**SIRLENE ROSA ANTONIO**

# HIDROGINÁSTICA PARA PROBLEMAS DE COLUNA VERTEBRAL

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA**

**2002**

SIRLENE ROSA ANTONIO

# HIDROGINÁSTICA PARA PROBLEMAS DE COLUNA VERTEBRAL

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Professor: Floresval Armando Bianchi Filho

CURITIBA

2002

Dedico esta monografia aos meus
pais, que me incentivaram e me educaram
para apreciar e valorizar o ser humano.

# AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda a minha família pela educação e compreensão, ao Júnior que participou de uma boa parte da minha vida acadêmica, a todos os professores que contribuíram pelo meu conhecimento profissional e principalmente o professor Floresval Armando Bianchi Filho

# SUMÁRIO

RESUMO.....VI

1. INTRODUÇÃO ..... 1

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....1

1.2 JUSTIFICATIVA.....2

1.3 OBJETIVOS.....2

1.3.1 OBJETIVO GERAL.....2

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....2

2. REVISÃO DE LITERÁTURA ..... 3

2.1 COLUNA VERTEBRAL.....3

2.1.1 MOVIMENTOS DA COLUNA VERTEBRAL.....10

2.2 POSTURA .....11

2.3 PROBLEMAS DE COLUNA VERTEBRAL.....12

2.4 Hidroginástica .....15

2.5 Exercícios para os problemas de coluna.....18

3 CONCLUSÃO..... 22

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 23

# RESUMO

Seria interessante se todas as pessoas se preocupassem com sua saúde durante todos os momentos da vida, como no trabalho, no lazer, nas rotinas diárias. Por vários motivos as pessoas deixam de se preocupar com sua saúde, prejudicando a estrutura de sua coluna vertebral como seu funcionamento, e as vezes acabam percebendo tarde de mais. Devido as preocupações com a coluna vertebral esse trabalho procurou mostrar sua estrutura, seu funcionamento e alguns problemas que podem ocorrer como hérnia de disco, espondilite, espondilolistese, artrite, lombalgias e os desvios posturais (cifose, escoliose e lordose), e como a hidroginástica pode beneficiar as pessoas portadoras, sem esquecer que a melhor forma de tratamento é sempre o preventivo em qualquer uma das situações. A contribuição maior da hidroginástica para todos os problemas é em relação ao alivio das dores.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Nestes últimos anos a Hidroginástica vem ganhando espaço entre as opções de atividade física, isto vem ocorrendo por diversos motivos, entre eles podemos citar o baixo impacto que ela proporciona, possibilitando a sua pratica para aquelas pessoas que não podem realizar atividade em piso seco, o efeito massageador do movimento da água batendo no corpo durante toda a aula, tornando a atividade relaxante e prazerosa, além de contribuir significativamente para auto-estima.

Entre seus praticantes encontramos jovens, adultos, terceira idade, jogadores de futebol, procurando relaxar e trabalhar seu condicionamento físico. Várias pessoas procuram a hidroginástica devido a problemas na coluna, por indicação médica e/ou fisioterapeutas.

A coluna vertebral é uma estrutura extremamente delicada e importante, que devemos dar a maior atenção para a sua conservação e manutenção, principalmente hoje em dia em tantas tecnologias, as pessoas tem menos tempo para a pratica da atividade física e com isso, não cuidam devidamente de sua postura.

Deixando de lado a boa postura, aos poucos começam a aparecer os desvios posturais e outros problemas na coluna. DELGADO e DELGADO (2001) relatam que "Uma vez diagnosticada a causa de suas alterações posturais, o passo seguinte é a melhor escolha quanto às técnicas utilizadas a reestruturação da coluna. Dentre elas, encontramos os programas no meio aquático, natação, hidroginástica, que não só a natação, mas exercícios específicos para cada alteração da deformidade da coluna".

Este trabalho pretende relacionar a prática da hidroginástica com a coluna vertebral, mostrar como os exercícios podem ser necessários para uma boa saúde e qualidade de vida, de forma muito mais agradável e menos maçante, respeitando e protegendo esta estrutura, será realizado inteiramente através de pesquisa bibliográfica.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O ideal seria que todas as pessoas se preocupassem com a saúde durante todo o tempo, mesmo durante suas obrigações profissionais, no período de lazer, cuidando da alimentação, mantendo uma postura adequada, não permitindo o surgimento de problemas posturais e/ou outros futuramente, praticando atividade física regularmente, cuidando de todo o corpo e prevenindo contra o aparecimento desses tipos de problemas.

Normalmente as pessoas tem tantas outras preocupações que se esquecem da boa postura, com isso, encontramos muitas pessoas com esses problemas, inclusive nas aulas de hidroginástica já se pode encontrar vários casos e é importante que os professores tenham conhecimento dos possíveis benefícios da hidroginástica para trabalhar da melhor forma, respeitando e atendendo as necessidades de seus alunos.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO GERAL

Relacionar a prática da hidroginástica com alguns problemas que podem surgir na coluna vertebral, como os problemas posturais (cifose, escoliose e lordose), artrite, espondilite, espondilolistese, dores lombares e hérnia de disco, e se essa prática pode contribuir para a melhora desses problemas.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar as contribuições que a hidroginástica pode oferecer, para seus praticantes com problemas na coluna vertebral.

A importância de saber como está a saúde de seus alunos e como estão se sentindo, e sempre observa-los com muita atenção para atende-los da melhor forma possível.

Alertar quanto aos cuidados necessários para a saúde da coluna vertebral.

# 2 REVISÃO DE LITERATURA

## 2.1 COLUNA VERTEBRAL

Constitui-se o segmento, articular mais complexo e funcionalmente mais importante, é o meio de integração entre o sistema nervoso central e os membros do tronco, sua função principal é suportar o peso da maior parte do corpo e transmiti-la, através da articulação sacro-ilíaca, para os ossos do quadril, de acordo com DANGELO e FATTINI (1991).

Composta de 33vertebras: 7cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas.

As vértebras têm forma e tamanhos diferentes, mas tem os mesmos componentes, sendo eles segundo LIPPERT (1996): corpo, arco neural ou arco vertebral, forâmen vertebral, pedículo, lâmina, processo transverso, entalhes vertebrais, forâmen intervertebral, processo articular e processo espinhoso. O atlas é a única vértebra que não apresenta corpo.

As vértebras apresentam particularidades que diferenciam uma das outras, como a atlas e o áxis que são considerados atípicas, sendo respectivamente a primeira e a segunda vértebra cervical.

Vamos ver algumas particularidades de cada região vertebral:

As vértebras cervicais C3, C4, C5, e C6 tem o Forâmen vertebral em forma triangular, os processos espinhosos são curtos, bifurcados e pouco inclinado em

relação aos outros corpos. A C7 apresenta outros aspectos como o processo espinhoso longo e não bifurcado e é conhecida como vértebra proeminente, podendo não haver o processo transverso;

As vértebras torácicas articulam-se com as costelas através do corpo vertebral e do processo transverso, os processos espinhosos são muito inclinados em relação aos planos do corpo. O corpo dessas vértebras tem volume intermediário e as facetas articulares situam-se em um plano frontal;

As vértebras lombares são mais volumosas, os processos espinhosos são mais curtos e quadriláteros, situando no plano horizontal dos corpos, as facetas articulares situam-se em um plano ântero-posterior;

O sacro é formado pela fusão de 5 vértebras, tendo forma triangular, situa-se em cunha entre os ossos do quadril, apresentando uma base, um ápice e faces pélvicas dorsal e lateral;

O cóccix também é formado pela fusão de três ou quatro peças coccígeas, constituindo um osso irregular, apresenta vestígios de cauda na parte inferior da coluna vertebral, entre ele e o sacro possui um disco intervertebral, segundo DANGELO e FATTINI (1991).

A coluna vertebral apresenta curvaturas no pano frontal, sendo indispensáveis para a manutenção do equilíbrio e da postura corporal. A torácica e a sacral são curvaturas primárias, a cervical e a lombar apresentam curvaturas no sentido inverso e são chamadas de secundárias ou compensatória.

O exagero nestas curvaturas traduz uma situação patológica, assim o aumento ou irregularidade da curvatura torácica é denominado cifose, sendo lordose o exagero da curvatura lombar. Por outro lado, não há curvaturas laterais na coluna, mas elas podem ser criadas pelo desvio lateral de algumas vértebras, caracterizando a escoliose, causada de deformidades e desequilíbrio locomotor, segundo DANGELO e FATTINI (1991).

Na região do tronco encontramos a musculatura que produz ou controla os movimentos vertebrais, como os extensores do dorso que podem encurtar e contrair

em resposta a uma disfunção vertebral, ocorrendo também uma inibição e enfraquecimento dos músculos abdominais.

Os músculos atuam unidos em grupos, embora cada um possa ter um papel específico a realizar em relação à atividade do grupo como um todo, essa união é importante para a realização de movimentos de acordo com sua função.

Veremos uma relação dos músculos que atuam na coluna vertebral e suas funções.

Longo do pescoço: sua principal função é a flexão do pescoço.

Longo da cabeça: atua na flexão da cabeça sobre o pescoço e a coluna cervical superior.

Esternocleidomastóide: na contração unilateral flexiona a cabeça sobre o pescoço, com isso flexiona também a coluna cervical (lateralmente) e na contração bilateral ele auxilia a flexão do pescoço.

Escaleno anterior: na contração unilateral cervical, com rotação para o lado oposto e na contração bilateral produz a flexão do pescoço.

Escaleno médio: com a contração unilateral realiza flexão da coluna cervical.

Escaleno posterior: na contração unilateral produz flexão lateral da coluna cervical inferior.

Reto anterior da cabeça: flexiona a cabeça sobre o pescoço e pode atuar como músculo postural estabilizando a articulação atlantoccipital.

Reto lateral da cabeça: quando se contrai unilateralmente produz flexão lateral da cabeça.

Reto posterior maior da cabeça: com a contração unilateral, gira a cabeça para o mesmo lado e estabiliza a articulação atlantoccipital.

Reto posterior menor da cabeça: estende a cabeça sobre o pescoço e estabiliza a articulação atlantoccipital.

Esplênio do pescoço: com a contração unilateral flexiona e gira ligeiramente o pescoço para o mesmo lado e na contração bilateral estende o pescoço.

Esplênio da cabeça: produz a extensão da cabeça e do pescoço.

Elevador da escapula: quando sua inserção proximal está fixa, flexiona lateralmente a coluna cervical e gira para o mesmo lado, na contração bilateral produz a extensão do pescoço, junto com o trapézio e auxilia a girar e estabilizar a escapula.

Trapézio: atua na extensão do pescoço e auxilia na elevação da escapula.

Eretor da coluna: divide-se em três partes, sendo: a parte lateral - iliocostal, a parte intermédia - longuíssimo e a parte medial: espinhais. O iliocostal se contrai bilateralmente para manter a coluna ereta, na contração lateral realiza a flexão lateral e com o iliocostal lombar flexiona a parte lateral, na contração bilateral exerce um estrangulamento indireto na coluna lombar, causando aumento na lordose. O longuíssimo em sua contração bilateral produz extensão e atua indiretamente na região lombar aumentando a lordose, e a contração unilateral flexiona a coluna torácica e, assim, indiretamente flexiona a coluna lombar para o mesmo lado. Os espinhais (tórax, pescoço e cabeça) estendem as regiões respectivas da coluna vertebral.

Oblíquo superior da cabeça: produz extensão da cabeça sobre o pescoço e a flexão lateral para o mesmo lado, estabiliza a articulação atlantoccipital.

Oblíquo inferior da cabeça: gira a cabeça, quando ocorre contração bilateral produz extensão na articulação atlantoccipital.

Semi - espinhal (do pescoço, do tórax e da cabeça): os dois primeiros na contração bilateral produz extensão da coluna cervical e torácica, com a contração unilateral faz rotação do tronco e pescoço para o outro lado, e o semi - espinhal da cabeça faz extensão.

Multífido: atua na rotação do pescoço e auxilia na flexão lateral, extensão e hiperextensão da coluna.

Pssoas maior: Atuando na parte do ilíaco, flexiona a articulação do quadril, e atuando na parte de baixo podem causar efeito de flexão lombar.

Pssoas menor: atua como um fraco flexor da coluna lombar.

Oblíquo abdominal interno e externo: atuam na flexão do tronco e auxiliam a girar o tronco para o mesmo lado.

Reto abdominal: realiza a flexão do tronco e auxilia a flexão lateral para o mesmo lado.

Quadrado lombar: atua como músculo inspiratório, com a contração unilateral produz a flexão lombar, e a contração bilateral auxilia a extensão da região lombar.

Interespinhais: produzem rotação sagital e estabilizam as vértebras durante o movimento.

Rotadores: estabilizam a região torácica durante o movimento.

Intertransverso: estabilizam a coluna vertebral durante o movimento.

Outros músculos que também influenciam são:

Grande dorsal: ele é um adutor, extensor e rotador do braço. "Se os braços estão elevados na posição inclinada, o grande dorsal é estirado e aplica tensão à coluna torácica inferior e à coluna lombar através da fáscia toracolombar, para se conseguir relaxamento das colunas, os braços devem ser abaixados"(OLIVER,1998).

Piriforme: auxilia a estabilizar a pélvis na posição em pé. "O espasmo ou rigidez do piriforme é algumas vezes uma das características da patologia da articulação sacroilíaca" (OLIVER,1998).

Reto femoral: se a coxa estiver fixa auxilia a fletir a pélvis, sua rigidez pode afetar a mecânica da pélvis, sendo algumas vezes associada a desordens da articulação sacroilíaca.

O ligamento longitudinal anterior é uma faixa resistente que se posiciona e se ligam anteriormente em relação aos corpos vertebrais e aos discos intervertebrais. Este ligamento consiste em várias camadas de fibras em sentido longitudinal, uma das camadas são fibras superficiais que se estendem sobre três ou quatro vértebras, uma outra camada são fibras intermediárias sobre duas ou três e as camadas mais profundas conectam as vértebras adjacentes.

Durante a flexão ele se apresenta relaxado e tencionado durante a extensão. Sua principal função "é prevenir a separação anterior dos corpos vertebrais durante a extensão e também participar na estabilização da lordose lombar. O deslizamento para frente e para trás do corpo vertebral é contraposto principalmente pelo anel fibroso, embora o ligamento longitudinal anterior também restrinja este movimento" (OLIVER e MIDDLEDITCH, 1998, p.43).

Na região torácica, é mais espesso e estreito que nas porções cervical e lombar.

O ligamento longitudinal posterior encontra-se atrás do corpo vertebral ocupa o interior do canal vertebral e é inserido no corpo do áxis seguindo até o sacro, ligando-se às bordas dos corpos e dos discos intervertebrais, sendo constituído de fibras superficiais que se estendem por três ou quatro vértebras e fibras profundas conectam vértebras adjacentes, ele é amplo e uniforme em largura na coluna cervical, se estira durante a flexão do pescoço e relaxa durante sua extensão. Na região torácica é largo e quase uniforme em largura ao nível superior e inferior, e na região lombar apresenta aspecto denteado, sendo mais estreito sobre os corpos vertebrais e mais amplo sobre os discos.

A separação das extremidades posteriores dos corpos vertebrais é impedida por este ligamento, devido ao arranjo multi-segmentar do ligamento, sua ação é exercida sobre várias articulações intersomáticas.

Os ligamentos amarelos auxiliam a limitar a flexão e os músculos paravertebrais para restaurar a postura ereta do tronco, quando a coluna sai de uma posição fletida para uma extensão, suas propriedades elásticas previnem a formação de pregas, com isso, evita que essas pregas sejam encarceradas entre as lâminas adjacentes e comprimem a dura-máter, com a idade ocorre perda de sua elasticidade.

Estes ligamentos são curtos e espessos fundindo com o ligamento contralateral, conectam as lâminas adjacentes, e contém alta proporção de fibras elásticas evitando formação de pregas que poderiam prejudicar a dura-máter, tendo como função proteger os discos durante as flexões não permitindo que seja alcançadas sua amplitude máxima de forma abrupta e auxiliar o retorno da posição fletida para a posição ereta. Com a idade a elasticidade desse ligamento diminui.

Sobre o ligamento nucal, OLIVER e MIDDLEDITCH (1998, p. 15), o coloca como "homólogo aos ligamentos supraespinhoso e interespinhoso nas colunas torácica e lombares", porém ele é mais forte e contribui para a sustentação da cabeça.

Os nervos espinhais são dispostos dentro do forâmens intervertebrais, cada nervo se divide em porções anteriores e posteriores, conectados a medula espinhal via raízes nervosas ventrais e dorsais.

As raízes dorsais são formadas apenas por fibras sensitivas dos nervos espinhais para a medula espinhal e as raízes ventrais transportam principalmente fibras motoras e algumas poucas fibras sensitivas.

Existe um par de nervos para cada segmento vertebral, sendo 31 pares ao todo, 8 pares cervicais, 12 pares torácicos, 5 pares lombares, 5 pares sacrais e 1 par de nervos coccígeos.

Os nervos espinhais torácicos, são relativamente pequenos, e seus ramos controlam os músculos profundos das costas (como o grande dorsal), e dão origem aos nervos intercostais, estes cursam em torno do corpo (parte inferior das costelas), para inervar os músculos intercostais e fornecer inervação cutânea para o peito e abdome.

Os nervos lombares, cervicais e sacrais são muito grande, fornecem o controle motor e a sensibilidade para a região do pescoço, as parte posterior da cabeça, dos ombros, dos membros superiores e inferiores e da parte inferior do tronco.

Logo após a saída de todos os nervos do canal vertebral, eles se conectam e formam quatro plexos principais sendo eles:

Plexo cervical: formado pelos nervos espinhais C-1 a C-5, inerva o pescoço, a parte de trás da cabeça, partes de ombro e diafragma.

Plexo braquial: formado por C-5 a T-1, inerva a maior parte da região do ombro, o antebraço e a mão.

Plexo lombar: formado da L-4 a S-5, inerva alguns músculos da parte inferior das costas, o abdome inferior e a parte medial da coxa.

Plexo sacral: de L-4 a S-5, inerva a região glútea, as partes posteriores e lateral da coxa, perna e pé.

O nervo ciático é o maior do corpo e se origina do plexo sacral, emergindo da pelve posterior em situação medial à tuberosidade isquiática, ao longo de seu curso emite ramos musculares para todos os músculos profundos da parte posterior do quadril e da coxa. Na parte inferior da coxa o nervo se divide em dois ramos o nervo

tibial que chega na parte medial do pé e o nervo fibular que se divide em superficial inervando os músculos fibulares e fornecendo inervação sensorial para o dorso do pé e o profundo, anterior da perna.

Entre as vértebras, encontram-se os discos intervertebrais e entre as vértebras e os discos encontramos placa cartilaginosa.

Os discos intervertebrais são ao todo vinte e três, representando, segundo LIPPERT (1996), 25% do comprimento total da coluna vertebral.

O disco é formado por duas partes, sendo o anel fibroso e o núcleo pulposo. O anel fibroso é uma série de anéis cartilaginosos fibroelásticos que protege o núcleo pulposo, sendo este um gel com uma grande porcentagem de água.

Seu diâmetro é o mesmo dos corpos vertebrais e sua altura é maior na região lombar, durante o dia o disco perde pequenas quantidades de água, sendo reposto a noite durante o sono ou deitado, com o avançar da idade ele vai perdendo o poder de se restaurar.

### 2.1.1 MOVIMENTOS DA COLUNA VERTEBRAL

Os movimentos que podemos observar na coluna vertebral são: flexão, extensão, rotação e flexão lateral, mas essa movimentação considerada normal pode sofrer modificações, segundo OLIVER e MIDDLEDITCH (1998), por um ou mais dos seguintes fatores: idade ( havendo um declínio na mobilidade de todas as amplitudes vertebrais com o aumento da idade), sexo, flacidez ligamentar (causando hipermobilidade de uma ou mais articulações), genética (podendo afetar a mobilidade através da altura, obesidade ou raça) e por presença de patologias que alteram o alinhamento das articulações epofisiária ou dos discos intervertebrais que afetam a amplitude e o tipo de movimentos possíveis pelo segmento afetado.

## 2.2 POSTURA

Uma boa postura é a atitude que uma pessoa assume, utilizando a menor quantidade de esforço muscular e, ao mesmo tempo, protegendo as estruturas de suporte contra traumas, ou seja o equilíbrio perfeito de todas as estruturas orgânicas.

Para OLIVER (1998), "é a posição assumida pelo corpo, quer seja por meio da ação integrada dos músculos operando para contra - atuar com a força da gravidade, quer seja quando mantida durante inatividade muscular".

Em uma análise mais completa sobre a postura, eles relatam que:

> *"as posturas são mantidas ou adaptadas como resultado de coordenação neuromuscular, com os músculos envolvidos através de um complicado mecanismo reflexo. Estímulos aferentes surgem de várias fontes ao longo do corpo, incluindo articulações, ligamentos, músculos, pele olhos e ouvidos; são conduzidos para o SNC e neste nível coordenados. A resposta efetora é do tipo motor e os músculos antigravitacionais são os principais órgãos efetores" (OLIVER e MIDDLEDITCH, 1998,p.293).*

Durante nossos momentos diários se, não tomarmos cuidado com nossa postura poderá acarretar vários problemas a saúde, o estilo de vida imposto sobre a coluna vertebral pode ser capaz de modifica-la, se uma pessoa fica a maior parte do dia em uma mesmo posição, eventualmente as suas articulações e tecidos moles se adaptarão a essa postura, NORM e HANSON (1998), coloca que a má postura pode causar desequilíbrio muscular, deformações corporais, dores, contraturas musculares ou fraqueza generalizada.

Segundo OLIVER (1999), a posição ortostática idealizada não exige muita atividade muscular para se manter e não sobrecarrega os ligamentos, se todas as colunas vertebrais fossem iguais, a linha da gravidade estaria na linha médias dos seguintes pontos:

processo mastóide;

um ponto logo a frente da articulações do ombro;

um ponto logo atrás do centro das articulações do quadril;

um ponto logo a frente do centro das articulações dos joelhos;

um ponto logo a frente das articulações do tornozelo.

## 2.3 PROBLEMAS DE COLUNA VERTEBRAL

A hérnia de disco é causada pela ruptura do núcleo pulposo, com diminuição do espaço intervertebral.

Depois do período de maturação do organismo, o disco intervertebral perde seu poder de reabsorver água tornando-se menos hidratado, ficando o anel fibroso mais vulnerável a rupturas, essas rupturas acarretam o desenvolvimento de hérnia de disco que pode causar a compressão das raízes nervosas no canal vertebral ou gerar processos inflamatórios.

Segundo BATES e HANSON, "a posição e o tamanho discal determinam os sintomas. Freqüentemente, o paciente sente dores agudas que se irradiam doas costas para todo o corpo, que aumentam quando há tosse. O paciente pode também apresentar dormência em uma ou ambas a pernas. Sinais motores superiores (como clonoplasmo) indicam problemas graves que exigem imediata atenção médica"(1998,p.271).

Além dos discos podem ser afetados, os ligamentos espinhais, nervos e músculos.

Artrite se refere a qualquer inflamação em uma articulação, com importante grau de degeneração articular. Todas as estruturas da articulação são afetadas, os ossos, cartilagem articular, membrana sinovial e cápsula articular. BATES e HANSON, relatam que "a artrite é caracterizada por dor, diminuição na amplitude de movimento e espaçamento sinovial. Quando a articulação está em atividade se apresenta quente e pode estar inchada e produzir uma sensação de estalo quando é movimentada na sua amplitude de movimento" (1998, p.65).

A artrite pode se originar devido a lesões anteriores do disco intervertebral que tenha causado uma diminuição na altura, mas a causa mais comum é o desgaste como

resultado de anos de postura inadequada ou atividade fisica que tenha causado danos a coluna vertebral, se uma articulação com artrite for exposta a atividade intensa, pode ficar dolorosa.

A espondilite é caracterizada por inflamação crônica das articulações e dos ligamentos da coluna, enrijecendo a s articulações, em casos avançados a coluna perde mobilidade, é uma doença auto - imune, surgindo entre 15 e 40 anos. Um de seus sintomas é a pessoa sentir uma dor aguda e rigidez, as primeiras articulações a serem afetadas são freqüentemente as sacroiliacas, a partir desse local alastra-se pela coluna vertebral.

Ocorre infiltração no periósteo, nos ligamentos e nas junções musculares, havendo proliferação de um novo tecido ósseo, os tecidos em volta das articulações sofrem infiltrações óssea, ocorrendo isso, os movimentos podem, ao final do processo se tornarem impossíveis. Se o tórax e as costelas forem afetados, pode prejudicar a respiração.

A deformidade característica é uma flexão da coluna vertebral, fixa e muito incapaz.

A artrose é causada pelo uso e erosão das articulações, podendo ser precipitada por deficiência congênita, insuficiência vascular, lesão ou doenças anteriores, obesidade ou idade avançada, neste caso a cartilagem está progressivamente se desgastando.

Quando se utiliza o raio X, ela se mostra com redução no espaço articular, se toda a cartilagem for perdida por desgaste, vão ficar em contato os ossos, com isso esses ossos se espessam e podem formar osteófitos ou esporões.

Espondilolistese é o deslizamento para frente de uma vértebra sobre a outra, podendo ser um defeito congênito ou uma fratura insuficientemente consolidada, em circunstâncias normais o deslizamento não ocorre, porque as facetas articulares das vértebras as mantêm unidas as vértebras adjacentes.

Este problema é característico pela hipermobilidade, sendo palpável no nível da instabilidade quando a coluna fica completamente estendida.

Temos também os problemas posturais: lordose, escoliose e cifose.

A lordose é uma concavidade posterior aumentada da curva lombar ou cervical, acompanhada de uma inclinação da pelve para frente. Uma das formas mais simples de lordose é sempre que uma pessoa carrega um peso a frente do corpo, encurtando os músculos da região lombar e alongando os abdominais.

A escoliose é a curvatura lateral que aparece na coluna vertebral, em estágios iniciais ela pode ser funcional ou postural, isto significa, que a curva pode ser eliminada por esforço voluntário ou ao perdurar-se com as mãos, em estágios mais avançados torna-se resistente ou estrutural, não podendo ser eliminada da mesma forma, e os exercícios podem produzir uma curva compensatória, segundo RASCH (1989).

A escoliose pode trazer sérios problemas para o corpo se não tiver os cuidados necessários. "A curvatura lateral diminui a capacidade da coluna vertebral de sustentar o peso corporal, distorce as cavidades corporais, aglomera os órgãos fora do lugar, e em casos avançados, causa compreensão dos nervos espinhais onde eles deixam o canal vertebral" (RASCH, 1989, p.131).

OLIVER (1999, p.42), define cifose como "um aumento anormal da concavidade posterior da coluna vertebral."O aparecimento pode ser devido a má postura assumida, viciando todas as estruturas e OLIVER (1999, p.42) também coloca como causa, "a compressão em cunha de um corpo vertebral (fornecendo um tipo angular de cifose), a espondilite ancilosante, a osteocondrose da coluna vertebral e a osteoporose senil."

As dores da região lombar podem ser classificadas em dor aguda e dor crônica. A dor aguda, segundo BATES E HANSON (1998, p.272) é caracterizada, "por "pontadas" e diminuição na mobilidade. Geralmente, a dor aumenta com a atividade e diminui com o descanso", mas, a mobilidade deve ser restaurada para evitar que o problema se evolua. A dor crônica pode ser a evolução da dor aguda, normalmente ocorre por má postura ou descondicionamento físico.

Os sinais e sintomas da dor crônica podem ser segundo BATES e HANSON (1998, p.274):

*"Diminuição na amplitude de movimento na coluna lombar e nas extremidades inferiores é um sinal típico na dor crônica da região lombar. A dor geralmente aumenta se o paciente tentar manter uma posição estática ou se aumentar seu nível de atividade. A dor pode diminuir com repouso, mas não significa que esse seja o melhor tratamento. Assim como em outras condições ortopédicas crônicas, exercícios deve ser a base do tratamento".*

Uma da causas de lombalgias são os trabalhos que envolvem atividades com agachamento, torções e levantamentos repetitivos de objetos pesados, outros fatores de risco são: obesidade, tabagismo, estresse psicológico e ansiedade, podendo afetar as vértebras, músculos, ligamentos, nervos, discos e facetas articulares.

## 2.4 HIDROGINÁSTICA

Hidroginástica, como a própria palavra diz, ginástica na água.

PAULO (1994), nos mostra que Hipócrates a.C. já se utilizava dos banhos de contraste para tratamento de doenças, e os romanos se banhavam a quatro temperaturas diferentes dependendo dos objetivos dos banhistas.

FIGUEIREDO (1996), expõe os quatro tipos de banho, sendo:

I. Frigidarium: banho frio como recreação
II. Tepidarium: banho tépido em ambiente com ar aquecido
III. Sudatorium: em lugares saturados de ar quente e úmido a fim de causar sudorese.
IV. Caldarium: banho quente hidroterapia Segundo FIGUEIREDO (1996) depois de 1835 estabeleceu-se bases fisiológicas aceitas, nascendo a como alternativa de cura recomendada pela medicina que foi levada para a Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos.

Em 1903, nos Estados Unidos foi aberto o primeiro centro terapêutico. Os Europeus começaram a utilizar os exercícios na água como finalidades estéticas e recreacionais como objetivos terapêuticos.

A hidroginástica no Brasil chegou aproximadamente há 15 anos, onde no início houve controvérsias de nomes, como aquanástica, hidroaeróbica, aquaginástica, swimnástica, hidrobics, aquaexercícios. No entanto, estão todos relacionados com os benefícios que a água pode proporcionar.

A maioria dos praticantes de hidroginástica são mulheres que necessitam de atividade física e que não podem faze-la em solo seco, com problemas de coluna e articulações; com problemas posturais; pessoais que precisam de motivações diferentes para manter a atividade física; pessoas que necessitam de relaxamento e também como compensação do trabalho diário, encontramos gestantes, terceira idade, pessoas com excesso de peso, crianças, jovens e equipes de treinamento esportivo; mas sempre respeitando os objetivos e capacidades de cada grupo e pessoas.

Conheça alguns dos benefícios colocados por PAULO (1994), adquiridos com a prática da hidroginástica:

- Alívio de dores;
- Relaxamento muscular;
- Manutenção ou aumento da amplitude dos movimentos articulares;
- Desenvolvimento da força e resistência proporcionando maior fortalecimento muscular;
- Melhora da auto – imagem;
- Propicia melhores noites de sono;
- Diminuição dos riscos de dores no corpo reduz a flacidez e a gordura;
- Ajuda a regular os níveis de colesterol;
- Melhora a postura;
- Auxilia na gravidez, na obesidade, na terceira idade;
- Redução do impacto sobre as articulações.

Dentro da água o peso corporal é reduzido de acordo com a profundidade em que se encontram as articulações, ficando mais livres do impacto, pela ação da flutuabilidade, nas seguintes proporções, de acordo com ROCHA (1999, p.28):

| Região | Redução do impacto |
|---|---|
| Ombro | 90% |
| Tórax | 80% |
| Cintura | 50% |
| Coxa | 40% |
| Joelho | 20% |
| Tornozelos | 10% |

PAULO (1994) relata algumas vantagens da hidroginástica relacionada com a parte psicológica e fisiológica, sendo:

As vantagens psicológicas:

- Performance em local relaxante
- Atrativos para pessoas com problemas médicos (reduzindo as dificuldades em fazer os exercícios)
- Sem o desconforto da transpiração
- Prazer em ser avaliado

As vantagens fisiológicas:

- Performance global
- Estimula o sistema termo - regulador (vaso - dilatação)
- Trabalho equilibrado da musculatura
- Resposta fisiológica do exercício em relaxamento
- Melhor facilidade para o conhecimento corporal (sensação tátil)
- Melhor desenvolvimento das capacidades físicas.

## 2.5 EXERCÍCIOS PARA OS PROBLEMAS DE COLUNA

O *deep water* é uma atividade sugerida por DELGADO e DELGADO, segundo eles, "como o exercício, é muito mais forte, mas também é utilizada para portadores de problemas de coluna como hérnia de disco, dores lombares, e pacientes recém - operados e que não podem tocar o pé no chão". (2001,p.81).

Para BAUM (2000) a água pode ser um meio para uma prática suave de reabilitação inicial, da hérnia de disco, sem esquecer que atividade em demasia ou exercícios equivocados podem comprometer a melhora da coluna, já nos últimos estágios, a hidroterapia é ótima para readquirir a completa flexibilidade e fortalecimento dos músculos abdominais que desempenham um papel importante para o funcionamento postural, podendo realizar suaves alongamentos (sem exageros) dos posteriores da coxa.

BATES e HANSON (1998) sugere alguns exercícios que podem ser feitos por quem hérnia de disco nas regiões cervical, torácica e lombar.

Para a região cervical:

- Realizar exercícios de extensão do pescoço
- Iniciar com flexão lateral do lado oposto ao dolorido
- Adicionar exercícios de amplitude articular, assim que a dor desaparecer, para recuperar a amplitude perdida
- Corrigir o desalinhamento postural

Para a região torácica:

- Realizar exercícios de amplitude articular para reaver a máxima amplitude de movimentos
- Realizar exercício de extensão para reduzir a protusão discal
- Corrigir o desalinhamento postural
- Fazer exercícios de fortalecimento para o tronco.

Para a região lombar:

- Realizar exercícios de extensão passiva
- Corrigir desalinhamento postural
- Realizar exercício para fortalecer os músculos abdominais e extensores
- Acrescentar exercícios de flexão após o desaparecimento das dores.

Nos casos de espondilolistese BATES e HANSON (1998) recomenda

- Fortalecer os músculos do tronco
- Alongar os músculos encurtados que possam aumentar o estresse dos segmentos corporais
- Corrigir desalinhamento postural, se houver, é importante que se aprenda usar os músculos par manter a estabilidade vertebral

Como vimos antes as pessoas com espondilite sofre os efeitos da gravidade que comprime o corpo provocando flexão fixa e incapaz do tronco, que é a característica desse problema. Segundo RUOTI, MORRIS e COLI (2000) esta flexão é grandemente diminuída dentro da água, podendo realizar exercícios de extensão com maior facilidade sem que atue as forças compressivas sobre a coluna. Anteriormente vimos também que ela se associa com os desvios posturais e pode contribuir para a diminuição da capacidade pulmonar, neste ponto pode-se utilizar os exercícios aquáticos para melhorar a postura, coordenados com respiração diafragmática, resultando a minimização dessa complicação.

NIEMAN (1999) coloca que antigamente os médicos aconselhavam para as pessoas que tinham artrite repouso e à evitar exercícios físicos, o repouso ainda continua importante durante as crises, mas a inatividade pode piorar seu estado com encurtamento e fraqueza muscular, rigidez articular diminuindo sua movimentação e se acontecer isso acaba também diminuindo a disposição física juntamente com a vitalidade. Por esses motivos é interessante manter um equilíbrio entre o repouso e atividade física, sem esquecer de respeitar as necessidades de cada um.

Sobre os exercícios NIEMEN (1999, p.124), recomenda "para melhorar a amplitude dos movimentos e a flexibilidade, força e resistência muscular e a resistência aeróbia, individualizando as necessidades e objetivos do paciente".

Segundo BATES e HANSON (1998, p.68), para a artrite os "exercícios aquáticos não modificarão a deterioração articular, e podem apenas temporariamente aliviar a dor, mas são um excelente meio para reverter o encurtamento dos tecidos moles secundários. Os exercícios aquáticos ajudam a manter ou aumentar a amplitude de movimento articular."

BATE e HANSON (1999) sugere para as pessoas com artrite:

- Maximizar a amplitude de movimento, alongando todos os músculos do tronco;
- Fortalecer os músculos do tronco;
- Corrigir o desalinhamento postural.

Para SOVA (1998) a dor e a rigidez das articulações podem diminuir com exercícios de baixa intensidade a moderada, aproveitando os alongamentos e fazer um longo aquecimento antes das atividades.

Como em qualquer atividade se o aluno sentir dor é melhor interromper os exercícios e procurar relaxar.

Para os problemas posturais BATES e HANSON (1998) sugere:

Nos casos de lordose cervical, os extensores do pescoço precisam ser alongados e é necessário reforçar a posição de extensão axial. Na lordose lombar, devem ser alongados os músculos encurtados e fortalecidos os abdominais, é importante praticar a correção da inclinação pélvica em várias posições corporais educando os músculos abdominais a trabalhar em um nível baixo o tempo todo, ajudando a reduzir a lordose.

Para a escoliose torácica podem ajudar os exercícios de amplitude geral de movimentos e manter a postura em extensão axial (para cima).

Para a cifose torácica é necessário trabalhar com exercícios de extensão torácica e também manter uma postura axial.

Em vários casos a melhor forma de tratamento é sempre a prevenção, em relação a isso NIEMAN (1999) faz algumas recomendações básicas como:

- Praticar exercícios regularmente, fortalecendo os músculos dorsais e abdominais;
- Perder peso se necessário, para não sobrecarregar a coluna vertebral;
- Evitar o fumo, porque quem fuma corre risco de ter lombalgia e aumento das alterações degenerativas da coluna vertebral;
- Levantar peso com a flexão dos joelhos;
- Receber ou carregar objetos próximos ao corpo, evitando a torção e a flexão enquanto estiver com o objeto;
- Evitar ficar na mesma posição por muito tempo;
- Manter a postura correta;
- Utilizar assentos confortáveis, com o apoio para as costas e os pés;
- Utilizar colchão firme e dormir de lado com os joelhos aproximados ou em decúbito dorsal com um travesseiro sob os joelhos flexionados;
- Reduzir o estresse emocional que causa tensão muscular;
- Realizar aquecimento antes dos exercícios vigorosos;
- Submeter-se a uma progressão gradual ao tentar aumentar a força.

Se mesmo assim ocorrer a lombalgia não é necessário total repouso, sobre isso, NIEMAN (1999, p. 144) coloca que " não deve durar mais do que dois a quatro dias. Mais de quatro dias de repouso podem enfraquecer os músculos e retardar a recuperação". Ele coloca também que as atividades de baixo esforço físico são interessantes como a caminhada, o ciclismo ou a natação durante as primeiras duas semanas, após o início dos sintomas mesmo que piore. O mais importante é retornar o mais breve possível às atividades normais, desde que com segurança.

BATES e HANSON (1998) sugere:

- Maximizar a amplitude de movimento;
- Fortalecer os músculos do tronco;
- Corrigir o desalinhamento postural;
- Instituir um programa geral de exercícios.

## 3 CONCLUSÃO

Observando a literatura é difícil encontrar casos em que pessoas viveram toda sua vida sem nenhum problema na coluna vertebral, principalmente se analisarmos como é a rotina diária, o comportamento postural no trabalho, em casa e normalmente as pessoas ficam em posições desfavoráveis as desejadas para manter a boa postura corporal e por conseqüência dessa má postura podem aparecer uma ou mais dos problemas citados entre outros.

As pessoas com problemas na coluna normalmente é indicado trabalhar com exercícios específicos para cada caso, objetivando a diminuição das dores e de forma geral em todos os casos é necessário fortalecer a musculatura e manter ou aumentar as amplitudes articulares, um outro ponto importante é a educação postural essencial tanto para a prevenção como para a melhora dentro das possibilidades que cada problema permite.

A hidroginástica pode ser utilizada para a realização desses exercícios em busca de melhorar a condição física relacionada com esses problemas de uma forma confortável e agradável, por ser realizado na água, onde suas articulações não sofrem tanto impacto. Os profissionais que não estiverem preparados podem prejudicar ainda mais essa situação. É importante ter sempre notícias dos médicos e fisioterapeutas sobre o estado se seus alunos. A atividade dentro da água é compensadora, alivia as dores e melhora a postura corporal, esses seriam os maiores benefícios para os portadores de problemas na coluna, relacionados com a hidroginástica.

Estes são apenas alguns tipos de problemas entre outros que podem aparecer, às vezes por atividades inadequadas, por isso é interessante que os profissionais saibam realmente a situação física de seus alunos para atende-los da melhor forma possível respeitando suas necessidades e possibilidades.

# 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


BATES, Andrea e HANSON, Norm. **Exercícios aquáticos terapêuticos**. São Paulo: Manole, 1998.

BAUM, Glenda. **Aquaeróbica manual de treinamento**. São Paulo: Manolo,2000.

DANGELO, José Geraldo e FATTINI, Carlos Américo. **Anatonia básica dos sistemas orgânicos**. Rio de Janeiro: Atheneu,1991.

DELGADO, César Augusto e DELGADO, Shirley Nogueira. **A prática da hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

FIGUEIREDO, Suely Aparecida Salles. **Hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint,1996.

LIPPERT, Lynn. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde**. São Paulo: Manole,1999.

OLIVER, Jean. **Cuidados com as costas, um guia para terapeutas**. São Paulo: Manole, 1999.

OLIVER, Jean e MIDDLEDITCH, Alison. **Anatonia funcional da coluna vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter. 1998.

PAULO, Mercês Nogueira. **Ginástica aquática**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

RASCH, Philip Jr. **Cinesiologia e anatonia aplicada**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

ROCHA, Júlio César Chaves. **Hidroginástica teoria e prática**. 3 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

RUOTI, Richard G.; MORRIS, David M. e COLE, Andrew J.. **Reabilitação aquática**. São Paulo: Manole, 2000.