais do joelho estão associadas ao encurtamento da musculatura dos isquiotibiais e a diminuição de flexibilidade nessa musculatura se deve à permanência excessiva na posição sentada, tanto no período escolar como nos momentos de lazer pela utilização de computadores. Provavelmente, a prática de GH com movimentos de alongamento, reeducação postural e consciência corporal contribuíram para os resultados apresentados.

As limitações do *software* SAPO apontam para restrições no que se refere à amplitude aceitável nos valores das referências e restrição para mensurar a cifose torácica da adolescente, pois as esferas utilizadas na avaliação postural não são visíveis na vista lateral pela presença da escápula. No entanto, pudemos observar que na posição em pé com o tronco inclinado para frente, a participante apresentava hipercifose torácica.

A dinâmica das aulas de GH com princípios de relaxamento, alongamento, reeducação postural e variedade nos movimentos trouxe a Gabriela mais consciência corporal e percepção da importância da prática regular de atividade física para a sua postura e flexibilidade.

Conclusão

Com o aumento da flexibilidade da articulação lombar e pélvica e de algumas variáveis da postura estática da adolescente tratada, indica-se que a prática de Ginástica Holística pode ser eficiente para adolescentes com histórico de prematuridade e alterações no desenvolvimento. Este estudo pode estimular futuras pesquisas envolvendo o método de GH no tratamento de seqüela de prematuridade e alterações do desenvolvimento.

Referências

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 11, n. 2, p. 297-311, agosto/dezembro. 2020. ISSN: 2447-8822.

1. Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Real J, Viciano J. A physical education-based stretching program performed once a week also improves hamstring extensibility in schoolchildren: a cluster-randomized controlled trial. *Nutr Hosp.* 2015; 32(4):1715-1721. DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9302.
2. Sands WA, McNeal JR, Penitente G, Murray SR, Nassar L, Jemni M, Mizuguchi S, Stone MH. Stretching the Spines of Gymnasts: A Review. *Sports Med.* 2016; 46:315-327.
3. Costa HCM, Araújo SRS, Lima FV, Menzel HJ, Fernandes AP, Chagas MH. Análise do perfil da flexibilidade de crianças e adolescentes mensurada por meio de dois testes. *Rev Educ Fís UEM.* 2015; 26(2): 257-265.
4. Coelho JJ, Graciosa MD, Medeiros DL, Pacheco SCS, Costa LMR, Ries LGK. Influência da flexibilidade e sexo na postura de escolares. *Rev Paul Pediatr.* 2014; 32(3): 223-228.
5. González-Gálvez N, Poyatos MC, Pardo PJM, Vale RGS. Effects of a Pilates school program on hamstrings flexibility of adolescents. *Rev Bras Med Esporte.* 2015; 21(4):302-307.
6. Czaprowski D, Leszczewska J, Kolwicz Um, Pawlowska P, Kedra Um, Janusz P, Kotwicki T. The comparison of the effects of three Physiotherapy Techniques on Hamstring Flexibility in Children: a prospective, randomized, single-blind study. *PLoSOne.* 2013; 8(8): e 72026.
7. Noll M. Noll M, Rosa BN, Candotti CT, Furlanetto TS, Gontijo KNS, Juliana AS. Alterações posturais em escolares do Ensino fundamental de uma escola de Teotônia/RS. *R.bras.Ci. e Mov* 2012; 20(2): 32-42.
8. Niaradi FSL, Batista CG. Efeito da Ginástica Holística na postura de meninas de 10 a 12 anos. *ConsSaude* 2016; 15(4): 575-583.
9. Niaradi FSL, Batista CG. A Ginástica Holística na flexibilidade de meninas de 10 a 12 anos. *Journal of Physical Education.* 2018; 29 (1):
10. Niaradi FSL, Zerbeto AB, Gasparetto MERF, Montilha RCI. Atuação da Ginástica Holística e da Fonoaudiologia na doença de Stargardt. *R bras Ci Mov.* 2018; 26(4): 58-66.
11. Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita A I. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. *Braz J Phys Ther.* 2014; 18(4): 364-371.
12. Andrade MF, Chaves ECL, Miguel MRO, Simão TP, Nogueira DA, Iunes DH. Evaluation of body posture in nursing students. *Rev Esc Enferm USP.* 2017; 51e03241.
13. Rogers M, Fay TB, Whitfield MF, Tomlinson J, Grunan RE. Aerobic Capacity, strength, flexibility, and activity level in unimpaired extremely low birthweight (<800g) survivors at 17 years of age. Compared with term-born control subjects. *Pediatrics.* 2005;116(1):58-65.

14. Moura PM, Silva ML, Teixeira LP, Yamada EF, Lara S. Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso. *Sci Med*. 2014; 24(4):391-398.

15. D'Amico M, Kinel E, Roncoletta P. Normative 3D opto-electronic stereophotogrammetric posture and spine morphology data in Young healthy adult population. *PLoS ONE*. 2017; 12(6): e0179619.