

**Avaliação do efeito de um programa de
treino de musculação na dor e na
funcionalidade da região lombar**

André Seabra Lopes

Porto, 2009

U. PORTO



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Avaliação do efeito de um programa de treino de musculação na dor e na funcionalidade da região lombar

Monografia, realizada no âmbito da disciplina de Seminário do 5º ano, da Licenciatura em Desporto e Educação Física, na área de Recreação e Lazer da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Orientador: Professor Doutor Rui Garganta

André Seabra Lopes

Porto, 2009

Lopes, A. (2009). Avaliação do efeito de um programa de treino de musculação na dor e na funcionalidade da região lombar. Porto: L. André. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-Chave: EXERCÍCIO FÍSICO; DOR LOMBAR; REFORÇO MUSCULAR; COLUNA VERTEBRAL

“Algumas pessoas necessitam de maior estabilidade enquanto outras de maior mobilidade. Um determinado exercício pode agravar os problemas de costas de um sujeito, mas esse mesmo exercício pode ajudar outros. Porque cada indivíduo tem diferentes necessidades.”

McGill

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho partiu da necessidade sentida, por trabalhar em salas de musculação, de aprofundar o meu conhecimento acerca de patologias da coluna vertebral.

Ao Professor Doutor Rui Garganta, meu orientador, pela sua disponibilidade e dedicação.

À Isabel pela ajuda prestada.

Ao SPUMP Health Club pela autorização para a aplicação dos questionários nas suas instalações.

À minha família pelos constantes incentivos. A ti, especialmente, muito obrigado.

Aos meus colegas de trabalho por me substituírem sempre que necessário.

À Dina pela preocupação e ajuda demonstrada.

A todos vós um grande obrigado!

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	V
Índice Geral.....	VII
Índice de Gráficos e Quadros.....	IX
Índice de Anexos	X
Resumo	XI
Abreviaturas.....	XIII
1. Introdução.....	1
2. Qualidade de vida e saúde.....	3
3. Actividade Física (AF) na saúde	4
4. Anatomofisiologia da coluna vertebral.....	6
4.1 - Vértebras Lombares.....	7
4.2 - Músculos Lombares.....	7
4.3 - Sistema ligamentar da coluna Vertebral.....	8
4.4 - Disco intervertebral.....	8
5. Definição de lombalgia.....	9
5.1 - Prevalência e custos associados a dor lombar crónica.....	10
5.2 - Factores de risco da Lombalgia.....	11
6. Tratamentos utilizados na Dor Lombar Crónica (DLC).....	12
6.1 Exercícios de fortalecimento muscular	13
7. Exercício e Dor Lombar crónica	19
8. Metodologia	21
8.1 Metodologia do Questionário Roland – Morris (RMQ)	21
8.2 Metodologia da Escala Visual Analógica (EVA) de dor	22
8.3 Procedimentos Estatísticos	23
9. Apresentação e Discussão dos Resultados	24
9.1 – Apresentação dos valores médios.....	24
9.2 – Apresentação dos valores individuais	26
9.3 – Análise inferencial	30
10. Limitações do Estudo	33
11. Conclusões	33

12. Bibliografía	34
13. Anexos	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS E QUADROS

Gráfico 1. Melhorias no Questionário Roland – Morris de funcionalidade.....	24
Gráfico 2. Melhorias no Questionário Roland – Morris de funcionalidade por sexo	25
Gráfico 3. Valores individuais relativos ao RMQ	26
Gráfico 4. Valores individuais relativos ao RMQ na amostra masculina	26
Gráfico 5. Valores individuais relativos ao RMQ na amostra feminina	27
Gráfico 6. Valores individuais relativos à EVA de Dor.....	28
Gráfico 7. Valores individuais relativos à EVA de Dor na amostra masculina..	29
Gráfico 8. Valores individuais relativos à EVA de Dor na amostra feminina....	29
Quadro 1. Média e desvio padrão valores de T e de P para a comparação entre o primeiro momento e segundo momento de aplicação do RMQ.....	30
Quadro 2. Média e desvio padrão valores de T e de P para a comparação entre o primeiro momento e segundo momento de aplicação da EVA de dor..	31

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I: Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (Roland and Morris, 1983).

Anexo II: Escala Visual Analógica (EVA) de dor

Anexo III: Declaração de Consentimento para realização dos questionários pelo ginásio SPUMP.

RESUMO

Introdução: A Lombalgia tornou-se um problema das sociedades industrializadas que afecta cerca de 80% da população em algum momento da sua vida.

Objectivos: O objectivo principal deste estudo foi tentar perceber se o treino de força promove uma melhoria significativa da funcionalidade em indivíduos com síndrome de Lombalgia; e se o treino de força promove uma redução significativa ao nível da sintomatologia dolorosa em indivíduos com síndrome de Lombalgia.

Metodologia: A amostra é constituída por 58 sujeitos, inscritos no SPUMP Health Club e SPA, entre os 40 e os 55 anos. Vinte e nove sujeitos do sexo masculino e 29 sujeitos do sexo feminino, que apresentavam sintomas de lombalgia sem a existência de nenhuma deformação estrutural medicamente identificada.

O grupo foi submetido a um treino de força muscular geral que englobou exercícios descritos na literatura como potenciais redutores de dor lombar.

Resultados: A amostra revelou uma melhoria significativa ao nível da funcionalidade, não apresentando diferenças significativas entre géneros. Relativamente à intensidade de dor, observou-se uma diminuição significativa da mesma, não revelando mais uma vez diferenças significativas entre géneros.

Conclusão: As conclusões a que chegamos na elaboração deste estudo foram que ambas as hipóteses formuladas se confirmaram. O Treino de força melhora significativamente a funcionalidade de indivíduos com síndrome de lombalgia. O treino de força tem um efeito positivo na diminuição da sintomatologia dolorosa em indivíduos com síndrome de lombalgia.

Palavras-Chave: EXERCÍCIO FÍSICO; DOR LOMBAR; REFORÇO MUSCULAR; COLUNA VERTEBRAL

ABREVIATURAS

ApF: Aptidão física

EVA: Escala Visual Analógica

MI: Membros inferiores

AF: Actividade física

EF: Exercício físico

DL: Dor lombar

DLC: Dor lombar crónica

DLA: Dor lombar aguda

QV: Qualidade de Vida

CVM: Contração Voluntária Máxima

RMQ: Qestionário de Roland Morris

MF: Multifidus

1. Introdução

A Lombalgia tornou-se um problema das sociedades industrializadas que afecta cerca de 80% da população em algum momento da sua vida. É a causa primária de limitação física em pessoas com menos de 45 anos. É a segunda maior causa de visitas médicas entre as doenças crónicas. No Canadá os custos com lesões da coluna somam 8 bilhões de dólares e na Suíça este montante chegou aos 10 bilhões. No Brasil as dores de coluna são a segunda maior causa de aposentadoria por invalidez (Costa & Palma, 2004).

Olhando um pouco para a evolução do ser humano poderemos atribuir este sentido de “fragilidade” da Coluna Vertebral entendida em toda a sua complexidade como sendo resultado de uma ainda não completa adaptação à postura bípede. Com a passagem a esta nova postura a Coluna Vertebral deixou de ser mantida numa posição horizontal, passando a estar sujeita a forças de compressão, para adoptar uma posição vertical de sustentação de peso. Esta postura erecta é mantida através de uma interacção complexa de estruturas musculares e tendinosas. (Massada, 2001; Palastanga & Field & Soames, 1998).

Lidar com a Síndrome da Lombalgia, e as dores de costas em geral, tem sido um campo no qual a medicina moderna não tem tido grande êxito nem apresentado grandes resultados. Vários são os factores que contribuem para a complexidade deste problema. Entre eles a própria constituição da Coluna Vertebral que apresenta mais de 30 ossos, por volta de 200 músculos, inúmeras cartilagens, sistema ligamentar e terminações nervosas que quando comprimidas despoletam dor. Para além da complexidade estrutural desempenha várias funções entre as quais: o suporte e mobilização da cabeça e do tronco, faz a ligação entre os membros superiores e inferiores, e ainda desempenha o papel de protecção da medula óssea e nervo raquidiano, entre outros.

Os factores de risco para o aparecimento de dores nas costas são múltiplos. Podemos considerar como factores de risco individuais por exemplo: idade,

sexo, peso, falta de força muscular, stress, frio, adopção de posturas incorrectas entre outros. E como factores de risco profissionais todos aqueles que de alguma forma estão ligados à actividade profissional: longas jornadas de trabalho, manter posturas estáticas por tempos prolongados, tarefas e esforços repetitivos, etc. (Garganta & Chaves 2007).

A bibliografia é unânime em considerar as dores de costas e principalmente a Lombalgia como uma das causas mais frequentes de recurso aos serviços de saúde. Este facto gera elevados custos directos e indirectos. Custos directos estão relacionados com o sistema de saúde, estratégias e métodos utilizados com vista à resolução do problema. Os custos indirectos advêm principalmente do absentismo e consequente baixa de produtividade (Lewis, Morris & Walsh, 2008).

A eficácia das estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde tem vindo a ser questionadas por muitos autores. Enquanto o trabalho de reforço muscular parece vir a ganhar alguma força no seio da literatura (Costa & Palma, 2004).

O objectivo do nosso trabalho é averiguar o efeito de um programa de treino de força ao nível da melhoria da funcionalidade e da redução da sintomatologia dolorosa.

Este objectivo gera as seguintes hipóteses:

- a) O treino de força promove uma melhoria significativa da funcionalidade em indivíduos com síndrome de Lombalgia
- b) O treino de força promove uma redução significativa ao nível da sintomatologia dolorosa em indivíduos com síndrome de Lombalgia

2. Qualidade de Vida e Saúde

O conceito de Qualidade de Vida (QV) é, actualmente, bastante utilizado, quer por especialistas, quer por leigos. Cada indivíduo interpreta-o à sua maneira, dependendo do contexto, constituindo-se como um conceito multifactorial, subjectivo e, necessariamente, individual (Pereira et al., 2006).

A esperança de vida tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos em decorrência, entre outros factores, dos avanços obtidos na medicina e na produção mundial de alimentos, que vem a permitir um gradual e progressivo envelhecimento da população. Este facto tem vindo a provocar grandes discussões sobre valores e conceitos de vida (Pereira et al., 2006).

A Organização Mundial de Saúde definiu qualidade de vida como a percepção do indivíduo da sua posição na vida, no contexto da cultura e do respectivo sistema de valores, considerando seus objectivos, expectativas, padrões e preocupações (OMS,1999).

Segundo Ferreira (2000) a QV é a preocupação actual de todos os que se preocupam com o bem-estar das pessoas. Não deve ser medida apenas pelo prolongamento da existência, pois influem diversos factores, dos quais se destacam a saúde, a habitação, o trabalho, o lazer e a satisfação. É importante reter que os cuidados de saúde não podem alterar os factores que contribuem para a QV, mas estes inevitavelmente afectam o estado de saúde.

Para Cheik et al. (2003), a QV esta directamente ligada ao grau de satisfação que o individuo possui na vida mediante vários aspectos. Assim sendo, esta deve ser compreendida como um conjunto harmonioso de satisfações que o indivíduo alcança no seu dia a dia, levando assim em consideração aspectos físicos, psicológicos e sociais.

O conceito de estilo de vida saudável adquiriu importância durante a última década. Actualmente, faz-se uma relação entre qualidade de vida e estado de saúde (Pieron, 2004).

A Organização Mundial da Saúde define o estado de saúde como: “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou efemeridade”.

Actualmente saúde tem sido definida não apenas como ausência de doenças, mas sim como uma multiplicidade de aspectos do comportamento humano voltado para um completo bem – estar físico, mental e social. Saúde pode também ser definida como uma condição humana com dimensões física, social e psicológica cada uma caracterizada por pólos positivos e negativos (Pitanga, 2002).

As doenças crónicas são o factor que mais compromete a qualidade de vida. Se as doenças cardiovasculares são as que maior mortalidade provocam, os problemas de coluna são os que mais comprometem a qualidade de vida. A prevalência de problemas de coluna é de tal forma elevado em adultos que a seguir às dores de cabeça são a segunda mais frequente, a seguir às síndromes gripais são as que provocam maior ausência ao emprego e está em primeiro lugar na reforma antecipada (OMS, 2002).

Dos problemas de coluna a Lombalgia é a que apresenta maior prevalência com cerca de 50% seguida da cervicalgia com cerca de 46% e por último a dorsalgia na casa dos 4% (Garganta & Chaves, 2007).

3. Actividade Física na Saúde

A actividade física (AF) regular tem vindo a ser descrita como um dos factores importantes para a manutenção ou obtenção de qualidade de vida e/ou saúde. Daqui que a AF seja um factor, entre muitos outros, a ter em conta quando falamos de saúde e de QV (Pitanga, 2002).

Assim como o conceito de saúde também a actividade física tem sido definida segundo uma perspectiva biológica como todo o movimento corporal produzido pelo músculo esquelético, implica gastos de energia e traz benefícios para a saúde (Rivera, Molina & Videira, 2006).

Actualmente, AF pode ser entendida como qualquer movimento corporal, produzido pela musculatura esquelética, que resulta em gasto energético, tendo componentes e determinantes de ordem biopsicossocial, cultural e comportamental, podendo ser exemplificada por jogos, lutas, danças, desporto, exercícios físicos, actividades laborais e deslocamentos (Caspersen, Powell & Christenson, 1985).

A relação entre AF e saúde existe desde a Grécia antiga, variando as relações estabelecidas, conforme varia o contexto sócio cultural. Inicialmente era só para homens depois estendeu-se aos jovens, posteriormente crianças, mulheres e incapacitados, a medida que houve uma evolução cultural. Hoje em dia é para todos independentemente da idade sexo, raça e condição física (Rivera et al., 2006).

Na clássica epidemiologia da AF, as variáveis respostas normalmente são as doenças crónicas – degenerativas, lesões musculo esqueléticas, taxas de mortalidade ou longevidade, enquanto que AF é a variável preditora. Este modelo de estudo evidencia uma clara associação entre actividade física/exercício físico e as variáveis respostas citadas (Pitanga, 2002).

Em relação aos estudos sobre aderência, a perspectiva principal seria conseguir identificar os determinantes para adopção e manutenção da actividade física/exercício físico, bem como identificar a prevalência do sedentarismo. Considerando que o sedentarismo já é visto como factor de risco primário para as doenças cardiovasculares e músculo esqueléticas, sendo identificada sua prevalência, torna-se fundamental a identificação dos determinantes da actividade física, para em seguida serem propostos modelos teóricos para incentivar a adopção e manutenção da prática de actividades físicas, bem como estratégias para incentivar a população a adoptar o estilo de vida activo fisicamente (Pitanga, 2002).

4. Anatomofisiologia da Coluna Vertebral

A complexidade da coluna é um dos factores que levam a uma prevalência alta de dores de costas. Esta é constituída por mais de 30 ossos, cerca de 200 músculos responsáveis pelo suporte e movimento, inúmeras cartilagens e tendões. A passagem de milhares de terminações nervosas junto à coluna contribui para o aumento da sua complexidade, ao mesmo tempo que a compressão destas mesmas terminações podem despoletar dor. Para além da elevada complexidade estrutural a coluna é responsável pelo desempenho de várias funções importantes, entre elas o suporte e mobilização do tronco e cabeça, a ligação dos membros superiores aos inferiores e protege a medula óssea, entre outros (Garganta & Chaves, 2007).

A coluna vertebral estende-se desde o crânio até ao ápice do cóccix. Tem como principais funções proteger a medula espinal e os nervos espinais; suportar o peso corporal; fornecer um eixo particularmente rígido e flexível para o corpo e um pivô para a cabeça; exercer um papel importante na postura e locomoção (Moore, 2001).

Nos adultos a coluna vertebral possui 4 curvaturas: cervical, torácica, lombar e sacral que fornecem um suporte flexível (resistência à absorção do choque) para o corpo. As curvaturas torácicas e sacral (pélvica) são côncavas anteriormente, enquanto as curvaturas cervical e lombar são côncavas posteriormente (Moore, 2001).

A estabilidade da coluna é fornecida por dois sistemas: sistema passivo (ossos, ligamentos e articulações) e sistema activo (músculos espinhais e unidade de controlo neural). Em condições normais estes sistemas trabalham juntos e em harmonia, fornecendo à coluna a necessária estabilidade mecânica (Backwitz, 2007).

A coluna vertebral de um adulto apresenta 33 vértebras dispostas em 5 regiões: 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas. O mecanismo de movimento e a estabilidade do segmento são condicionadas pelas diferenças estruturais das vértebras (Moore, 2001).

4.1 - Vértebras Lombares

As vértebras lombares estão na parte inferior do dorso, entre o tórax e o sacro. Estas são distinguidas pelos seus corpos maciços e pelas lâminas robustas. Estas grandes vértebras respondem em grande parte pela espessura da parte inferior do tronco no plano mediano. As vértebras lombares têm corpos maciços porque o peso que suportam aumenta em direcção à extremidade inferior da coluna vertebral. A maior de todas as vértebras móveis é a L5; ela sustenta o peso de toda a parte superior do corpo (Moore, 2001).

As vértebras lombares são planas e paralelas; possuem o núcleo pulposo do disco situado na parte central do próprio disco, o que permite um movimento oscilatório; o disco lombar é um pouco mais espesso anteriormente e com as suas superfícies superiores e inferiores paralelas, sendo daqui que deriva a forma da curvatura lordótica lombar. Possuem a espessura concêntrica do anel fibroso uniforme, devido ao carácter tipicamente amortecedor, uma vez que absorve impactos (Moore, 2001).

4.2 - Músculos Lombares

São vários os músculos que têm origem ou inserção na região lombar. De todos eles o músculo erector e o multifidos são os que, na bibliografia consultada, mais aparecem referenciados.

O músculo erector da espinha tem origem nas apófises das vértebras lombares; crista sagrada e tuberosidade ilíaca. A sua inserção dá origem a dois músculos: externo, o ilíó – costal e o interno, o longuíssimo do tórax. A enervação é realizada pelos ramos dorsais dos nervos espinhais lombares e a sua acção é extensão, inclinação da coluna lombar (Moore, 2001).

Os músculos Multifidos têm origem nas apófises transversas das vértebras lombares, dorsais e nas últimas vértebras cervicais. Insere-se nas lâminas das apófises espinhosas das vértebras situadas acima das mesmas. Tem como acção extensão, inclinação homolateral e rotação contralateral da coluna

vertebral. A enervação é realizada nos ramos dorsais dos nervos espinhais (Moore, 2001).

4.3 - Sistema ligamentar da coluna Vertebral

Os ligamentos são estruturas de tecido conjuntivo que unem dois ossos e têm como função estabilizar a articulação entre ambos. Se não fosse pela estrutura articular seria impossível manter a verticalidade da coluna vertebral. Outra função dos ligamentos é limitar os movimentos quando estes atingem a sua amplitude máxima. (Uría, 2008)

Os ligamentos constituintes da coluna vertebral são: o ligamento longitudinal anterior, o ligamento longitudinal posterior, e os ligamentos segmentários, que são, o ligamento amarelo, nucal, interespinhoso, supra-espinhoso e ligamento intertransverso (Moore, 2001).

4.4 - Disco intervertebral

O disco intervertebral encontra-se interposto entre os corpos vertebrais adjacentes e representa a maior estrutura avascular do corpo. A presença de um disco não permite apenas movimento do segmento em qualquer direcção até ao ponto em que ele é mesmo alongado, mas também permite aumento significativo na capacidade de sustentação do peso da coluna (Dutton, 2006).

O seu funcionamento normal é muito importante para permitir que ocorra a biomecânica adequada da coluna e para reduzir a possibilidade de interferência mecânica entre qualquer uma das estruturas neurais (Dutton, 2006).

Cada disco intervertebral é composto por um anel fibroso – uma parte fibrosa externa e uma massa central gelatinosa – o núcleo pulposo (Moore, 2001).

O anel fibroso é um anel que consiste em lamelas concêntricas de tecido colagénio, predominantemente do tipo I, unidas por gel proteoglicano (Dutton, 2006). O núcleo pulposo é o cerne central do disco intervertebral. Ele é mais

cartilaginosa do que fibrosa e é normalmente muito elástico, actuando como um absorvente de choque para forças axiais (Moore, 2001).

Ainda que o disco seja incapaz de um movimento independente, o seu movimento não ocorre durante flexão-extensão, inclinação lateral e rotação axial. O papel do disco é único, porque ele opera como um sistema osmótico, mantendo os corpos vertebrais adjacentes juntos, enquanto, ao mesmo tempo afasta-os. Assim, esta é uma estrutura dinâmica, que responde aos stresses aplicados a partir do movimento vertebral ou da carga estática (Dutton, 2006).

5. Definição de Lombalgia

A lombalgia tem sido definida como uma dor que ocorre nas regiões lombares inferiores, lombossacrais e/ou sacroilíacas da coluna lombar. Esta pode ser acompanhada de dor que se irradia para uma ou ambas as nádegas ou para os membros inferiores na distribuição do nervo ciático (dor ciática) (Krismer e Tulder, 2007).

Segundo a Associação Australiana de Fisioterapia, um episódio de dor lombar (DL) com duração superior a 12 semanas, na ausência de patologia, é descrita como dor lombar crónica (DLC). É um factor de risco no desenvolvimento de DL incapacitante (Lewis, Morris & Walsh, 2008).

Waller, Lambeck e Daly (2009) subdivide a DL em três categorias: aguda, sub-aguda e crónica. Na grande maioria dos casos (90%) a dor desaparece num período de 12 semanas. A dor crónica constitui os restantes 10% e é responsável pelos custos elevados nos sistemas de saúde.

5.1 - Prevalência e custos associados a dor lombar crónica

A lombalgia é um problema de saúde e socioeconómico proeminente causando custos elevados, de forma directa, pela necessidade de recorrer a sistemas de saúde, e indirecta quando se torna causa de absentismo.

Dor não específica no fundo das costas é uma queixa comum que afecta 60-80% da população ocidental em algum momento da sua vida. No Reino Unido estima-se que 5-15% desenvolverão DLC. No entanto, grande parte dos episódios de Dor Lombar Aguda (DLA) termina de forma espontânea, sem necessidade de intervenção (Gaskell, Dip, Enright & Tyson, 2007).

A DL tornou-se um problema das sociedades industrializadas que afecta cerca de 80% das pessoas e é a causa primária de limitação física em pessoas com menos de 45 anos. A DL é a segunda maior causa de visitas médicas entre as doenças crónicas. Estima-se que 8 em cada 10 pessoas sofrerão de DL em algum momento da sua vida. No Canadá os custos relacionados com as lesões da coluna somam 8 biliões de dólares e na Suíça este montante chegou aos 10 biliões. No Brasil as dores de coluna são a segunda maior causa de aposentadoria por invalidez (Costa & Palma, 2004).

Waller et al (2009), por sua vez, afirma que a DL é a primeira causa de consultas médicas e uma das principais causas de incapacidade e que entre 75% e 85% da população sofrerá pelo menos de um episódio de DL durante a sua vida.

Os gastos, directos e indirectos, causados por Lombalgias são inúmeros. Estima-se que nos Estados Unidos da América passem os 50 biliões de dólares por ano, e de 11 biliões de libras no Reino Unido. Na Austrália a dor de costas encontra-se no segundo lugar dos sintomas mais frequentes que recorrem aos profissionais de saúde, logo a seguir aos problemas respiratórios. Neste país estima-se um gasto total de 9.17 biliões de dólares por ano. Sendo que 1.2 biliões derivam de custos directos (médicos, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde), e 8 biliões de dólares são resultado de perda de produtividade devido ao absentismo (Lewis, Morris & Walsh, 2008).

Segundo Kolber e Beekhuizen (2007), 60-80% da população adulta experiencia um episódio de DL em alguma fase da sua vida mas 80% destes caos recupera em 4-6 semanas sem necessidade de recorrer a tratamentos. O mesmo autor afirma que a DL é o segundo motivo de visitas médicas, e que, em certas sociedades os custos relacionados com o seu tratamento são superiores ao de doença coronária e diabetes juntos.

De acordo com Waddell (1999) a dor lombar flutua ao longo do tempo com recorrências ou exacerbações frequentes. Assim sendo, alguns autores defendem que o conceito epidemiológico mais importante está subjacente à análise do padrão lombar em longos períodos da vida dos indivíduos. Na prevalência da dor lombar é possível observar:

- 60 a 80% dos indivíduos têm dor lombar nalgum período das suas vidas;
- Muitos dos episódios agudos resolvem rapidamente, mas os sintomas residuais e as recorrências são muito comuns;
- 30 a 40% dos indivíduos referem dor lombar pelo menos durante 24 horas em cada mês e 15 a 30% têm sintomatologia em cada dia;
- O maior indicador de um novo episódio de dor lombar é o da existência de história prévia (Waddell, 1999).

5.2 - Factores de risco da Lombalgia

Os factores de risco da lombalgia podem ser divididos em três níveis: factores individuais, factores psicossociais, e factores ocupacionais. Os factores individuais podem ser, a idade, hábitos de actividade física, nível de aptidão física, em particular o défice de força muscular a nível da coluna vertebral e dos músculos abdominais, tabagismo, obesidade e alterações posturais (Rudy et al, 2007). Factores psicossociais, onde estão incluídos, o stress, a ansiedade, comportamentos/emoções, funcionamento cognitivo, estado de humor e o comportamento perante a dor (Linton, 2000).

Factores ocupacionais, são a sobrecarga da coluna lombar, derivadas do levantamento de cargas, posições inadequadas, o manuseamento de

materiais/instrumentos, vibração, insatisfação com o trabalho, relações sociais no local de trabalho (Krismer e Tulder, 2007).

De referir que indivíduos com DLC apresentam níveis de força na região lombar significativamente mais baixos do que indivíduos assintomáticos. Para além de uma causa, a hipotonicidade da musculatura lombar é um factor de risco para o desenvolvimento de DLC. (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004, Daneels, 2001).

É imperativo identificar a origem da dor, apesar dessa tarefa se revelar por vezes um dilema, face à enorme quantidade de factores que concorrem para o mesmo efeito.

6. Tratamentos utilizados na Dor Lombar Crónica (DLC)

A DLC é a causa número um de incapacidade laboral na população activa. A probabilidade de um indivíduo com DLC recuperar para um estado igual ao que se encontrava antes do aparecimento da lesão diminui rapidamente com o passar do tempo. Indivíduos impedidos de trabalhar devido à sua patologia vertebral e se mantêm sintomáticos por períodos superiores a um ano têm menos de 25% de hipóteses de voltar aos seus empregos (Carpenter & Nelson 1998).

A medicina necessita de estudos bem estruturados que tenham como objectivo definir e distinguir quais os tratamentos verdadeiramente eficazes para reabilitação de DLC daqueles que apresentam um baixo valor terapêutico (Carpenter & Nelson 1998).

Embora sejam inúmeros os tratamentos recomendados para a DLC, poucos são os que foram sujeitos a uma investigação científica rigorosa. Muitos tratamentos tornaram-se “standard” mesmo na ausência de dados científicos que comprovam a sua eficácia. Entre eles o descanso deitado, modalidades terapêuticas passivas (p. ex.: ultra-sons, electroestimulação, massagem,

tracção e manipulação, terapias de quente e frio, etc.), medicação, alongamentos e analgésicos (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004).

Devido a associar AF a um aumento dos sintomas de dor, indivíduos com DL e DLC tendem a evitar a AF e mesmo algumas tarefas diárias que impliquem o movimento do tronco por medo da dor. Este medo pode acarretar consequências muito negativas no que respeita ao condicionamento físico. Acarreta uma diminuição mobilização o que vai implicar perda de amplitude articular que ocorre juntamente com um decréscimo nos níveis de força da musculatura do tronco, diminuição do condicionamento cardiovascular, aumento de rigidez nos ligamentos e articulações, redução da actividade metabólica e ainda um aumento da susceptibilidade a tensões, contracturas e espasmos musculares (Carpenter & Nelson 1998, Smeets et al. 2006).

Este efeito cíclico de deterioração causado por medo e que leva ao desuso muscular e articular vários autores chamaram “Síndrome de Descondicionamento Progressivo” (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004).

Estudos revelam que a mobilização da Coluna Vertebral tem mostrado resultados positivos no alívio da dor e restabelecimento de alterações bioquímicas provocadas pela lesão. No entanto é necessário distinguir actividade física de exercício físico com significado. A melhoria da aptidão física específica ocorre unicamente pela aplicação controlada de intensidade e sobrecargas progressivas. (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004).

6.1 - Exercícios de fortalecimento muscular

São várias as razões para prescrever exercícios dirigidos aos extensores lombares e aos abdominais, no entanto, a reabilitação e prevenção de lesão, parecem ser o principal motivo. O objectivo da prescrição do exercício é sujeitar o tecido muscular a sobrecargas capazes de aumentar a secção transversal do músculo, aumentando a sim a sua resistência e força, evitando, no futuro, cargas excessivas que poderão agravar a debilidade estrutural existente. A tarefa de prescrição da carga, bem como a selecção dos melhores

métodos de treino e dos exercícios mais eficazes, pressupõe o conhecimento e experiência específica na área de prescrição do treino para pessoas com problemas na coluna (McGill, 1998).

O exercício contra resistência encontra-se bem estabelecido, apresentando sugestões claras quanto ao volume, frequência e intensidade de treino no que respeita ao fortalecimento da musculatura extensora da coluna através de trabalho dinâmico. Esta musculatura quando trabalhada de forma isolada pode aumentar o pico de força estático em mais de 40% depois de 10 semanas de treino com uma frequência de apenas um dia (Costa & Palma, 2004).

Estudos biomecânicos e clínicos têm demonstrado que os músculos conferem estabilidade segmentar controlando os movimentos das zonas neutras, e que estas zonas conseguem ser restabelecidas, dentro de limites fisiológicos, por controlo muscular eficaz (Daneels, 2001).

Muitos autores têm ressaltado a importância do músculo Multifidus (MF) Lombar no controlo dinâmico desta região. Estudos recentes recorrendo a Tomografia computadorizada e Ressonância Magnética, relatam atrofia selectiva deste músculo em 80% dos pacientes com DLC. Esta atrofia confere uma maior instabilidade ao segmento lombar e assim apresentar-se como um importante factor para a alta taxa de recorrência de DLC. Uma vez que, quando a estabilidade segmentar é deficiente, pequenos distúrbios a este nível podem resultar em grandes forças aplicadas na região do Disco Intervertebral e nos tecidos envolventes. Isto resulta em altas tensões repetitivas na região lombar que poderá fazer aparecer ou reaparecer a lesão e consequente despoletar da dor (Costa & Palma 2004, Daneels, 2001, Smeets et al. 2006).

O MF Lombar é um músculo profundo responsável pela extensão da coluna e postura quando em contracção bilateral e pela rotação quando contrai unilateralmente. Origina-se no sacro, espinha ilíaca e processos transversos inserindo-se nos processos espinhosos acima do nível de origem. É responsável também pela estabilidade segmentar lombar e controlo da zona neutra (Kolber & Beekhuizen, 2007).

Parece existir um consenso na literatura quanto à necessidade da utilização de exercícios activos de condicionamento muscular no tratamento da DLC.

Contudo, parece não existir consenso quanto ao tipo de exercícios a utilizar (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004, Daneels, 2001).

Vários são os autores que alertam para a necessidade da utilização do princípio da sobrecarga quando o objectivo é o aumento da tonicidade muscular (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma 2004, Daneels, 2001).

Entende-se por princípio da sobrecarga a necessidade de treinar um sistema ou tecido acima do nível a que o mesmo está habituado a ser solicitado para que os efeitos do treino ocorram. O sistema ou tecido adaptam-se gradualmente a esta sobrecarga. As variáveis típicas deste princípio são a intensidade, duração e frequência. Interligado com este princípio está o da reversibilidade, que implica uma perda rápida dos ganhos quando a sobrecarga desaparece (Powers & Howley, 2004).

Daneels (2001), realizou um estudo onde sujeitou 3 grupos de pacientes com DLC a 3 tipos de exercícios diferentes, com vista a medir qual o que apresenta melhores resultados no aumento da secção transversal do MF Lombar. O primeiro grupo realizou apenas exercícios de estabilização em tarefas do dia-a-dia, onde lhes era pedido que mantivessem a lordose fisiológica. Neste tipo de exercícios a magnitude de resistência para os músculos do tronco é cerca de 30% do seu máximo. Os outros dois grupos realizaram 3 séries de 3 exercícios que promovem forte activação da musculatura paravertebral principalmente da zona lombar. Os exercícios foram os seguintes: 1) extensão alternada da perna com três apoios no solo, anca e ombro flectidos a 90º; 2) extensão do tronco até ao ponto máximo, partindo da posição de decúbito ventral no solo; 3) extensão do quadril por elevação dos membros inferiores estendidos até ao ponto mais alto possível, com o tronco apoiado e estabilizado até à zona pélvica, em decúbito ventral num patamar elevado. Estes exercícios foram realizados a 70% da Contração Voluntária Máxima (CVM) numa velocidade 2/2 o que permitia 15 a 18 repetições até atingir fadiga. A diferença entre o grupo 2 e 3 foi a introdução neste último de uma contração estática de 5 segundos entre a fase concêntrica e excêntrica de cada repetição. O único grupo com resultados significativos no que concerne ao aumento da secção transversal do músculo Multifidus foi o grupo 3. Sugerindo que exercícios

dinâmicos combinados com estáticos são mais eficientes na hipertrofia do MFL (Daneels, 2001).

Manter a curvatura lombar em posição neutra pode correr em qualquer exercício, basta para isso que sejam empregues técnicas adequadas de execução. Se assumirmos que a componente necessária nos exercícios de estabilização dinâmica é a manutenção da pelve em posição neutra através da contracção dos paravertebrais, então os exercícios de peso livre deveriam ser enfatizados. Realizados sem qualquer apoio ou encosto de forma a exigir contracção do abdómen e paravertebrais como estabilizadores. O agachamento, por exemplo, com cargas entre 0,8 e 1,6 vezes o peso corporal produz actividade eléctrica dos erectores da coluna entre 31% a 50% da CVM, superior a muitos exercícios terapêuticos e de estabilização. Em quinze exercícios de estabilização dinâmica sugeridos em diversos protocolos, a maior activação do longuíssimo torácico (82,3% da CVM) ocorreu na flexão estática de ombros a 90% realizado em pé sem qualquer apoio do tronco. O MF foi activado em 50% da CVM. O mesmo exercício realizado sentado revelou um drástico decréscimo na contracção quer do longuíssimo (46%) quer do MF (17%). O MF por sua vez atingiu a sua maior activação, 62,1% da CVM, na extensão bilateral do quadril realizado com membros inferiores estendidos, deitado em decúbito ventral sobre uma mesa (Costa & Palma, 2004).

Exercícios de estabilização são concebidos para recrutar músculos capazes de promover a estabilização da coluna pelo treino de padrões de activação muscular. A estabilidade da coluna é indispensável para que movimentos de amplitude exagerada que possam comprometer a zona neutra não ocorram, diminuindo assim os sintomas de dor e risco de lesão. A estabilização pode ser dividida em estática e dinâmica. Quando levantamos ou empurramos um peso colocamos a coluna numa forma rígida para aumentar o *torque* e estabilizar o tronco, a isto chama-se estabilização estática. Estabilização dinâmica por sua vez exerce-se através de activação neurológica do sistema muscular, capacidade muscular directa e tensão passiva. Requer coordenação no recrutamento da musculatura estabilizadora local. Após lesão o sistema de estabilização dinâmica é por norma afectado (Kolber & Beekhuizen, 2007).

Os principais objectivos do aumento da estabilidade da coluna em indivíduos com DLC são: a) aumentar a capacidade do sistema de estabilização muscular conservar a zona neutra dentro dos seus limites fisiológicos; b) aumentar a capacidade da zona lombar suportar cargas, por reforço da musculatura; c) recuperar a força e resistência muscular; d) restabelecer coordenação muscular para prevenção do reaparecimento dos sintomas; e por último e) reduzir a dor associada à instabilidade lombar (Kolber & Beekhuizen, 2007).

Alguns autores alertam para o facto do papel de determinados músculos, no Síndrome da DLC, ser ignorado pela literatura. O músculo Grande Glúteo é um potente extensor do quadril fortemente interligado com os músculos paravertebrais lombares pela fascia toraco-lombar, e com o Bíceps Femural pelo ligamento Sacrotuberal. Isto permite a transferência de carga mecânica da coluna lombar para as extremidades abaixo. O funcionamento da Fascia toraco- lombar juntamente com os músculos adjacentes desempenham um importante papel de suporte da Zona Lombar durante os movimentos de flexão e extensão. Os Isquiotibiais suportam mais carga do que os paravertebrais durante a fase inicial da extensão a partir da posição de flexão completa. Parece lógico que pacientes com DLC que evitam o movimento do tronco principalmente de flexão e extensão apresentem um forte descondicionamento desta musculatura essencial no suporte da Lombar (Leinonen, Kankaanpaa, Airaksinen & Hanninen, 2000).

A estabilização pélvica é referida como uma das chaves para medir e aumentar os níveis de força da região lombar. Um outro estudo visou medir os ganhos de forças na musculatura extensora da Zona Lombar. Dois grupos realizaram exercícios similares em posição sentado sendo que num grupo a zona pélvica estava estabilizada e no outro não. Os resultados mostraram ganhos de força muito superiores no grupo que trabalhou com a zona pélvica estabilizada (Carpenter & Nelson 1998).

No entanto alguns autores têm vindo a questionar o total isolamento da musculatura extensora do ponto de vista da segurança mecânica, da funcionalidade para as tarefas diárias dos pacientes crónicos e até mesmo para o fortalecimento da musculatura alvo (Costa & Palma, 2004).

Na extensão do quadril em Cadeira Romana, ou Banco de Hiper-extensão (exercício largamente utilizado em salas de musculação) o sujeito parte de uma posição horizontal relativamente ao solo, com a parte anterior da zona pélvica apoiada ao nível da crista ilíaca e com um fixador distal para os pés. Realizando o movimento de flexão / extensão, a estabilização pélvica não aumenta a activação da musculatura posterior. Neste mesmo exercício existe uma maior activação da musculatura paravertebral quando se promove uma contracção isométrica, mantendo o corpo na horizontal, do que no movimento de flexão \ extensão (Costa & Palma, 2004; Silva, Larivière, Arsenault, Nadeau & Plamondon, 2009).

No que respeita à frequência de treino necessária para que adaptações positivas sejam induzidas ao nível do aumento de força da musculatura extensora lombar, a literatura consultada refere que treinar uma, duas ou três vezes por semana não tem resultados significativamente diferentes. A musculatura lombar parece ser única neste aspecto quando comparada com outros grupos musculares que necessitam de maior frequência de treino para se verificarem tais aumentos (Carpenter & Nelson 1998, Costa & Palma, 2004). Quanto ao número de séries a utilizar sabe-se que a solicitação dos paravertebrais, em cadeira romana, diminui após a primeira série ao longo de três, aumentando progressivamente o trabalho dos glúteos e isquiotibiais. Quanto à percentagem da CVM utilizada, sabe-se que quanto maior for, maior é o recrutamento de todos os músculos envolvidos. No entanto à medida que se progride de 40% para 70% a actividade de glúteos e isquiotibiais é a que mais aumenta. Estes achados parecem estar de acordo com as sugestões de Carpenter e Nelson (Costa & Palma 2004).

Os exercícios de estabilização dinâmica de natureza postural que envolve repetições de baixa intensidade não promovem adaptações positivas. As fibras rápidas do Multifidus recuperam com a realização de exercício intenso, com cargas na ordem dos 80% da CVM três vezes na semana ou cargas de 90% a 100% duas vezes na semana (Costa & Palma, 2004).

O valor do exercício progressivo contra resistência tem estudos comprovativos e directrizes definidas quanto ao volume, frequência e intensidade de treino

pelo menos no que respeita ao trabalho dinâmico dos extensores. A escolha dos exercícios deve ser feita após um diagnóstico apurado uma vez que estes podem ter efeitos nocivos se a DLC for fruto de tumores, fracturas ou patologias de disco. No caso de patologias discais é preciso muita atenção aos exercícios dinâmicos sobretudo às amplitudes de movimento uma vez que pode ocorrer protusão discal na realização dos mesmos. Nestes casos deve-se inicialmente dar preferência a trabalhos de estabilização estática com a zona pélvica em posição neutra (Costa & Palma, 2004).

Outro factor a ter em consideração é o grau de inaptidão dos pacientes / alunos. Em casos de forte descondicionamento o reduzido grau de actividade eléctrica produzido por alguns exercícios simples de estabilização dinâmica podem ser suficientes numa fase inicial de reabilitação (Costa & Palma, 2004).

Na literatura parece não existir consenso quanto à predominância do tipo de fibras do MF ainda assim é unânime a hipotonicidade das mesmas nos casos de DLC. As Fibras do tipo I podem inicialmente ser trabalhadas com exercícios de estabilização dinâmica que geram actividade eléctrica entre 30 e 40% da CVM. Posteriormente a hipertrofia das Fibras rápidas ou tipo II deve ser procurada através de cargas entre 70 e 90% da CVM utilizando, para isso, resistência adicional pois apenas o treino intenso mostrou produzir adaptações morfológicas positivas nas fibras descondicionadas. Estas adaptações deverão ser o objectivo da reabilitação, uma vez que reabilitar não implica apenas o desaparecimento da dor, pressupõe tornar o sujeito apto a desempenhar as tarefas diárias incluindo AF, desporto e lazer (Costa & Palma, 2004).

7. Exercício e Dor Lombar Crónica

Yeng et al. (2001), sugere, para os casos de dor crónica, que após a primeira fase de dor intensa seja desenvolvida uma metodologia de treino que vise a melhoria da força e resistência muscular de forma a permitir o normal desempenho das tarefas diárias (Yeng et al., 2001).

Já há vinte anos Pollock *et al.* (1989), demonstraram que pacientes com DLC evidenciaram melhoras significativas quanto ao nível da força muscular, amplitude articular e sintomatologia dolorosa, através da integração num programa de exercício regular dirigido à musculatura extensora lombar com sobrecargas progressivas e estímulos de magnitude suficiente para provocar as adaptações fisiológicas desejadas (Pollock *et al.*, 1989).

Hayden *et al.* (2005), caracterizou o tipo de terapia física utilizada de acordo com o modelo do programa, tipo de aplicação, dosagem ou intensidade, inserção de intervenções adicionais e o tipo de exercícios. Relativamente ao modelo do programa este pode ser: individual, onde o terapeuta, após uma completa anamnese clínica do doente e um exame físico pleno, elabora um programa específico; parcialmente individual, onde o programa inclui o mesmo tipo de exercícios, mas com variações na intensidade ou duração, ou em ambas; standard, quando um programa fixo de exercício é prescrito a todos os participantes.

Quanto ao tipo de exercícios utilizados nos programas de reabilitação, encontramos uma grande variedade. Desde exercícios de fortalecimento muscular; exercícios de alongamento; exercícios de coordenação; exercícios de mobilização ou de flexibilidade e exercícios aeróbios.

O exercício como terapia da DLC mostrou-se ligeiramente eficaz na redução da dor e restabelecimento da capacidade funcional. A estratégia de treino individualizado e supervisionado foi a que revelou melhores resultados na redução da dor e melhoria da capacidade funcional. Os exercícios de alongamento e os de fortalecimento muscular parecem ser os mais eficientes para os mesmos objectivos (Hayden, Tulder & Tomlinson, 2005).

Faas (2005), realizou uma revisão de trabalhos sobre exercício físico em doentes com DLC. Os trabalhos compararam exercícios terapêuticos com placebo e revelaram melhores resultados na metodologia que recorreu aos exercícios físicos. As actividades físicas que promovem a flexibilidade e o fortalecimento muscular revelaram-se fundamentais para a manutenção do bem-estar e para a prevenção de recorrências ou agravamento de dor (Faas, 2005).

8. Metodologia

A amostra é constituída por 58 sujeitos, inscritos no SPUMP Health Club e SPA, entre os 40 e os 55 anos. Vinte e nove sujeitos do sexo masculino e 29 sujeitos do sexo feminino, que apresentavam sintomas de lombalgia sem a existência de nenhuma deformação estrutural medicamente identificada.

O grupo foi submetido a um treino de força muscular geral, de dez a doze semanas, que englobou exercícios descritos na literatura como potenciais redutores de dor lombar. Foram realizados: 1) extensão lombar em cadeira romana; 2) extensão lombar sentado em máquina de musculação própria (movimento similar à Medex); 3) extensão alternada da perna com três apoios no solo, anca e ombro flectidos a 90°; 4) extensão do tronco até ao ponto máximo, partindo da posição de decúbito ventral no solo; 5) extensão do quadril por elevação dos membros inferiores estendidos até ao ponto mais alto possível, com o tronco apoiado e estabilizado até à zona pélvica, em decúbito ventral num patamar elevado; e flexão da perna com a coxa estabilizada em máquina ou com caneleira. Quanto ao volume e intensidade dos exercícios seguimos as orientações da literatura utilizando duas a três séries de 15 a 18 repetições máximas (Carpenter & Nelson 1998, Leinonen et al, 2000, Daneels, 2001, Costa & Palma, 2004, Silva e tal 2009).

8.1 - Metodologia do Quetionário de Roland-Morris (RMQ)

Foi atribuído um ponto a cada vinte e quatro frases assinaladas pelo paciente. Assim, a pontuação de cada paciente pode variar de zero (sem incapacidade ou grande funcionalidade) a vinte e quatro (incapacidade severa ou pequena funcionalidade).

Segundo Patrick Et al. (1995) e Angevine e McCormick (2002), e de acordo com os autores do RMQ, para que haja alteração clinicamente significativa na funcionalidade, é necessária uma diferença de pelo menos 2 a 3 pontos relativamente às respostas iniciais.

No entanto, segundo critérios de autores como Stratford e tal. (1998) e Resnik e Dobrzykowski (2003), e para que se encontrem as alterações clinicamente importantes na funcionalidade, o RMQ foi dividido em três grupos, de acordo com as diferenças entre as pontuações iniciais referidas pelos indivíduos com lombalgia e as das avaliações seguintes:

2-3 pontos para os que registam pontuações iniciais $RMQ < 9$

5-9 pontos para os que registam pontuações iniciais $9 \leq RMQ \leq 16$

8-13 pontos para os que registam pontuações iniciais $RMQ > 16$

Manifestam diferenças clinicamente importantes na funcionalidade, os indivíduos com número de respostas positivas iniciais inferior a 9, que nas avaliações seguintes registaram uma diferença de menos 2 a 3 pontos. Da mesma forma, para um número de respostas entre 9 e 16, a diferença terá de ser de menos 5 a 9 pontos. Para pontuações superiores a 16, a diferença de respostas deve ser de 8 a 13 pontos.

Assim, pontuações menores de 9 significam pouca perturbação na funcionalidade (grande funcionalidade), entre 9 e 16 significam moderada perturbação na funcionalidade (moderada funcionalidade) e maiores que 16, grande perturbação na funcionalidade (pequena funcionalidade)

8.2 - A Escala Visual Analógica (EVA) da dor

A Escala Visual Analógica consiste numa linha horizontal, com 10 centímetros de comprimento, que tem assinalada numa extremidade a classificação “Sem Dor” e, na outra, a classificação “Dor Máxima”.

O doente terá que fazer uma cruz, ou um traço perpendicular à linha, no ponto que representa a intensidade da sua Dor. Há, por isso, uma equivalência entre a intensidade da Dor e a posição assinalada na linha recta.

Mede-se, posteriormente e em centímetros, a distância entre o início da linha, que corresponde a zero e o local assinalado, obtendo-se, assim, uma classificação numérica que será assinalada na folha de registo.

8.3 - Procedimentos estatísticos

Para além do tratamento convencional sugerido para tratar o RMQ aplicamos o T test de medidas repetidas para averiguar eventuais diferenças entre valores médios nos dois momentos de avaliação.

Para análise preliminar recorreu-se ao estudo exploratório dos dados de forma a detectar a eventual presença de *outliers* e atender ao pressuposto da normalidade (teste de Kolmogorov-Smirnov).

Para análise e tratamento da informação recorreremos à estatística descritiva, nomeadamente as medidas de tendência central e de dispersão, para conhecer aspectos gerais das diferentes distribuições de valores.

Para averiguar eventuais diferenças entre sexos utilizou-se o Teste T para medidas independentes.

Para a comparação de médias entre os dois momentos de análise, utilizou-se o Teste T para medidas repetidas.

Recorreu-se ao software SPSS Versão 17 e Excel da Microsoft Versão 2003.

O nível de significância foi mantido em 0.05.

9. Apresentação e Discussão dos resultados

Nesta fase procedemos à apresentação dos resultados obtidos no Questionário de Roland - Morris (RMQ) e da Escala Visual Analógica (EVA) aplicados nos diferentes momentos do estudo.

9.1 - Apresentação dos valores médios

Análise dos valores médios relativos ao Questionário Roland - Morris

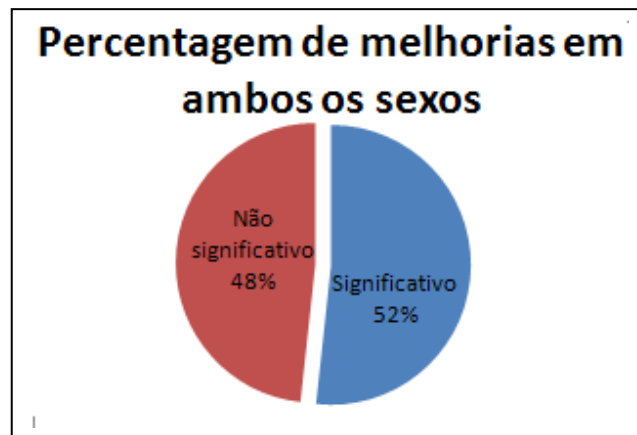


Gráfico nº 1: Melhorias no Questionário Roland – Morris de funcionalidade

Pode-se observar a partir deste primeiro gráfico que um pouco mais de metade (52%) da população estudada revelou melhorias significativas aumentando assim a sua funcionalidade.

Análise dos valores médios relativos ao Questionário Roland – Morris por sexo

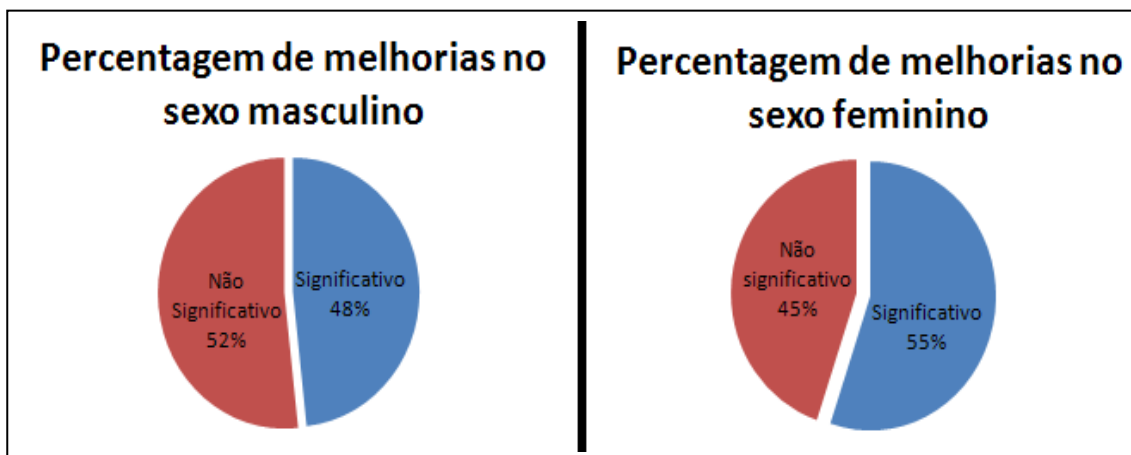


Gráfico nº 2: Melhorias no Questionário Roland – Morris de funcionalidade por sexo

Quando analisado por sexos, podemos perceber que as percentagens são semelhantes à da população total. No sexo feminino a percentagem de melhorias significativas foi um pouco superior do que no sexo masculino, não sendo no entanto significativa esta diferença.

Os resultados obtidos parecem ir de acordo com a literatura apresentando uma melhoria significativa ao nível da funcionalidade e não revelando diferenças significativas entre géneros (Costa & Palma 2004; Hayden, Tulder & Tomlinson, 2005).

9.2 Apresentação dos valores individuais

Análise dos valores individuais relativos ao Questionário Roland – Morris

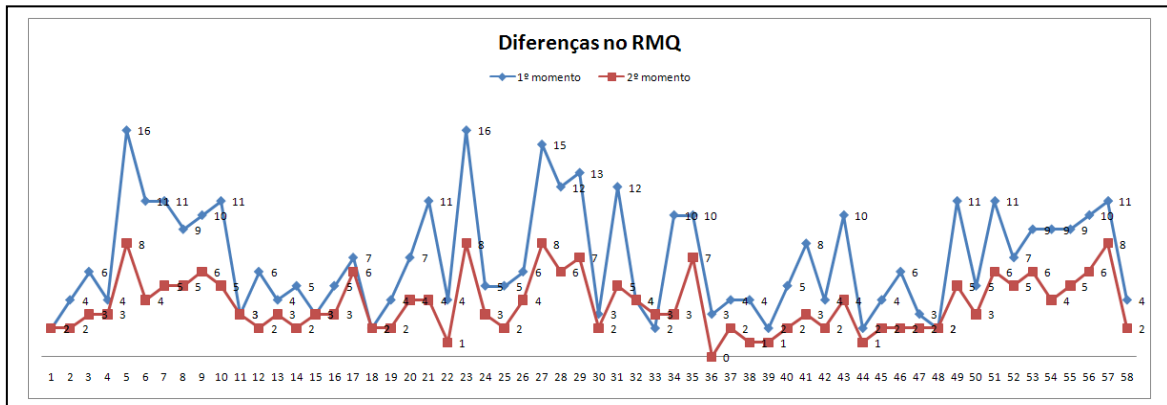


Gráfico nº 3: Valores individuais relativos ao RMQ

Pela observação do gráfico nº 3 é notório que a grande maioria dos indivíduos diminuiu o número de respostas positivas ao RMQ, revelando assim uma melhoria de funcionalidade. Embora mantenha uma forma idêntica, no segundo momento o gráfico apresenta níveis consideravelmente inferiores.

Análise dos valores individuais relativos ao Questionário Roland – Morris por sexo

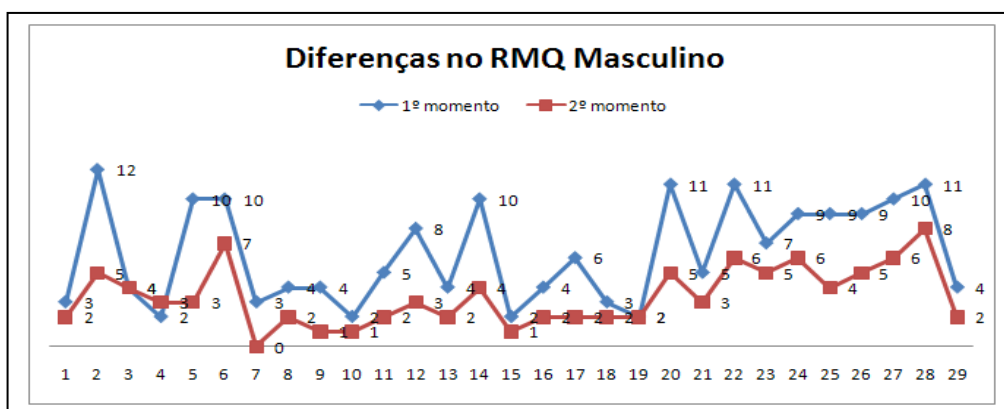


Gráfico nº 4: Valores individuais relativos ao RMQ na amostra masculina

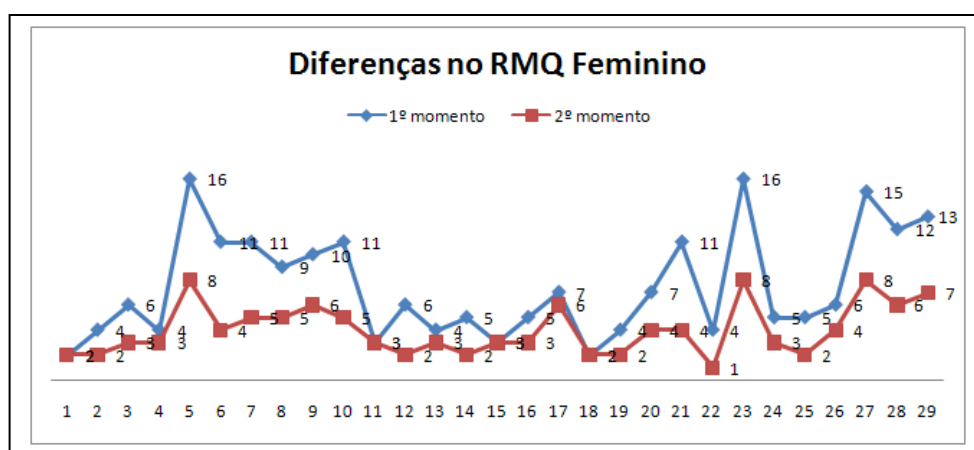


Gráfico n° 5 Valores individuais relativos ao RMQ na amostra feminina

Nos gráficos n°4 e n°5 podemos constatar que a análise diferenciada por sexo é em tudo idêntica à análise de toda a amostra. As formas dos gráficos mantêm-se idênticas ocorrendo uma redução no nível. O que revela um menor número de respostas positivas ao RQM e conseqüente aumento de funcionalidade.

Os gráficos n°3, n°4 e n°5 representam as diferenças ao nível da funcionalidade dos sujeitos de forma individual. Os resultados são em tudo idênticos aos resultados dos valores médios. Não existe mais uma vez diferenças significativas entre géneros, e nota-se um significativo aumento de funcionalidade para maioria da amostra. Permite-nos contudo perceber que certos indivíduos não apresentam melhoria de um momento para o outro, mas também que apenas um indivíduo apresenta menor funcionalidade no segundo momento relativamente ao primeiro, não sendo, ainda assim, esta diferença significativa.

Análise dos valores individuais relativos à Escala Visual Analógica (EVA) de Dor

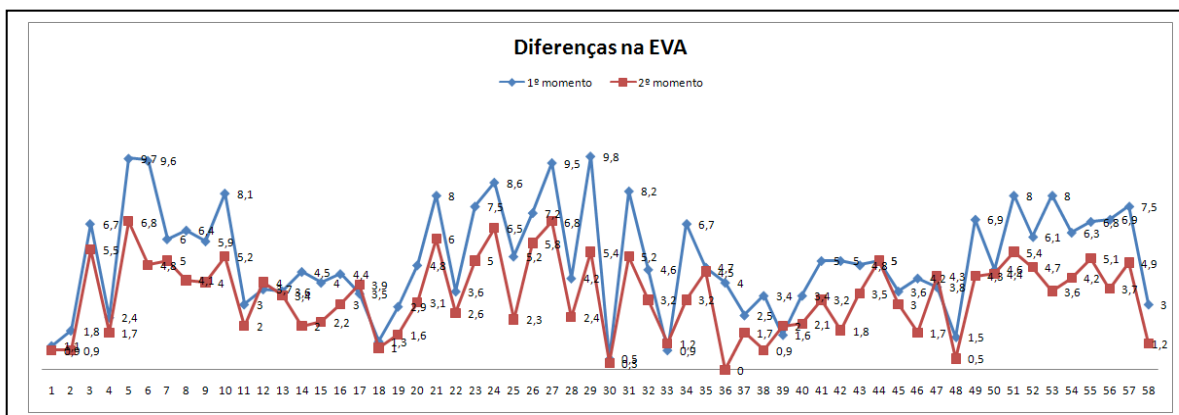


Gráfico nº 6 Valores individuais relativos à EVA de Dor

Relativamente à intensidade de dor (avaliada pela EVA) os valores médios alcançados por ambos os grupos e pela totalidade da amostra, são idênticos, não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre eles ($P > 0,05$).

No gráfico nº 6 é possível analisar, para toda a população estudada, as alterações ocorridas na EVA de dor entre o primeiro e segundo momento. Tal como para o RQM, também relativamente à dor, o gráfico apresenta uma forma idêntica em ambos os momentos e um nível inferior no segundo momento de avaliação. Revelando que, de forma geral, a sensação de dor diminuiu do primeiro para o segundo momento. Em raros casos não ocorreram alterações ou se registaram aumentos na sensação de dor.

Foi notório e expresso pelos participantes, durante o processo de treino uma melhoria generalizada quanto à sintomatologia dolorosa. Facto este que tornou as pessoas progressivamente mais disponíveis e empenhadas na realização dos exercícios propostos.

Estes resultados parecem mais uma vez ir de encontro da literatura onde vários autores relatam a diminuição significativa da sintomatologia dolorosa após diversos programas de exercícios de fortalecimento muscular (Pollock et al., 1989; Yeng et al., 2001; Hayden, Tulder & Tomlinson, 2005).

Análise dos valores individuais relativos à Escala Visual Analógica (EVA) de Dor por sexo

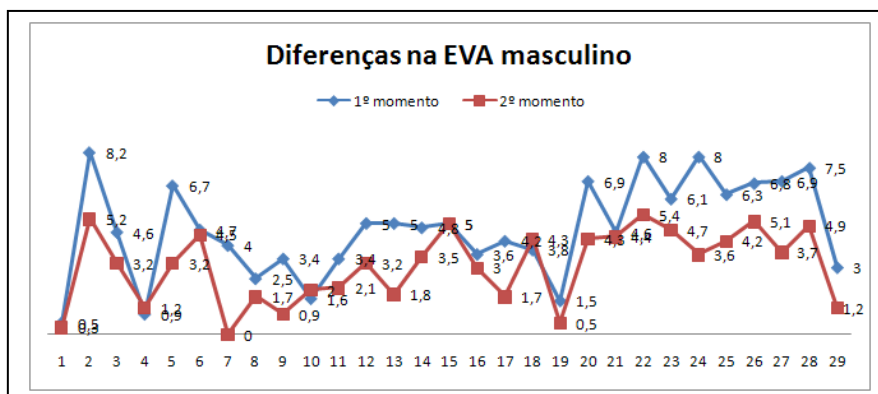


Gráfico nº 7 Valores individuais relativos à EVA de Dor na amostra masculina

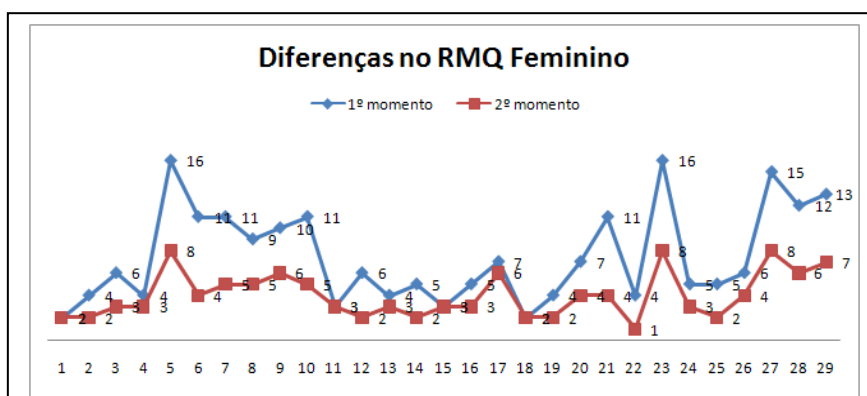


Gráfico nº 8 Valores individuais relativos à EVA de Dor na amostra feminina

Nos gráficos nº7 e nº8 podemos analisar as alterações ocorridas na sensação de dor nos dois momentos de avaliação para os dois sexos separadamente. Não existindo contudo diferenças significativas relativamente à população total.

Os gráficos nº6, nº7 e nº8 representam as diferenças ao nível da sensação de intensidade de dor dos sujeitos da amostra de forma individual. Os resultados revelam uma diminuição geral da sensação dolorosa, não existindo mais uma vez diferenças significativas entre sexos. Permite-nos contudo perceber que certos indivíduos não apresentam diminuição da dor de um momento para o outro, mas também que apenas um indivíduo apresenta um valor superior na

EVA de dor. Este aumento é muito pequeno e poderá ser explicado pelo facto da escala de dor ter sido aplicada em momentos distanciados no tempo.

9.3 - Análise inferencial

Foi realizado o Teste T para medidas independentes de forma a averiguar eventuais diferenças entre sexos. Tendo em consideração o reduzido número de observações e o facto dos sexos não apresentarem diferenças significativas ($p > 0,05$) optamos por analisar todos os sujeitos em simultâneo

RMQ	Média \pm dp	t	p
1º momento	6,9 \pm 3,8	10,562	0,001
2º momento	3,7 \pm 2,0		

Quadro nº 1: média e desvio padrão valores de T e de P para a comparação entre o primeiro momento e segundo momento de aplicação do RMQ.

Observa-se no quadro acima uma redução significativa da média de respostas positivas ao RMQ, que passou de 6,9, no primeiro momento, para 3,7 no segundo momento de avaliação. Estes resultados traduzem uma redução significativa e revelam um aumento no nível de funcionalidade dos indivíduos.

Os resultados obtidos, mais uma vez, vão de encontro ao descrito na literatura. Constata-se que após um período de treino de fortalecimento muscular se verificam melhorias significativas ao nível da funcionalidade. Não revelando contudo diferenças significativas entre géneros (Costa & Palma 2004; Hayden, Tulder & Tomlinson, 2005).

Durante a realização dos programas de treino foram diversos os comentários relativos a melhorias no desempenho de tarefas diárias. Comentários como: “já durmo melhor” ou “já me consigo curvar melhor”, entre outros, embora sem valor científico, são indicadores de aumentos na funcionalidade, e consequentemente melhorias na QV dos participantes.

EVA	Média ± dp	t	p
1º momento	5,07 ± 2,41	9,972	0,001
2º momento	3,39 ± 1,76		

Quadro nº2: média e desvio padrão valores de T e de P para a comparação entre o primeiro momento e segundo momento de aplicação da EVA de dor.

Neste segundo quadro podemos observar uma redução significativa da sensação subjectiva de dor. Isto demonstra que, de forma geral se registou uma diminuição da sensação de dor.

Estes resultados parecem mais uma vez ir de encontro com a revisão bibliográfica realizada, onde vários autores relatam a diminuição significativa da sintomatologia dolorosa após diversos programas de exercícios de fortalecimento muscular (Pollock et al., 1989; Yeng et al., 2001; Hayden, Tulder & Tomlinson, 2005).

Os resultados obtidos quer ao nível da funcionalidade, quer ao nível da sintomatologia dolorosa, como podemos observar, vão de encontro ao que vários autores citados na revisão bibliográfica deste trabalho nos dizem.

Digamos que, de uma forma simplista, nos parece óbvio que um aumento da secção transversal muscular e conseqüente aumento de capacidade de gerar força por parte da musculatura estabilizadora da Coluna, se reflectirá numa menor transferência de carga mecânica para as estruturas articulares e ósseas que poderão estar na origem da dor. Da mesma forma confere maior estabilidade ao segmento lombar, permitindo melhor controlo dos movimentos e sobretudo da amplitude dos mesmos. Para além disso a participação activa nos exercícios promove benefícios ao nível da coordenação muscular (Leinonen, Kankaanpaa, Airaksinen & Hanninen, 2000; Costa & Palma, 2004; Kolber & Beekhuizen, 2007).

Iniciar um programa semanal, regular de exercícios é um passo importante na adopção de um estilo de vida saudável. É bem evidenciada pela literatura o

efeito benéfico que o exercício físico tem, por exemplo em quadros de sintomas depressivos. Sintomas desta natureza são apontados como um factor de risco importante para o aparecimento de lombalgias. Vários autores também referenciam o tabagismo, a obesidade, o *stress* ou a ansiedade. Para todos estes factores de risco existem evidências documentadas (não apresentadas pois não é o objectivo do trabalho) de que o exercício físico apresenta efeitos benéficos (Krismer e Tulder, 2007; Rudy et al, 2007).

Seria redutor atribuir as melhorias ao nível da dor e funcionalidade conseguidas através do exercício físico estruturado, a aspectos unicamente musculares, articulares ou biomecânicos.

O estudo realizado consistiu num programa de exercícios gerais de fortalecimento muscular dos grandes agrupamentos musculares. Como exercícios de fortalecimento da musculatura lombar foram utilizados os exercícios sugeridos como *guidelines* para este tipo de patologia. De referir, no entanto que alguns dos exercícios tiveram de ser adaptados a cada realidade. Tal como determinados autores referem, é fundamental a adequação dos exercícios ao sujeito. É importante ter em consideração a intensidade da dor no momento do treino, se a dor alivia simplesmente com um alongamento ou não, o nível de treino do sujeito, a actividade diária, o peso e a estrutura do indivíduo, entre outros factores.

Como concluiu Daneels (2001), a forma mais eficaz para este tipo de treino é o personalizado. Apenas um aluno para o professor permite uma progressão mais adequada e mais rápida quer nas cargas, quer na complexidade dos exercícios. Os *feedbacks* entre professor e praticante devem ser permanentes de forma a que ambos se apercebam dos efeitos benéficos e adversos da sequência dos exercícios. Passando a ideia de que determinada dor provocada pelo do exercício é natural e tem efeitos benéficos, contrariamente ao que alguns indivíduos acreditam e que os leva a abandonar os programas de exercício de recuperação ou prevenção (Linton, 2000; Daneels, 2001).

Como vimos, os custos associados aos problemas de costas e à DLC em particular, são extremamente elevados. Seria, a nosso ver importante que existisse uma maior interdisciplinariedade entre a classe médica, fisiatras, e

profissionais de educação física. Pacientes com síndrome de lombalgia, com quadros de fraca tonicidade muscular, teriam uma participação na mensalidade do ginásio assim como têm numa receita médica ou numa consulta de fisioterapia.

10. Limitações do Estudo

Neste estudo não foi tido em consideração vários factores de risco como tabagismo, obesidade, actividade laboral, estado psicológico, entre outros, apresentados no capítulo referente aos factores de risco.

Os indivíduos cumpriram pelo menos 8 semanas do programa de exercícios. Este facto pode ter de certa forma “seleccionado” a amostra, uma vez que se algum sujeito sofreu um aumento da sintomatologia dolorosa lombar, ou perda de funcionalidade logo após os primeiros treinos, certamente desistiu antes das 8 semanas. Ficando só os que sentiram melhorias.

11. Conclusões

As conclusões a que chegamos na elaboração deste estudo foi que ambas as hipóteses formuladas se confirmaram.

O Treino de força melhora significativamente a funcionalidade de indivíduos com síndrome de lombalgia.

O treino de força tem um efeito positivo na diminuição da sintomatologia dolorosa em indivíduos com síndrome de lombalgia.

12. Bibliografia

Bobba, R. K., Arsura, E. L. & Amir, K. A., (2005) Longevity and chronic back pain in older people. *Journal of American Geriatrics Society*, 53 (9) 1636-1637.

Carpenter, D. M., Nelson, B. W. (1999). Low Back Strengthening for the Prevention and Treatment of Low Back Pain. *Med Sci Sports Exerc* 31 (1): 18-24.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M., (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Rep. 100 (2): 126-31.

Cheik, N. C., Reis, I. T., Hereida, R. A. G., Ventura, M. L., Tufik, S., Antunes, H. K. M., Mello, M. T. (2003) Efeitos de exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Rev. Bras. Ciência e Mov.* 11 (3) 41-47.

Costa, D. & Palma, A. (2004). O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto.* 2, 224-234.

Danneels, L. A., (2001). Effects of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. *British Journal of Sports Medicine* 35 (3), 186-191.

Dutton, M. (2006). *Fisioterapia ortopédica. Exame, avaliação e intervenção*. Porto Alegre: Artmed

Faas, A.(1996). Exercises: which ones are worth trying, for which patients, and when. *Spine*. 21 (24), 2874-8;

Garganta, R. & Chaves, C. (2007). *Cuide da sua coluna vertebral*. Iberfitness

Gaskell, L., Dip, D., Enright, S. & Tyson, S. (2007). The effects of a back rehabilitation programme for patients with chronic low back pain. *Journal of Evaluation Clinical Practice*. 13, 795 – 800.

Hayden, J.A., Tulder, M. W., Tomlinson, G. (2005) Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med*.142 (9), 776-85.

Jeffrey, N. K., (2006). Lumbar disc disorders and low – back pain: socioeconomic factors and consequences. *The Journal Of Bone And Joint Surgery*. 88 (2), 21-24

Kolber, M. J., Beekhuizen, K. (2007). Lumbar Stabilization: Na evidence – based approach for the athlete with low back pain. *Strength and Conditioning Journal* 29 (2), 26 -37.

Leinonen, V., Kankaanpaa, M., Airaksinen, O., Hanninen, O. (2000). Back and Hip Extensor Activities During Trunk Flexion/Extension: Effects of Low Back Pain and Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 81: 32-7.

Lewis, A., Morris, M. E., & Walsh, C. (2008). Are physiotherapy exercises effective in reducing chronic low back pain? *Physical Therapy reviews*, 13 (1), 37 – 44.

Linton, S. J. (2000). A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*, 25 (9): 1148-56.

Massada, J. L. (2001). *O Bipedismo no Homo Sapiens. Postura recente. Nova patologia*. Lisboa: Editorial Caminho.

McGill, S. M., (1998) Low back exercises: evidence for improving exercise regimens. *Phys Ther*, 78 (7): 754-65.

Moore, K.L.; Dalley, A.F. (2001). *Anatomia orientada para a clínica - 4ª edição*. Guanabara Koogan

Palastanga, N., Field D., Soames R., (1998). *Anatomia e Movimento Humano – 3ª edição*. Manole Editora

Pereira, F. F., Monteiro, N., Novaes, J., Júnior, A. G. F., Dantas, E. H. M. (2006). Efeito do treinamento de força na qualidade de vida das mulheres idosas. *Fitness e Performance Journal*, 5 (6): 383-387.

Pieron, M. (2004). Estilo de vida, prática de atividades físicas e esportivas, qualidade de vida. *Fitness & Performance Journal*, 3, (1) 10-17.

Pina, J. A. E. (1999). *Anatomia Humana da locomoção*. 2ª Edição. Lisboa: Lidel

Pitanga, F. J. G. (2002). Epidemiologia, actividade física e saúde. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 10 (3): 49-54.

Pollock, M. L., Leggett, S. H., Graves, J. E., Jones A., Fulton, M., Cirulli J. (1989). Effect of resistance training on lumbar extension strength. *Am J Sports Med*, 17 (5): 624-9.

Powers, S. K. & Howley, E. T. (2004) *Exercise Physiology – Theory and application to fitness and performance*. Fifth Edition. McGrawHill Higher Education, pp.251.

Resnik, L.; Dobrzykowski, E. (2003). Guide to outcomes measurement for patients with low back pain syndromes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 33 (307-318).

Rivera, A. G., Molina, C., Videa, T. (2006). Actividad física, deporte e salud: desde la perspectiva de genero. *Ver. Med. Hondur.*, 74: 148-152.

Rudy, T.E.; Weiner, D.K.; Lieber, S.J.; Slaboda, J.; Boston, J.R. (2007). The impact of chronic low back pain on older adults. *Pain*, 131 (3), 293-301.

Silva, R. A., Larivière, C., Arsenault, A. B., Nadeau, S. & Plamondon, A., (2009). Effect of pelvic stabilization and hip position on trunk extensor activity during back extension exercise on a roman chair. *Journal of Rehabilitation Medicine* , 41, 136–142

Smeets, J. E. M., Wade, D., Hidding, A., Peter, J. C. M., Leeuwen, C. M. V., Vlaeyen, J. W. S. & Knottnerus, J. A., (2006). The association of physical deconditioning and chronic low back pain: A hypothesis-oriented systematic review. *Disability and rehabilitation*, 28(11), 673-693

Stratford, P.W.; Binkley, J.M.; Riddle, D.L.; Guyatt, G.H. (1998). Sensitivity to change of the Roland-Morris Back Pain Questionnaire: Part 1. *Physical Therapy*, 78 (11), 1186-1196

Thomas, E. Silman, A. J., Croft, P. R., Papageorgiou, A. C., Jayson, M. & Macfarlane, G. J. (1999). Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study. *British Medical Journal*, 318, 1662-1667.

Uría, A. M. (2008). *Columna Sana*. Editorial Paidotribo.

Waddell G. (1999). *The Back Pain Revolution*. Edinburg: Churchill Livingstone.

Waller, B., Lambeck, J., Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 23, 3-14.

Yeng, L. T., Stump, P., Kaziyama, H. S., Teixeira, M. J., Imamura, M., Greve, J. M. (2001). *Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica*. Rev. Med. 80: 245-255.

:

13. Anexos

Anexo I: Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (Roland and Morris, 1983).

Questionário Roland-Morris de Incapacidade

Nome: _____ Idade: _____
Profissão: _____ Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____
Data da avaliação: _____

Quando tem dor de costas pode sentir dificuldade em realizar determinadas tarefas que normalmente desempenha de forma fácil.

A seguinte lista contém frases de pessoas que se descrevem quando sentem dor de costas. Entre estas frases, algumas podem corresponder ao que você sente hoje.

À medida que vai lendo as frases, pense em si hoje. Marque aquelas que a descrevem hoje. Se a frase não descreve o que sente, ignore-a e leia a seguinte. Lembre-se, marque só a frase se você tiver certeza que ela descreve o que sente actualmente.

1	Fico em casa a maior parte do tempo devido à minha coluna.
2	Mudo de posição frequentemente para tentar aliviar a minha coluna.
3	Ando mais lentamente do que o meu normal por causa de minha coluna.
4	Por causa das minhas costas não estou a fazer nenhum dos trabalhos que fazia em minha casa
5	Por causa das minhas costas utilizo o corrimão para subir escadas.
6	Por causa das minhas costas deito-me para descansar mais frequentemente.
7	Por causa das minhas costas necessito de apoio para me levantar de uma cadeira.
8	Por causa das minhas costas tento arranjar pessoas para fazerem coisas por mim.
9	Visto-me mais lentamente do que o usual por causa das minhas costas.
10	Fico em pé por períodos curtos por causa das minhas costas.
11	Por causa das minhas costas procuro não me curvar ou agachar.
12	Acho difícil sair de uma cadeira por causa das minhas costas.
13	As minhas costas doem a maior parte do tempo.
14	Acho difícil virar na cama por causa das minhas costas.
15	O meu apetite não é bom por causa da dor nas costas.
16	Tenho problemas para calçar meias devido à dor de costas.
17	Só consigo andar distâncias curtas por causa das minhas costas
18	Durmo pior de barriga para cima.
19	Devido à minha dor nas costas preciso de ajuda para me vestir.
20	Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas
21	Evito trabalhos pesados em casa por causa das minhas costas
22	Devido a minha dor nas costas fico mais irritado e de mau humor..
23	Por causa de minhas costas, subo escadas mais devagar do que o usual.
24	Fico na cama a maior parte do tempo por causa das minhas costas.

Anexo II: Escala Visual Analógica (EVA) de dor

Escala de dor:

Sem Dor _____ Dor Máxima

Anexo III: Declaração de Consentimento para realização dos questionários pelo ginásio SPUMP.