

OS EFEITOS DO HALLIWICK E BAD RAGAZ NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DE LITERATURA

Joelma Souto Barbosa¹, Michelly Cândido Pereira¹, Lécia Kristine Lourenço²

RESUMO

A hidroterapia é uma técnica milenar que vem ganhando espaço devido à otimização dos recursos aquáticos de forma lúdica. Ela possibilita a reabilitação de diferentes patologias podendo abranger todas as faixas etárias, contribuindo para o ganho de equilíbrio, força e coordenação motora. Assim torna-se um importante recurso no processo de reabilitação da síndrome de Down sendo que esta apresenta características marcantes de origem física e sensorio motor podendo apresentar alterações do quadro cardiorrespiratório, disfunções de tônus e equilíbrio. Este artigo tem o objetivo de avaliar o avanço das crianças com síndrome de down reabilitadas com os recursos da hidroterapia utilizando as técnicas de Bad Ragaz e Halliwick. Constitui-se de pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, realizada através de informações reunidas a partir de bases eletrônicas como o SciELO, LILACS e Google Acadêmico, artigos relevantes ao tema proposto entre os anos de 2009 a 2018. Verificou-se nesse estudo que a hidroterapia e seus princípios físicos juntamente com as técnicas de Halliwick e Bad Ragaz contribui para o processo de reabilitação, melhorando as funções respiratórias e motoras de forma lúdica e integrativa, restabelecendo a independência e ajuste do tônus, melhorando a sensibilidade e o esquema corporal juntamente com as habilidades motoras.

Palavras-chave: Princípios Físicos. Reabilitação. Exercícios terapêuticos. Hidroterapia.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é um acometimento genético que acontece no par do cromossomo 21, gerando uma trissomia que acarreta alterações fenotípicas tais como: aparência arredondada da cabeça, pálpebras estreitas e levemente oblíquas, boca pequena podendo-se projetar um pouco a língua, única prega palmar, pescoço curto, mãos e pés pequenos e grossos. Nas alterações sensorio-motor pode-se apresentar retardo intelectual de leve a moderado, diminuição do tônus e força muscular com quadros de hipotonia. Estas características podem variar de intensidade de acordo com cada pessoa determinando assim o tempo de longevidade^{1,2}.

Em países desenvolvidos a perspectiva de antiguidade da população a qual apresentam a anomalia está contida a cinco e seis décadas, por volta de 56 anos de idade, no Brasil a expectativa de vida gira em torno dos 50 anos de idade. A

1 Acadêmica de Fisioterapia. Instituto Educacional Santa Catarina. Guará – TO, Brasil.

2 Especialista em Saúde Pública, docente e supervisora de estágio do Curso de Fisioterapia. Instituto Educacional Santa Catarina, Guará – TO, Brasil. E- mail: leciakristine@yahoo.com.br

longevidade destas pessoas vem sofrendo alterações à medida que as ações de intervenção e diagnóstico precoce proporcionam qualidade de vida e assistência capaz de intervir de forma eficaz no processo de aprendizagem das capacidades motoras³.

Em decorrência dos estudos em busca de melhorias da qualidade de vida na tentativa de suprir as limitações sensórias- motor apresentadas na síndrome down, a hidroterapia vem sendo amplamente explorada por possibilitar a criação de inúmeras atividades funcionais estimulando a coordenação, equilíbrio, postura e promovendo benefícios como ganhos de força, conseguido através da resistência proporcionada pela água de forma lúdica e agradável².

Dentre os inúmeros benefícios da hidroterapia destacamos os encontrados nas técnicas de Halliwick e Bad Ragaz; colaborando com ganho de força, mobilidades, condicionamento cardiorrespiratório, dando maior mobilidade e melhorando a autoestima e autoconfiança, adequando o tônus e em consequência destes fatores o terapeuta consegue restabelecer o desenvolvimento motor da criança⁴.

A hidroterapia é caracterizada como recurso terapêutico no tratamento de crianças com SD, quando indicada precocemente contribui com a redução das sequelas causadas ao paciente, facilitando os movimentos e proporcionando estimulação precoce com rotação, saltos e treino de marcha, exercícios estes característicos das técnicas de Bad Ragaz e Halliwick gerando independência ao paciente³.

Diante da problemática surge a seguinte pergunta: A hidroterapia é eficaz no tratamento com as técnicas de Bad Ragaz e Halliwick no paciente com Síndrome Down?

Desta forma, a hidroterapia contribui através de estimulação precoce com os recursos utilizando as técnicas de Bad Ragaz e Halliwick como forma de proporcionar a estas crianças benefícios como ganho da força muscular, equilíbrio e liberdade de movimento tornando-as mais ativas e independentes.

Este artigo tem como objetivo geral em analisar o desenvolvimento de crianças com SD com os recursos da hidroterapia utilizando as técnicas de Bad Ragaz e Halliwick. Apresentando os objetivos específicos em relatar os problemas que a Síndrome Down acomete nas crianças; esclarecer os benefícios dos princípios da água nos procedimentos fisioterapêuticos em crianças com Síndrome Down; desenvolver as ações da hidroterapia nos problemas que acometem esta síndrome, e apresentar a qualidade dos efeitos das técnicas em estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva das quais os materiais foram retirados por meio de uma pesquisa de artigos científicos rastreados em acervos no ano de 2019. Onde foram selecionados 26 artigos na língua portuguesa nas fontes de dados SciELO, LILACS, Google acadêmico no período de 2009 a 2018 e um 1 livro. Após a seleção dos artigos científicos na internet, foi realizada a leitura cautelosa, visando comparar os resultados de todos os artigos, para assim desenvolver uma discussão e conclusão sobre a utilização das técnicas do Halliwick e Bad Ragaz de acordo com os objetivos do estudo.

As palavras-chaves utilizadas foram Princípios Físicos, Reabilitação, Exercícios terapêuticos, Hidroterapia.

REVISÃO TEÓRICA

Síndrome de Down (SD)

As crianças com síndrome de down (SD) é caracterizada como uma cromossopatia, termo referente ao desequilíbrio encontrado em pessoas com alterações fenotípicas associadas ao cromossomo 21. Recebeu o seu nome em homenagem ao Dr. John L. H. Down por ser o primeiro médico a descrever as características encontradas nas pessoas que apresentavam a trissomia¹.

Para o Dr. Down as crianças com a síndrome apresentam mudanças fenotípicas semelhantes tais como: aparência arredondada da cabeça, pálpebras estreitas e relativamente oblíquas, boca pequena, única prega palmar, pescoço pequeno, mãos e pés pequenos e grossos. Sendo que a presença desse cromossomo acarreta não somente comprometimentos na aparência física, mas também agravos no desenvolvimento intelectual, podendo assim gerar retardo leve a moderado, em virtude de alterações deste cromossomo^{2, 5}.

Desta forma as descobertas realizadas em 1866 repercutiram como um marco para o início do entendimento a respeito desta síndrome, proporcionando a pessoa com deficiência a oportunidade de superar suas limitações. Segundo as pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000) calcularam que aproximadamente 300 mil pessoas acometidas por esta patologia. Assim cabe salientar a importância de se obter cada vez mais conhecimento com relação às variações de ordem genética provenientes do cromossomo 21, respeitando a individualidade de cada indivíduo⁶.

Comprometimentos neuropsicomotor na Síndrome de Down

A SD podem desenvolver comprometimentos de ordem muscular, neurológico e cardiorrespiratório, havendo um comprometimento que podem acometer com intensidade diferenciada de acordo com cada pessoa, sendo estes fatores determinantes para o estado de saúde na trissomia, devendo ser observados logo no nascimento como mecanismo de prevenir os seus agravos. Assim destacamos a importância da realização precoce do diagnóstico, viabilizando a estimulação da criança de forma segura⁷.

Saber identificar as alterações neuromusculares logo após o nascimento como a hipotonia, perda da força e do tônus muscular é de fundamental importância para o desenvolvimento da estimulação precoce, minimizando o atraso no desenvolvimento motor. Este atraso pode ter o seu quadro agravado pelo baixo estímulo proporcionado a criança ou até mesmo devido o quadro de obesidade, fator de origem hormonal ligada ao hipotireoidismo frequentemente encontrado nas crianças com SD, dificultando a aprendizagem⁸.

O déficit sensorio-motor interfere no comando da postura, equilíbrio e coordenação comprometendo a experiência motora no desenvolvimento da marcha, onde a criança apresenta anteversão pélvica aumentando a base de apoio com os pés virados para fora e joelhos genovaros. Essas características podem colaborar negativamente, impossibilitando assim o desenvolvimento da criança. A obesidade também resulta no aparecimento ou agravo das comorbidades relacionadas às cardiopatias⁹.

Comprometimentos Cardiorrespiratórios:

As cardiopatias congênitas acometem aproximadamente de 40 a 60% dos portadores da SD, engrandecendo a morbimortalidade, principalmente nos dois primeiros anos. No entanto os sinais e sintomas destas cardiopatias podem estar nulos nos primeiros dias de vida, o que pode levar ao diagnóstico tardio. Assim sendo, as cardiopatias que apresentam o shunt esquerda-direita juntamente com o hiperfluxo pulmonar (como o acesso interatrial e interventricular) que acontece nos casos da Hipertensão Pulmonar (HP). Seus sinais constantemente são inespecíficos, gerando dispneia gradativa com o acometimento de dor torácica anginosa¹⁰.

As características biológicas marcantes na SD são descritas como hipertensão pulmonar; hipoplásia pulmonar e apneia obstrutiva do sono. Os estudos apontam que 88% das crianças com SD serão hospitalizadas em um determinado tempo antes mesmo dos dezesseis anos de idade, sendo que 16% destes serão internado acima de 4 vezes, provenientes dos acometimentos de ordem respiratório⁸.

Assim as doenças respiratórias se tornam um importante fator a ser estudado devido o seu alto índice de acometimento. As complicações podem ser derivadas de inflamação pulmonar direta ou secundária, até mesmo uma hipertrofia das amígdalas e adenoides, capaz de aumentar em sentido bloqueando as vias aéreas superiores. São muitos os fatores determinantes para as complicações das vias respiratórias, raramente encontramos somente um único aspecto causador da doença, podendo está ligada a diversos fatores¹¹.

Diante disso há algumas alterações de ordem respiratórias, como a hipertensão pulmonar, que é caracterizada pela pressão vascular aumentada, que pode gradativamente, levar a uma alteração dos vasos pulmonares e à falência ventricular direita levando ao desconforto respiratório¹⁰.

Na hipoplásia pulmonar ocorre insuficiência do crescimento radial do tecido pulmonar apresentado após o nascimento. Há um erro no crescimento orgânico que se resulta aparentemente da falha genética básica, próximo a este desenvolvimento anormal, e área capilar alveolar é desorganizada, e à uma grande predisposição das crianças desenvolver a hipertensão pulmonar. Pois, os alvéolos e os ductos alveolares estão alargados, apresentando poucos alvéolos¹².

As crianças com SD podem apresentar alguns problemas respiratórios durante o sono como: o ronco da síndrome na persistência das vias aéreas superiores e a apneia (central, obstrutiva ou mista). O ronco é uma visão clínica que apresenta o ruído respiratório, sendo que a composição do sono e a ventilação alveolar e a saturação de O² da hemoglobina mantem-se normais. E atinge 7 a 9% das crianças que tem de um a dez anos de idade¹³.

O bloqueio das vias aéreas superiores (SRVAS) é uma síndrome que é caracterizada por: ronco noturno, eletroencefalográficos rápidos de fragmentação do sono e prolongamento do bloqueio das vias aéreas do fluxo inspiratório, que não tem nenhuma perda relevante do fluxo ou da dessaturação da oxihemoglobina. Sua etiologia é preponderante em crianças apesar de ser desconhecida²⁶.

Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é um distúrbio da respiração que aparece durante o sono e é determinado por prolongados tempos de obstrução parcial das vias aéreas e/ou por acontecimentos irregulares de obstrução completa das vias aéreas superiores, o que intercede na ventilação e nos parâmetros normais de sono¹⁴.

Apneia central é a pausa do controle do sistema nervoso central junto com a musculatura respiratória, formando uma supressão do fluxo aéreo oronasal e a falta de dificuldade respiratória, assim sendo, movimentos tóraco- abdominais. Dispõe-se melhor domínio nos bebês imaturos e considerada usual enquanto não atinge a saturação arterial de oxigênio¹³.

Apneia obstrutiva é a diminuição do fluxo aéreo oronasal por colapso das vias aéreas superiores (VAS), mesmo que seja uma complexidade da musculatura tóraco-abdominal. Já nas crianças comuns é um incidente escasso enquanto ao sono, e não habitua continuar mais do que dez segundos. A apneia agrupada domina de tal maneira a perda do controle respiratório principal como o bloqueio das VAS. Hipopnéia é a diminuição incompleta do fluxo aéreo oronasal e consegue inclusive estar considerada como central, obstrutiva ou mista²⁶.

Atualmente os programas de exercício são destinados a pacientes com AOS e têm recebido uma importância, por se tratarem de uma modalidade terapêutica de custo irrelevante de fácil aplicabilidade e que têm se comprovado competentes para diminuir várias consequências nocivas da AOS, tais como os distúrbios cardiovasculares, intolerância à glicose e a fadiga¹⁴.

A hipertensão pulmonar (HP) é caracterizada pelo prolongamento seguido da pressão vascular que, pouco a pouco, leva-se a uma modificação dos vasos pulmonares e à anomalia ventricular direita. Sendo assim, o diagnóstico prévio de cardiopatias congênitas é fundamental para livrar-se ou tratar a HP além de momentos mais prévios. Na SD a verificação das alterações é determinada quanto ao crescimento da incidência de deformações cardíacas e à evolução rápida da HP na população¹⁰.

O papel do Fisioterapeuta na Síndrome de Down:

De acordo com o incremento da popularidade da hidroterapia, os fisioterapeutas tornam-se mais encorajados a utilizar a água, contribuindo ao máximo com suas habilidades em prol de novas formas reabilitadoras para o desenvolvimento de crianças com SD. Desta forma é fundamental que os profissionais desenvolvam habilidades com intuito de expandir as novas ideias a serem realizadas como forma de tratamento¹⁵.

Os exercícios aquáticos compõem uma forma de incentivar o desenvolvimento neuropsicomotor aumentando a prática de exercícios nas crianças saudáveis ou com limitação funcional. As brincadeiras e jogos realizam uma ação fundamental no crescimento destas crianças¹⁶.

Desta forma o papel do Fisioterapeuta é estreitar os laços através de brincadeiras terapêuticas entre pais e crianças, relacionando-se com eles ou juntamente com as pessoas que convivem cuidando delas desde os primeiros dias de vida, ampliando assim os laços fraternos, a autoconfiança é vista nos braços dos pais e no toque com o corpo¹⁵.

A autoconfiança estará ultimamente intensificada enquanto a criança seguir mantida no início do posicionamento vertical. O amparo terá de ser o nível da cintura da criança, e o papai ou a mamãe será capaz de dominar quaisquer manobras da cabeça e os movimentos consecutivos da alternância dos pés. Todo pai cauteloso conseguirá colaborar a criança a admirar o efeito das manobras da cabeça mediante o corpo, viabilizando como o corpo e os pés mexam em uma condução enquanto a cabeça é conduzida para frente e para trás, admitindo a recompensa do

posicionamento direito. Desse modo a precisão do comando da cabeça é estimulada no bebê desde o início¹⁵.

Desta forma o desempenho das atividades desenvolvidas pelo fisioterapeuta juntamente com os pais ou cuidadores de forma lúdica no ambiente aquático com a temperatura da água morna, remete a esta criança a segurança já vivenciada em ambiente intrauterino

Princípios da hidroterapia:

Os princípios físicos da hidroterapia contribuem como processo de reabilitação, estabelecendo a independência e o ajuste do tônus, melhorando a sensibilidade e o esquema corporal facilitando as reações de endireitamento e da aquisição das habilidades motoras, fatores estes essenciais para o desenvolvimento das crianças com SD¹⁰.

Os princípios da flutuação, turbulência, empuxo e viscosidade, vêm viabilizando os movimentos para que estes aconteçam de forma lenta, proporcionando uma reação mais eficaz, gerando assim as alterações no sistema neural, acrescentando a possibilidade praticável do cérebro na disposição e organização de informações sensoriais formando o desenvolvimento motor¹⁷. Os efeitos acontecem pela contração exercida com o estímulo da hidroterapia⁴.

Destaca-se que a importância da estimulação precoce para melhor aprendizagem motora é resultante a diversos estímulos proporcionados pelo fisioterapeuta de forma lúdica, através de brinquedos e brincadeiras com bolas e jogos, juntamente com a realização de atividades que disponham-se de deslocamento aquático, proporcionando estabilidade postural estimulando assim a racionalidade e a concentração da criança¹⁸.

Sendo assim a hidroterapia é benéfico ao oferecer métodos diferentes para estimular a correção de padrões respiratórios e motores. Com brincadeiras lúdicas como realização de bolhas na água com a boca, a utilização de canudos soprando diversos objetos, estimulando a musculatura orofacial, ajudando no fortalecimento da musculatura respiratória, estes exercícios são otimizados pela ação da pressão hidrostática que atua frequentemente sobre o corpo imerso¹⁰.

Portanto, um dos papéis principais da Fisioterapia é de permitir à criança várias oportunidades, possibilitando desempenhar atividades que contribuam para o seu desenvolvimento motor de forma apta para a idade cronológica, tornando assim capaz de conseguir desempenhar com sucesso qualquer atividade. A atividade motora tem influência no desenvolvimento global da criança, através da exploração motriz, formando a compreensão de si mesma e do mundo exterior, ajudando assim, nas suas conquistas de liberdade. Os exercícios na água possibilitam que as crianças utilizem seu corpo e o espaço a sua volta de forma lúdica e prazerosa. Desenvolvendo a capacidade cardiovascular, melhorando os distúrbios respiratórios o apetite e a qualidade do sono².

De acordo com os resultados da hidroterapia o treinamento do nado adequado, contem melhoras na respiração e no fortalecimento muscular, assim o ambiente aquático torna-se um ambiente rico em estímulos, favorecendo o desenvolvimento motor¹⁹.

A viscosidade é um dos princípios utilizados na hidroterapia que consiste na fricção das moléculas de água com o corpo, este recurso é utilizado pelo fisioterapeuta com a ação dos movimentos da turbulência e flutuação, que podem

ser proporcionado em várias velocidades, como propósito de promover o ganho da força, equilíbrio muscular e adequação do tônus¹⁸.

A pressão hidrostática é uma força exercida sobre o corpo de forma homogeneia que sofre variação conforme a profundidade, proporcionando maior adequação do tônus devido estímulos sensoriais e proprioceptivos. As crianças com hipotonia devem ser estimuladas para melhor adequação do tônus, treinamento respiratório e o fortalecimento muscular²⁷.

Preconiza-se que a temperatura da água deva ser de 29°C a 32° C, contribuindo para o ajuste no tônus muscular¹⁹. Desta forma destacamos os princípios da viscosidade e pressão hidrostática associada à temperatura da água como importante mecanismo terapêutico utilizado na reabilitação da SD.

Técnicas de Halliwick e Bad Ragaz

Para o desenvolvimento de um tratamento mais eficaz na SD com os recursos da hidroterapia incluem-se as técnicas de Halliwick e Bad Ragaz, como aliado no tratamento utilizando a água como meio terapêutico e recreacional. Pois as técnicas associadas aos princípios da água contribuem de forma positiva na estimulação precoce destas crianças.

Destacamos as técnicas de Halliwick e Bad Ragaz como poderoso colaborador no processo de reabilitação aquática, contribuindo de forma sistemática com a restauração do tônus e o comprometimento respiratório, fatores estes descrito por diversos autores. Dessa forma a independência proporcionada pelo ambiente aquático, melhora as habilidades motora tais como as transferências posturais e locomoção^{19,20,21}.

Halliwick:

O método Halliwick foi idealizado 1949 na cidade de Londres por James Mc Millan, quando o mesmo foi convidado ingressar na requisitada escola The Halliwick School for Crippled Girls, uma escola para meninas com deficiência física. Segundo o idealizador da técnica qualquer pessoa é capaz de nadar. Assim surgiu o Halliwick, como forma de ensinar o nado para pessoas com limitações, promovendo o programa dos 10 passos para instruir as crianças a nadar.²²

A International Halliwick Association representa o conceito de Halliwick como um tratamento para ensinar toda a população em especial às com deficiências, a realizarem atividades aquáticas com movimentos livres na água e a “nadar”, estabelecendo os princípios da hidrostática e hidrodinâmica. O treinamento é gerado em conjunto favorecendo a relação social entre os participantes, com a troca de experiências gerando bem estar físico, psicológico e social, desenvolvem o processo de socialização. Sua personalidade holística influenciou os tipos de exercícios aquáticos, levando a criança a aprender a executar os movimentos de forma refinada²³.

Com o domínio dos dez pontos, o nadador vai ser capaz de dominar os diferentes ajustes posturais, contribuindo para o aprendizado psicomotor, ajuste mental, inibição de padrões posturais patológicos, facilitando o movimento. Desta forma esta técnica proporciona ganho de força muscular e mobilidade, aumentando a autoestima e autoconfiança, gerando qualidade de vida aos pacientes com SD²⁰.

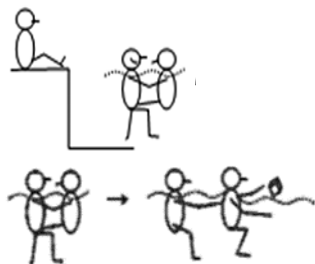
Este método de terapia trabalha de forma lúdica usando os benefícios do meio aquático com a realização dos dez pontos sendo eles: Adaptação mental,

desligamento, controle do giro transverso, controle do giro sagital, controle do giro longitudinal, controle da rotação combinada, empuxo, equilíbrio em imobilidade, deslize em turbulência e progressão simples de movimentos básicos da natação¹⁸.

O quadro a seguir demonstra os passos da técnica de Halliwick que possibilita o aprendizado do nado de forma lúdica, contribuindo para a independência das crianças com SD.

Quadro 01: Os 10 pontos do Halliwick

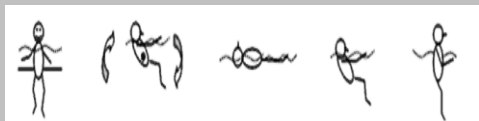
Adaptação Mental e Desligamento:



Na água, o nadador deve estar familiarizado a este novo local. A adaptação mental deve ser constante durante todo processo de estimulação do nado no decorrer todos Dez Pontos.

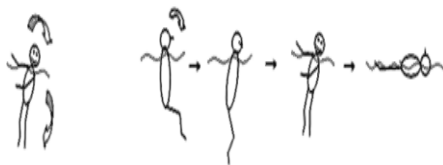
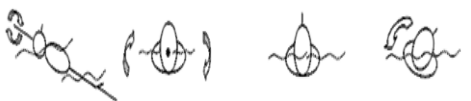
Um “nadador” que tenha receio da água, no início, precisará de muita ajuda física, visual e verbal. O desligamento deve ser gradual com desligamento visual e posteriormente físico ocorrendo de acordo com a evolução da criança²⁴.

Controle do Giro Transverso e controle do giro sagital:



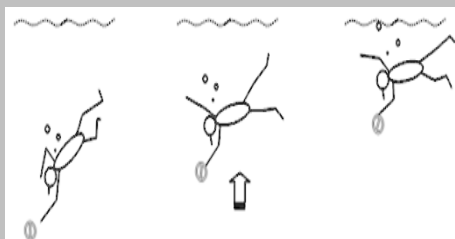
É a capacidade de executar movimentos em torno do eixo frontal-transverso. Sendo que no plano vertical, inclinar-se à frente assoprando bolhas na água. No controle do giro sagital o nadador passa a ter controle sobre os movimentos laterais em volta do eixo sagital-transversal. O controle destas rotações favorecem as trocas de posições²⁴.

Controle do Giro Longitudinal e controle da rotação combinada:



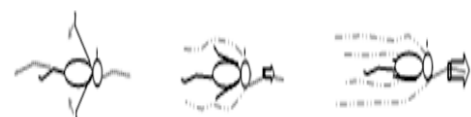
É a competência de realizar os movimentos em volta do eixo longitudinal eixo da coluna vertebral. O nadador vai apresentar a capacidade de controlar os movimentos em todos os eixos de forma sequenciada. Neste estágio com a rotação combinada o nadador vai apresentar a capacidade de dominar todas as rotações tornando o mesmo mais independente na água²⁴.

Empuxo e Equilíbrio em imobilidade:



O empuxo e as propriedades físicas da água que ajudam os nadadores a compreender a ação da flutuação. Neste ponto o nadador já deve possuir controle da respiração. A prática de permanecer imóvel na água necessita de manter-se o equilíbrio físico e o mental. A flutuação é um modo de equilíbrio e imobilidade facilitando a prática de quaisquer outros exercícios ²⁴.

Deslize em turbulência e progressão simples do nado:



Movimento realizado no plano de flutuação onde o nadador encontra-se em decúbito dorsal parado e o instrutor realiza movimentos de arrasto por meio da água. A evolução do arrasto realizada pelo instrutor possibilita o nado simples. Os exercícios essenciais de propulsão realizados pelo nadador, com os membros superiores e os membros inferiores ou até com o tronco exigem força e coordenação da criança contribuindo para o seu desenvolvimento ²⁴.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2019.

Desta forma a técnica Halliwick vem ajudando no método de reabilitação por meio das propriedades físicas da água com exercícios como a rotação vertical, longitudinal, turbulência, batidas de pernas dorsal e ventral, saltos, treinos de marcha, promovendo a liberdade de movimento com melhora do tônus e da força muscular. A prática aquática age decisivamente no desenvolvimento motor como um todo, do mesmo modo que ajuda no lado lúdico e interpessoal da criança enriquecendo seu comportamento social e sua qualidade de vida.

Bad Ragaz:

A técnica dos anéis de Bad Ragaz é um processo aquático de tratamento horizontal, criado nas águas termais de Bad Ragaz, na Suíça, em 1930, onde o paciente é conduzido através dos anéis de flutuação, que executam os exercícios ordenados de empurrar e puxar que exercem sobre as estruturas articulares, e nervosas sensíveis para permitir o reflexo de distensão, contrações musculares e movimentos respiratórios²⁵.

A técnica de Bad Ragaz, tem como benefício auxiliar na adaptação do tônus muscular, ADM articular, tonificação muscular, restabelecimentos dos padrões normais de movimentos e relaxamento, além de beneficiar a resistência geral. Pois o terapeuta viabiliza a estabilidade e o posicionamento de suas mãos que influenciam o movimento do paciente. Os movimentos que são executados neste procedimento podem ser isométrico, enquanto o paciente se mantém em um posicionamento fixo,

o mesmo é movido junto com a água com a ajuda do fisioterapeuta; e o exercício isotônico é no momento em que o paciente realiza a ação, no entanto é desequilibrado pelo terapeuta e isocinético quando o fisioterapeuta ajuda na estabilização, sempre que o paciente se mover ativamente na água¹⁹.

A turbulência gerada durante a técnica de Bad Ragaz é uma técnica de hidroterapia com tratamento horizontal, em que o paciente é submetido com os anéis de flutuação, e assim realizando movimentos de coordenação como empurrar e puxar, onde movimentam os sistemas articulares, terminações nervosas sensitivas e também restabelece os reflexos de estiramento, contrações musculares e exercícios respiratórios. E esta resposta surge rapidamente após a imersão, proporcionando a execução de alongamentos dos tecidos moles, ajudando no restabelecimento de deformidades por causa dos padrões estereotipados a desenvolvimentos diminutos e assim auxiliando, na recuperação de ADM. Sendo que o fortalecimento muscular em crianças com SD pode ser realizado com a turbulência de Bad Ragaz¹⁹.

De acordo com a pesquisa as técnicas de Bad Ragaz e Halliwick contribuem como métodos para melhor adaptação do tônus muscular, ganho de equilíbrio e proteção do sistema sensorial, e assim controlando todo o sistema corporal^{20,25}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo possibilitou uma análise de como a hidroterapia juntamente com as técnicas de Halliwick e Bad Ragaz contribuem de modo eficaz no desenvolvimento de crianças com síndrome down. Restabelecendo de forma lúdica, o sistema cardiorrespiratório, sensorio-motor e cognitivo, contribuindo para socialização e possibilitando melhora na qualidade.

Desta forma o tratamento fisioterapêutico utilizando os recursos da hidroterapia juntamente com as técnicas de Halliwick e Bad Ragaz, contribuem como formas de estimulação precoce, mostrando uma evidente contribuição para o melhor desenvolvimento e desempenho social destas crianças.

REFERÊNCIAS

1. Castro ASA, Pimentel SC. Síndrome de Down: desafios e perspectivas na inclusão escolar. 2009. pag.303-312.
2. Romão AL. Efeitos da hidrocinesioterapia no paciente portador de Síndrome de Down. 2009 setembro; v5.n2. pag.45-52.
3. Bonomo LMM, Castro VC, Ferreira DM, Miyamoto ST. Hidroterapia na aquisição da funcionalidade de crianças com paralisia cerebral. 2007 Abril 14. pag.125-130.
4. Ferreira ACC, Freitas SH, Oliveira WA, Carbanelas LA, Moussa L. Benefícios da fisioterapia aquática na reabilitação de indivíduos com síndrome de down: uma revisão da literatura. 2018 nov. v4, pag.1-14.
5. Janaina H, Rocha L, Kalane M, Camelo NSS, Lima. Intervenção fisioterapêutica na síndrome de down. pag.1-10.

6. Carvalho RL, Almeida GL. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome de down: revisão de literatura.2008 abr.; pag.304-308.
7. Déa VHSD, Duarte E. Síndrome de Down.2009; pag.1-312.
8. Mattos BM, Belbani CDF. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de down: revisão de literatura. 2009 dez. v1, n1:pag.51-63.
9. Viedo JM. Hidroterapia e equoterapia: alternativas para o desenvolvimento de crianças com síndrome de down.2005.pag.1-13.
10. Mourato FA, Villachan LRR, Mattos S. S. Prevalência e perfil das cardiopatias congênitas e hipertensão pulmonar na síndrome de Down em serviço de cardiologia pediátrica.2014; pag.159-163.
11. Moreira LMA, El-Hani CN, Gusmão FAF. A síndrome de down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. 2000 fev.pag.96-99.
12. Soares JA, Barboza MAL, Croti UA, Foss MHDA, MoscardiniAC.Distúrbios respiratórios em crianças com síndrome de Down. 2005 Maio 24; pag.230-233.
13. Balbani APS, Weber SAT, Montovani JC. Atualização em síndrome da apneia obstrutiva do sono na infância.2005 fev.; V.71, n.1:pag,1-7.
14. Fagundes SC, Moreira GA. Apneia obstrutiva do sono em crianças. 2010;36(supl.2):pag.57-61.
15. Orsini M, Freitas MRG, Mello MP, Antonioli RS, Kale N, Eigenheer JF, Reis CHM, Nascimento OJM. Hidroterapia no gerenciamento da espasticidade nas paraparesias espásticas de várias etiologias. 2010 agosto 14; pag. 81-86.
16. Campion MR. Prática da hidroterapia pediátrica. Hidroterapia princípios e prática. 1ª edição. Barueri-SP: Manole; 2000. Pag.32-165.
17. Paula A, Alves K, Arruda EO. Treinamento de força e síndrome de down.2016; v6, n1:pag.39-48.
18. Ortiz BR, Montes RKG, Silva FP. Hidroterapia nas disfunções que acometem crianças.pag.1-5.
19. Castoldi A, Perico E, grave M. Avaliação da força muscular e capacidade respiratória em pacientes com síndrome de down após Bad Ragaz.2012 abr.; pag.386-391.
20. Lima KCS, Meija DPM. Os benefícios do método halliwick em crianças com síndrome e down.pag.1-12.

21. Almeida MD, Moreira MCS, Tempiski PZ. A intervenção fisioterapêutica no ambulatório de cuidado a pessoa com síndrome de down no instituto de medicina física e reabilitação HC FMUSP.2013 Junho.pag.55-62.
22. Neta MV, Zechner A, Nocetti PM. Efeitos do método Halliwick na qualidade do sono, motricidade global e equilíbrio em crianças pré- escolares. 2017 jun. v1, n1. Pag.2-10.
23. Arzolla MCDP. O ensino do método halliwick em cursos. 2009 nov. 8.pag; 1-110.
24. Garcia MK, Joares EC, Silva MA, Bissolotti RR, Oliveira S, Battistella LR. Conceito Halliwick inclusão e participação através das atividades aquáticas funcionais. 2012 agos.29; pag.142-150.
25. Felix TL, Jorge LMMS, Oliveira J, Ferrari RAM. Efeito da hidroterapia, utilizando o método dos anéis de Bad Ragaz, no tratamento da artrite reumatoide juvenil: um estudo de caso. 2007 jul. v6, n6.pag.341-350.
26. Andrade FMD, Pedrosa RP. O papel do exercício físico na apneia obstrutiva do sono. 2016 out. 31.pag.457-464.
27. Scheffer A, Martins N, Ruckert D, Galvan TC, Correa PS, Thomazi CPF. Efeitos da hidroterapia na espasticidade de pacientes com diagnóstico de paralisia cerebral. 2018;pag. 37-43.