

U. PORTO

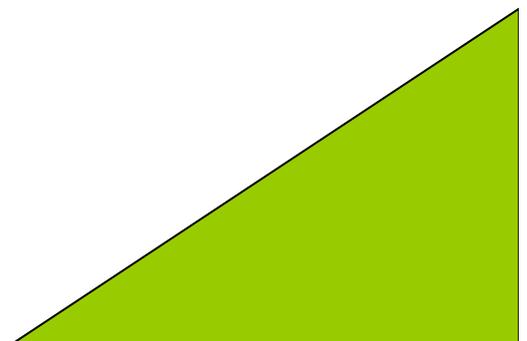


FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Adaptação da prática de Qi Gong ao contexto da Ginástica Laboral

Rafaela Moreira Leite de Almeida Gouveia

Porto, 2009





Adaptação da prática de Qi Gong ao contexto da Ginástica Laboral

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

Orientador: Prof. Doutor Rui Garganta
Rafaela Moreira Leite de Almeida Gouveia

Porto, 2009

Gouveia, R. (2009). Adaptação prática de Qi Gong ao contexto da Ginástica Laboral. Porto: R.Gouveia. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

PALAVRAS-CHAVE:

Palavras-chave: Medicina Tradicional Chinesa, Lesões Músculo Esqueléticas, Ginástica Laboral, Lian Gong 18 terapias.

Agradecimentos

Muitas pessoas contribuíram de uma forma positiva ao longo destes cinco anos de Licenciatura, disputando um especial agradecimento:

Ao professor e orientador Rui Garganta pela sua paciência, orientação e suporte técnico que constituíram factores fundamentais para a conclusão desta monografia.

Ao Diogo Rodrigues, mestre de Qi Gong, pela ajuda nas artes marciais. Obrigada pelo tempo despendido, mesmo aquando de um recente presente. Parabéns Papa!

À professora Joana Carvalho por todo o apoio demonstrado ao longo da minha licenciatura. Foram sempre sentidas todas as chamadas de atenção, as críticas construtivas, a ajuda profissional e o carinho pessoal. Existem pessoas que passam pela nossa vida sem se dar conta e outras que marcam e ajudam a melhorar.

Aos meus pais pelo enorme amor que demonstram sentir pela família todos os dias. Indubitavelmente o amor por eles sentido foi algo marcante e fundamental em todos os passos ainda hoje percorridos. Tenho orgulho de ser filha de grandes pessoas, capazes de amar, apoiar e deixar errar. Espero um dia conseguir dar aos meus filhos metade do amor e carinho que eles sempre demonstraram ter por mim.

Ao Nuno pelo apoio e amor incondicional durante este longo período de estudo, mostrando-se sempre compreensivo nos momentos de ausência, cansaço, desespero, falta de motivação, etc. A finalização desta etapa não seria possível sem a tua ajuda e a tua presença para partilhar.

| | |
|-----------------------------|------|
| Agradecimentos..... | V |
| Índice Geral | VI |
| Índice de quadros | VIII |
| Lista de abreviaturas | X |
| Resumo | XI |
| Abstract | XIII |

ÍNDICE GERAL:

| | |
|--|----|
| 1.Introdução | 1 |
| 2.Medicina Tradicional Chinesa (MTC) | 2 |
| 3. Qi Gong | 5 |
| 3.1 Definição de Qi Gong | 5 |
| 3.2 Objectivos do Qi Gong | 5 |
| 3.3 Vários tipos de Qi Gong | 6 |
| 4. Lesões Músculo Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) | 7 |
| 4.1 Definição de LMERT | 7 |
| 4.2 Sintomatologia | 9 |
| 4.3 Causas/ Factores de risco | 11 |
| 4.3.1 Factores Individuais | 11 |
| 4.3.2 Factores relacionados com o trabalho | 12 |
| 4.3.3 Factores de risco organizacionais/psicossociais | 13 |
| 5. Estratégias de prevenção da LMERT | 13 |
| 5.1 Ergonomia – Análise ergonómica da tarefa | 14 |
| 5.2 Avaliação de risco de LMERT | 14 |

| | |
|---|----|
| 5.3 Ginástica Laboral | 15 |
| 5.3.1 Tipos de Ginástica Laboral | 17 |
| 5.3.2 Benefícios da Ginástica Laboral | 17 |
| 5.4 Lian Gong prática integrada da Ginástica Laboral | 18 |
| 5.4.1 Conceituação e Histórico | 18 |
| 5.4.2 Característica da prática de Lian Gong em 18 terapias | 19 |
| 5.4.3 Descrição dos Movimentos | 21 |
| 6. Conclusão | 61 |
| 7. Bibliografia | 62 |

ÍNDICE DE QUADROS

- Quadro 1 – Diferentes designações para as LMERT
- Quadro 2 – Síntese dos factores de risco das LMERT
- Quadro 3 – Padrões básicos de separação dos pés
- Quadro 4 – Padrões Básicos das posturas de mãos
- Quadro 5 – Padrões Básicos das posturas dos M.I
- Quadro 6 – Primeira parte - Série 1; Exercício 1
- Quadro 7– Primeira parte - Série 1; Exercício 2
- Quadro 8– Primeira parte - Série 1; Exercício 3
- Quadro 10 – Primeira parte - Série 1; Exercício 5
- Quadro 11 – Primeira parte - Série 1; Exercício 6
- Quadro 12 – Primeira parte - Série 2; Exercício 7
- Quadro 13 – Primeira parte - Série 2; Exercício 8
- Quadro 14 – Primeira parte - Série 2; Exercício 9
- Quadro 15 – Primeira parte - Série 2; Exercício 10
- Quadro 16 – Primeira parte - Série 2; Exercício 11
- Quadro 17 – Primeira parte - Série 2; Exercício 12
- Quadro 18 – Primeira parte - Série 3; Exercício 13
- Quadro 19 – Primeira parte - Série 3; Exercício 14
- Quadro 20 – Primeira parte - Série 3; Exercício 15
- Quadro 21 – Primeira parte - Série 3; Exercício 16
- Quadro 22 – Primeira parte - Série 3; Exercício 17
- Quadro 24 – Segunda parte - Série 1; Exercício 1
- Quadro 25 – Segunda parte - Série 1; Exercício 2
- Quadro 26 – Segunda parte - Série 1; Exercício 3
- Quadro 27 – Segunda parte - Série 1; Exercício 4
- Quadro 28 – Segunda parte - Série 1; Exercício 5
- Quadro 29 – Segunda parte - Série 1; Exercício 6
- Quadro 30 – Segunda parte - Série 2; Exercício 7

Quadro 31 – Segunda parte - Série 2; Exercício 8
Quadro 32 – Segunda parte - Série 2; Exercício 9
Quadro 33 – Segunda parte - Série 2; Exercício 10
Quadro 34 – Segunda parte - Série 2; Exercício 11
Quadro 35 – Segunda parte - Série 2; Exercício 12
Quadro 36 – Segunda parte - Série 3; Exercício 13
Quadro 37 – Pontos de acupuntura
Quadro 38 – Segunda parte - Série 3; Exercício 14
Quadro 39 – Segunda parte - Série 3; Exercício 15
Quadro 40 – Segunda parte - Série 3; Exercício 16
Quadro 41 – Segunda parte - Série 3; Exercício 17
Quadro 42 – Segunda parte - Série 3; Exercício 18

ABREVIATURAS

LMERT - Lesões Músculo Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho

MTC – Medicina Tradicional Chinesa

GL – Ginástica Laboral

DORT – Doenças Osteomusculares Relacionadas com o Trabalho

LER – Lesões por Esforços Repetitivos

M.I. – Membros Inferiores

M.S. – Membros Superiores

OMS – Organização Mundial de Saúde

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health

OWAS – Ovako working Posture analysis System

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health

RULA – Rapid Upper Limbs Assessment

REBA – Rapid Entire Body Assessment

HARBO – Hand relative to the Body

PEO – Portable Ergonomic Observation

TRAC – Task Recording Analysis on Computer

Resumo

O “Lian Gong em 18 terapias” é uma ginástica terapêutica preventiva que actua sobre pacientes com problemas no pescoço, ombros, região lombar, articulações, tendões e disfunções dos órgãos internos. É composta por 3 partes contendo cada uma 3 séries e 18 exercícios. A Ginástica Laboral trata e previne Lesões Músculo Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho.

Estas duas técnicas associadas tem um carácter preventivo, promoção de saúde e alteração de estilo de vida.

O objectivo deste trabalho é explorar o Qi Gong – nomeadamente o Lian Gong em 18 terapias - como método aplicativo no contexto da Ginástica Laboral.

ABSTRACT

“Lian Gong in 18 therapy” is a preventive therapy that deals with patients with neck, shoulders, lower back, joints and internal organ disorders. It’s composed by 3 parts, each containing 3 sets of 18 exercises.

The main propose of gym labor is to treat and prevent Cumalative Trauma Disorders (CTS).

If we relate these two techniques, health can be improved as also lifestyles can be changed.

The propose of this study is to explore the Qi gong- Lian Gong em 18 therapies - such as the application method in the context of labour gymnastic.

1.Introdução

A prevalência das lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) tem vindo a aumentar em todo o mundo, inclusive em Portugal, com graves consequências para os colaboradores, para as entidades empregadoras e para o próprio estado, originando uma diminuição da produtividade e consequentemente perda monetária das empresas.

Embora essa preocupação ainda não seja muito evidente em Portugal por parte das empresas, no oriente a prevenção das LMERT remete para os tempos primórdios. Na altura em que o povo chinês se fixou nas terras do “Rio Amarelo” e devido as resultantes das cheias, os agricultores da região tiveram a necessidade de lutar em busca de comida para a sua sobrevivência. Face a situação em que se encontravam, formularam os “exercícios dos camponeses” (Yinjinjing), construídos por movimentos semelhantes aos que os camponeses produziam nos campos (Corral, 2008).

Com a evolução dos tempos estes tipos de exercícios foram-se alterando derivados de várias influências. O Lian Gong em 18 terapias, por exemplo, foi fruto dessa evolução. É de carácter preventivo, contribuindo para uma melhoria das condições posturais, redução do stress e aumento da concentração (Bittar, 2004). Numa perspectiva empresarial actua proporcionando uma melhoria na produtividade, optimização da eficácia e segurança no desenvolvimento das actividades (Manzieri, 2006).

Este trabalho pretende efectuar uma revisão bibliográfica sobre o Lian Gong em 18 terapias, debruçando sobre os temas da Medicina Tradicional Chinesa, o Qi gong, a ergonomia, a ginástica laboral e a descrição dos movimentos constituídos neste tipo de terapia.

2. Medicina Tradicional Chinesa (MTC)

A MTC é uma das formas terapêuticas mais antigas e até hoje utilizada. Esta se encontra em constante evolução fundamentada numa visão de mundo, de ser humano, de saúde, de doença em que toda a sua filosofia e lógica são diferentes da ocidental moderna (Guimarães, H e Cantelli E, sd).

Enquanto a medicina ocidental (MO) refere que o ser humano é composto por estruturas anatómicas desde a mais pequena estrutura a maior; a MTC encara que o corpo humano é mais do que um sistema de energia no qual várias substâncias interagem entre si: Chi, Jing, Sangue, Fluidos Orgânicos e Shen. Essa interação é contínua e dinâmica entre eles (Williams, 1996).

O Chi é traduzido por diversos autores como sendo “energia vital”, “força vital”, “eneria”, contudo este conceito é algo mais complexo tendo sido explicado por Ted Kaptchuck como “matéria a ponto de se tornar energia, ou energia a ponto de se materializar”. O corpo é formado por Chi e quando esse Chi desaparece o corpo morre (Williams, 1996).

Jing tal como Chi é um conceito de difícil definição. Um organismo que possui um abundante Jing é saudável e radiante e um organismo em que o Jing é deficiente é susceptível a doenças e desordens de vários tipos. Enquanto este conceito deve ser associado à alterações feitas no desenvolvimento humano, o Chi é responsável pelos movimentos diários do corpo (Williams, 1996)

Na MTC o sangue é a manifestação material de Chi. A sua maior função é de circular continuamente por todo o corpo transportando o alimento a todos os órgãos. Ou seja, o Chi produz sangue; o Chi movimenta o sangue pelo corpo, o Chi mantém o sangue nos vasos sanguíneos e o sangue alimenta o Chi (Williams, 1996)

Os fluidos orgânicos são os responsáveis pela alimentação e humedecimento do organismo em relação à pele os músculos, cabelo, articulações e cérebro.

Shen traduz-se facilmente em “mente ou espírito do indivíduo”.

A compreensão da MTC será bem-feita se forem decompostos nos seus princípios básicos:

- Ying e Yang

Estes dois conceitos foram desenvolvidos após a observação do mundo físico, constatando que este é constituído por opostos mutuamente dependentes (Williams, 1996). A observação dos camponeses e alternância cíclica entre o dia e a noite, fez com que o Yang correspondesse ao dia e o Ying à noite. Partindo do princípio que o Ying e o Yang fazem parte de um movimento cíclico e que são dois estágios opostos a sua interdependência é evidente (Cerqueira, 2004). Cada fenómeno do universo é fruto desse movimento cíclico, no qual o dia (Yang) após o pico do meio-dia, começa a escurecer gradualmente se transformando na noite (Ying) (Maciocia, 1996).

Para um individuo estar bem de saúde, este necessita que todo o seu sistema se encontre em equilíbrio, sendo por exemplo a febre um exemplo claro que excesso de Yang. A partir do momento em que controlamos a febre o Yang transforma-se em Ying (Williams, 1996).

- Os cinco elementos na medicina chinesa

De acordo com a MTC a natureza é constituída por cinco elementos: a Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água. Sendo a natureza fruto de um movimento cíclico, em que as matérias se geram mutuamente, a Madeira gera o fogo; o fogo gera a terra (a combustão do fogo provoca as cinzas); a Terra gera o Metal (o metal nasce da terra); o Metal gera a Água (quando muda para o estado líquido); a Água gera a Madeira (nutrição) e a Madeira gera o Fogo (ao se queimar) (Williams, 1996).

- Teoria dos Meridianos

Nessa medicina o nosso corpo é constituído por uma série de pontos ligados entre si. George Soulié de Mourant no seu livro fala de que quando um órgão se encontra alterado, existem determinados pontos que ficam sensíveis e formam uma linha; em algumas pessoas essas linhas podem se dolorosas; muitos doentes relatam que ao picar a agulha conseguem sentir uma sensação que coincide sobre as linhas dos meridianos (Silva, sd).

Tal como foi referido anteriormente o indivíduo para se encontrar saudável necessita de estar em equilíbrio, caso o Ying e o Yang (gerado por factores internos ou externos) se encontrem em desequilíbrio, ficamos doente (Guimarães, H e Cantelli E., sd).

Para a MTC existe 3 tipos de agentes patogénicos (provocam a doença): internos (emoções excessivas ou mantidas por um longo período de tempo); externos (factores climáticos excessivos ou longo período de tempo exposto ao frio, calor, venho unidade, etc); mistos (desequilíbrio de natureza diversa) (Guimarães, H e Cantelli E., sd).

Na medicina ocidental sugere-se que a doença é como algo que fez o mecanismo biológico deixar de funcionar, deixando o tratamento focado na “peça” quebrada. Focar o tratamento segundo essa linha de pensamento pode originar soluções eficazes, mas a nível psicológico, pode levar a situações prejudiciais. A MTC possui um entendimento diferente no tratamento dessa questão. Esta tem sempre em consideração a origem da doença e as influências que perturbam esse equilíbrio do sistema de energia (Williams, 1996)

A forma de tratamento dessas patologias é através da manipulação do Qi. Na MTC existem diversas terapias que trabalham essa manipulação de formas distintas:

- Acupunctura. Utiliza agulhas bastante finas empregando-as em direcções e profundidade diferentes aumentando o Chi ou diminuindo, dependendo dos objectivos e da patologia. (Guimarães, H e Cantelli E., s.d)
- Tui-na ou massagem terapêutica. Para além de ser uma arte terapêutica preventiva também é curativa. O próprio nome significa (Tui) “empurrar”, (Na) “agarrar”“pegar”.
- Tai Chi Chuan. É uma “ arte da meditação em movimento”, composto por um conjunto de movimentos flexíveis e lentos promovendo a harmonização das energias do Ying e Yang. Através da coordenação entre os exercícios e a respiração são libertadas tensões corporais traduzindo um bem-estar físico e mental. (Despeaux, 1981).

- Qi Gong. Não é uma prática recente, mas bastante antiga. Sendo a prática e adequação da Qi Gong o tema central desta monografia.

3. QI GONG

Já em meados de 502- 507 D.C, durante a dinastia de Ling, devido ao adoecimento de vários monges por causa de longas horas de meditação, surgiu o Yin Jin Jing (Qi Gong dos músculos e tendões). De seguida o método “oito peças de brocado” foi inventado com o objectivo principal de fortalecer a saúde dos soldados, acreditando-se também que foi nessa altura (1271) que surgiu o Tai Chi Chuan (Dantas, sd).

O Qi Gong ao longo dos tempos foi-se desenvolvendo e adquirindo importância que tinha como direito. Hoje em dia, a sua prática tem ultrapassado as fronteiras da China, tornando-se objecto de estudo em diversos países. (Danta, sd)

No Japão esse método é utilizado nas escolas, com o objectivo de melhoramento do aproveitamento intelectual dos alunos, como em fábricas, buscando o aumento da produtividade e o senso de colectividade entre os trabalhadores. Desta forma conseguimos ver que esta prática pode actuar em diversos campos alcançando objectivos diversificados (Dantas, sd).

3.1 Objectivos do Qi Gong

Tal como foi referido anteriormente através da prática do Qi Gong consegue-se alcançar diversos objectivos a nível físico, mental e espiritual. É possível tonificar os músculos, fortalecer os ossos, actuar sobre os órgãos internos, melhorar a postura e o equilíbrio. É capaz de actuar sobre a flexibilidade e desenvolver a coordenação possibilitando ao sujeito de aplica-las nas tarefas do dia-a-dia. A nível fisiológico equilibra a pressão arterial, aumenta a capacidade respiratória, melhora a imunidade, as funções digestivas e consegue diminuir a frequência cardíaca e repouso (Soares, 2009).

A nível emocional o Qi Gong trás benefícios cientificamente provados na medida em que a prática induz efeitos de melhoramento da ansiedade, a raiva, a depressão e o medo, aumento se sensação de felicidade vitalidade e paz.

Esses efeitos acontecem devido a actuação no Sistema Nervoso central e libertação de “neurotransmissores da alegria” como a serotonina e diminuição na libertação de “neurotransmissores de tensão” como é o caso da adrenalina (Soares, 2009)

A nível emocional a prática induz clareza de pensamentos, melhoria na capacidade de planeamento, e memória e a nível espiritual o Qi Gong é uma óptima ferramenta que abre portas para a compreensão de quem somos de verdade. (Soares, 2009)

De certo a prática de Qi gong tem os seus efeitos, contudo estes devem ser planeados e aplicados de uma forma correcta de acordo com os objectivos previamente estabelecidos.

3.2 Vários tipos de Qi Gong

De acordo com os diferentes objectivos o Qi Gong propõe-nos diversos métodos diferentes (ABTC, sd):

- A escola terapêutica (Yi Jia): que visa o fortalecimento do corpo e da mente, o tratamento de doenças e a longevidade;
- A escola Marcial (Wu Jia): objectivando o fortalecimento do corpo e da mente e o desenvolvimento de habilidades marciais;
- A escola Taoista (Tao Jia): em que o principal objectivo é o desenvolvimento espiritual, através do controle da respiração e da visualização;
- A escola Budista (Fo Jia): focaliza o seu trabalho no desenvolvimento espiritual através da meditação
- A escola Confucionista (Ru Jia): desenvolvimento mental/intelectual.

Entre diversos sistemas existentes, tal como *Baduanjin* (oito peças de brocado), *Zhan Zhuang* (permanecer quieto como uma árvore), *Yijinjing* (renovação dos músculos e tendões), *Wuqinxi* (o jogo dos cinco animais), existe o sistema Lian Gong em 18 terapias (será explorado com maior profundidade) capaz de actuar de uma forma terapêutica e preventiva sobre as lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)

4. Lesões Músculo Esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)

4.1 Definição de LMERT

As lesões músculo esqueléticas ligadas/relacionadas com o trabalho (LMELT ou LMERT) são patologias que se manifestam por alterações a nível dos músculos, nervos, tensões, ligamentos, articulações e cartilagens incluindo um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor (Agência Europeia para a segurança e Saúde no trabalho, 2007).

Designam-se LMERT ou LMELT porque são lesões que resultam da acção de factores de risco profissionais como a repetitividade, a sobrecarga e/ou a postura adoptada durante o trabalho. Couto (1998) acrescenta a estes, os factores psicológicos, sociais biomecânicos e de posto/organização do trabalho.

Oliveira (2006) salienta o facto de serem doenças ocupacionais relacionadas com lesões de traumas cumulativos, sendo o resultado de uma descompensação entre a capacidade de movimento da musculatura e a execução de movimento rápido e constante.

O conceito de LMERT até hoje é alvo de bastante controvérsia quanto à sua nomenclatura, diagnóstico e tratamento tanto nacionalmente como internacionalmente.

Quadro 1 – Diferentes designações para as LMERT (adaptado de Seranheira; Lopes; Uva, 2005)

| País | Designação |
|------------------------|--|
| EUA | <i>Cumulative Trauma Disorders (CTS)</i> |
| Canadá/ Reino Unido | <i>Repetitive Strain Injuries (RSI)</i> |
| Japão | <i>Cervicobrachial Syndrome</i> |
| Suécia | <i>Occupational Carvicobrachial Disorder</i> |

| | |
|------------------|--|
| Brasil | Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o trabalho (DORT) |
| Portugal | Lesões Músculo- Esqueléticas Ligadas ao trabalho (LMELT) Lesões Músculo- Esqueléticas Relacionadas com o trabalho (LMERT) |
| Austrália | <i>Occupational Overuse Syndrome</i> (OOS) |
| França Canadá | <i>Lésions Attribuables aux Trauvaux Répétitifs</i> (LART) <i>Troubles Musculosquelettiques</i> (TMS) |

As doenças profissionais são aquelas em que o profissional adquire no exercício da profissão, mas só se manifesta após a sua demissão causando a incapacidade para o exercício da profissão ou morte. Elas ocorrem devido a exposição de agentes físicos, químicos e biológicos que agredem o organismo humano.

Por outro lado, as doenças/lesões do trabalho ou relacionadas com o trabalho não se identificam apenas um agente, mas com vários, sendo as LMERT um exemplo desse tipo de doenças (Maeno, 2001) .

Essa inter-relação entre o trabalho e a doença foi observado ao longo dos tempos, sendo inclusive encontradas referências da mesma em papíros Egípcios (Mendes, 1999). Já em 1717 era reportado por *Bernardino Ramazzini*, mais de 50 doenças de trabalhadores, fazendo referência a existência de alguns movimentos violentos e irregulares tais como posturas inadequadas no trabalho. Ramazzini foi conotado como o pai da medicina do trabalho tendo introduzido nas suas consultas uma pergunta: Qual a sua ocupação? (Lemos e Cruz, 2001)

Recordemos tempos passados em que os escribas trabalhavam diversas horas em pé registrando dados com uma pena. Embora o instrumento não fosse pesado, era um trabalho que exigia demasiada atenção, concentração e exageradas horas na mesma posição. No entanto, nessa altura e atendendo a que a classe dos escribas era demasiado pequena, este tipo de lesão não

merecia a atenção devida sendo tratadas como simples casos isolados (Moraes, 1998).

Com a evolução dos tempos e a substituição da pena pela máquina de escrever, a classe dos telegrafistas foi afectada devido a inúmeros movimentos repetitivos (Moraes, 1998). No início do século, em países como a Suíça, certos trabalhadores de profissões distintas cuja sintomatologia era similar, viram reconhecidas as suas patologias/lesões, como tendo etiologia a sua actividade profissional.

O Japão foi o primeiro país a assumir a real gravidade da situação, afirmando que a evolução dos distúrbios cervicobraquiais (nomenclatura utilizada no Japão para a LMERT) estava relacionada com a elevada carga de trabalho, a alta velocidade exigida por máquinas operadas, a jornadas longas e contínuas; com movimentos exagerados dos dedos e dos segmentos superiores dos membros superiores, com o controle rígido das chefias e a redução das horas de repouso e lazer.

A revolução industrial foi outro momento marcante onde o processo de produção em massa, a especialização dos funcionários, o aumento da produção e a diminuição dos custos, obrigavam os operários a trabalharem inúmeras horas seguidas, efectuando movimentos repetitivos associados a um esforço excessivo provocando nos indivíduos dores corporais relacionados com o trabalho. Ribeiro (1997) conclui: “ após a metade do presente século esse carácter e exigência do trabalho se fizeram universais, invadindo literalmente todas as actividades económicas e sujeitando todas as categorias. Em nível de tecnologia, o que marca essa inflexão é a aceleração automação dos processos de produção, não mais mecânica, mas electroeletrónica, simbolizada pelos robôs e computadores. No mesmo passo, as LMERT deixaram de ser modo de adoecimentos de umas poucas categorias de trabalhadores, para ser de todas e a ocorrer tão frequentemente que se tornaram um grave problema do trabalho, social e de saúde pública.

4.2 Sintomatologia

Oliveira (2002:03) aponta para o facto de as DORTs (designação utilizada pelo autor para mencionar a LMERT) serem doenças não agudas: “ a evolução é

progressiva, se as condições de trabalho se mantêm inalteradas, multiplicando-se com frequência novos sintomas e sinais, pela extensão dos agravos a outros grupos musculares”.

Geralmente as queixas mais frequentes são a dor localizada ou irradiada, desconforto, fadiga localizada, sensação de peso, parestesias, perda de força (Serranheira e tal, 2004). Esses sintomas costumam aparecer no final de um dia de trabalho ou durante os picos de produção e atenuam durante as folgas ou fins-de-semana.

Esses sintomas anteriormente descritos podem ser retratados pelos trabalhadores em diversos graus de gravidade consoante o quadro clínico existente e o seu estágio.

Sendo assim, Prysienzny (2000) caracteriza 4 estádios de sistomologia:

- Estádio I: O trabalhador sente uma sensação de peso e desconforto na zona afectada. Os sinais de inflamatório estão ausentes, a dor é temporária e o prognóstico é bom.

- Estádio II: A dor aumenta, tornando-se persistente, podendo surgir alguma dor durante a noite. Edema e alterações de sensibilidade estão presentes. O sistema nervoso autónomo pode sofrer alterações, provocando sudação e palidez. A produtividade é muito afectada, e às vezes, torna-se impossível de ser realizada. O prognóstico já não é tão favorável.

- Estádio IV: a dor torna-se contínua e por vezes insuportável. O edema torna-se pertinente e, nesta fase a atrofia e as deformidades são características. Um trabalhador neste estágio demonstra alterações a nível psicológico. A capacidade de trabalho é nula e o prognóstico é desfavorável.

Os sintomas tornam-se importantes principalmente quando é necessário perceber a causa do seu aparecimento. Desta forma convém compreender que não existe apenas uma causa possível para o surgimento das LMERT, mas várias.

4.3 Causas/ Factores de risco

Entende-se por factor de risco como algo que provocar um efeito negativo nos trabalhadores podendo a sua exposição causar ou não doença ou lesão (Uva

et al, 2008). Sendo essas lesões fruto de “sobrecargas” que ocorrem á nível dos tendões, articulações, músculos e nervos.

No que diz respeito as causas possíveis para o aparecimento da LMERT, Uva e tal (2008) subdivide-as em:

- Factores Individuais: Idade, sexo, peso, características antropométricas, situação de saúde, patologias, estilos de vida não saudável e tempo de trabalho.
- Factores Relacionados com o Trabalho: Aplicação de força, posturas ou posições corporais extremas; levantamento e transporte de cargas, choques e impacto, repetitividade, posturas estáticas ou repetidas no limite articular, contacto com ferramentas vibratórias e temperaturas extremas
- Factores de Risco Organizacionais/Psicossociais: Organização de trabalho mais flexível; precariedade dos vínculos contratuais; grau de controlo sobre o próprio trabalho, ritmo de trabalho, rotatividade dos postos de trabalho, as novas tecnologias da informação e comunicação; dimensão da empresa; o sistema de pagamento; as exigências de produtividade ou obrigação de resultados; a impossibilidade de discutir condições de trabalho e mudanças organizacionais.

4.3.1 Factores Individuais

Entre os diversos factores individuais anteriormente mencionados podemos destacar alguns exemplos.

A idade, por exemplo, embora seja considerada por alguns autores como um factor de risco individual, pois com o avanço da idade e o processo de envelhecimento, o indivíduo sofre diversas transformações que podem influenciar a sua independência, Vezina e Chatigny (1996) têm uma opinião diferente sobre o mesmo. Estes acreditam que um indivíduo mais velho é dotado de maior experiência sendo este um factor importante e influenciador para o sucesso do trabalho em questão.

Em relação ao sexo, Astrand e Rodal (1986) chegaram a conclusão que a mulher tem mais propensão ao aparecimento da LMERT, referindo também a

altura da menopausa como um marco importante na mulher no qual aumenta a sua probabilidade de adquirir este tipo de lesões.

Botha e Bridger (1998) referem que os dados antropométricos do indivíduo como algo de difícil ajustabilidade aos postos de trabalho.

4.3.2 Factores Relacionados com o Trabalho

De acordo com a Direcção Geral de saúde (2008) a postura depende do alinhamento biomecânico, a orientação espacial das várias zonas corporais e a posição relativa dos vários segmentos anatómicos e a posição assumida durante a actividade de trabalho.

Para se manter uma postura correcta, as articulações devem estar numa posição neutra. Nesta posição os músculos e ligamentos que se estendem nas articulações são esticados o menos possível.

Posições como braços erguidos, perna levantada, cabeça baixada e tronco inclinado são alguns dos exemplos de posições erradas que podem causar graves lesões.

As posturas inadequadas também podem ser adquiridas através da movimentação de cargas, sendo este risco acrescido face ao peso extra e força extra aplicada no corpo do trabalhador.

De acordo com o portal empresarial da maia (2006) cerca de 25% de todas as lesões que ocorrem na indústria estão relacionadas com o levantamento e transporte de cargas, sendo as dores de costas, hérnias, lesões nos pés e mãos algumas das consequências possíveis.

As actividades repetitivas caracterizam-se como uma reduzida oportunidade dos trabalhadores de desenvolverem novas aprendizagem, podendo vir a ser monótonas.

A vibração pode afectar o corpo inteiro ou apenas partes do corpo como as mãos e os braços. As vibrações têm efeitos muito distintos sobre os diversos órgãos, esses efeitos variam consoante as características físicas do trabalhador, postura, tensão muscular assumidas durante a actividade de trabalho, direcção e características da vibração (Serranheira, 2007).

4.3.3 Factores de Risco Organizacionais /Psicossociais

Estudos apontam para uma relação directa entre os problemas saúde e condições de trabalho caracterizada pela imposição de ritmos de trabalho intenso. Esse ritmo de trabalho pode ser imposto por uma máquina, por objectivos de produção e por exigências externas como colegas ou chefes.

Relativamente à rotatividade dos postos de trabalho, este pode assumir um factor dissimulador de factores de risco mas também um risco em si.

Rotatividade pressupõe uma troca de postos de trabalho segundo uma ordem cíclica a um ritmo pré-estabelecido. A rotatividade pode ser utilizada para quebrar a monotonia do trabalho e nas tarefas repetitivas (como forma de prevenir as LMERT), contudo essa rotatividade dificulta a possibilidade de especialização do trabalhador da execução dessa mesma tarefa (podendo dessa forma contribuir para o aparecimento da LMERT).

Dado que não existe apenas uma causa responsável pelo surgimento da LMERT é necessário perceber esse funcionamento.

Quadro 2 – Síntese dos factores de risco das LMERT

| Factores de risco | Modulares | Risco de LMERT |
|---|--------------------------------------|-----------------------|
| Trabalho Individual Organizacionais/psicossociais Ergonómicos | Intensidade Frequência Duração | |

Compreender a causa é um dos passos mais importantes para se encontrar a solução. Para o caso das LMERT a solução passa pela prevenção.

5. Estratégias de prevenção da LMERT

Segundo Niosh (1997) os procedimentos de prevenção passam pela análise do trabalho, incluindo o diagnóstico do risco, a vigilância da saúde do trabalhador e a informação e a formação dos trabalhadores.

5.1 Ergonomia – Análise ergonómica da tarefa

O termo ergonomia deriva da palavra *ergon* (trabalho) e *monos* (regras).“ A ergonomia é o estudo do relacionamento ente o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente e particularmente a aplicação dos conhecimentos anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento” (Ilda, 1992).

Tem como objectivo principal da ergonomia consiste na segurança e o bem-estar dos trabalhadores no seu ambiente de trabalho (Panero e Zelnik, 1991).

A ergonomia caracteriza-se pela sua interdisciplinaridade, estando diversos profissionais ligados a este mesmo projecto tal como os médicos, professores de educação física, arquitectos, psicólogos. A intervenção dessa passa pela transformação das condições primitivas em postos de trabalho; melhoramento das condições de conforto relacionadas ao ambiente de trabalho, melhoramento do método de trabalho e melhoramento da organização do sistema de trabalho e ergonomia de concepção (Couto, 1995).

5.2 Avaliação de risco de LMERT

A avaliação do risco de LMERT é uma das etapas mais importantes numa intervenção ergonómica (Serranheira, F e tal, 2005)

Nos últimos anos, tem-se assistido a uma evolução em termos tecnológicos e instrumentais relativamente a avaliação dos riscos de LMERT, contudo os métodos observacionais, tem-se mantido. É de salientar que esses dois processos podem e devem ser ministrados em simultâneo fornecendo dados complementares (Kristensen, 2001).

Malchaire, (1999) apresenta quatro possíveis níveis gradativos como estratégia de prevenção dos riscos:

- (1) Identificação geral dos factores de risco de LMERT: Deve ser feita em todos os postos de trabalho e se possível com o apoio de trabalhadores. O objectivo é elaborar um registo de todos os postos de trabalho efectuando uma *checklist* relativamente a presença ou ausência de risco – Risk Filter (HSE, 2002) e OSHA Checklist (Silverstein, 1997).

- (2) Avaliação do risco através da aplicação de métodos observacionais:
Deve ser utilizado métodos integrados de avaliação de risco, tendo em conta a exigência das situações de trabalho: OWAS (karhu e tal, 1997) – análise da posturas de trabalho, força e frequência durante o turno; NIOSH (Snook, Ciriello, 1991) – avalia a manipulação e levantamento de cargas de aplicação à região lombar; RULA (McAtamney; Corlett, 1993) – análise de postural, de força e repetitividade ao nível do membro superior; REBA (McAtamney, Hignett, 1995) – análise postural, força, carga em todo o corpo.
- (3) Avaliação do risco através de registos de vídeo: HARBO (Wiktorin e tal, 1995); PEO (Fransson-Hall e tal, 1995); TRAC (Van Der Beek, 1992)
- (4) Avaliação do risco com apoio de instrumentação: electromiografia, pressurometria, acelerometria ou electrogoniometria.

5.3. Ginástica Laboral (G.L)

A Ginástica Laboral é considerada uma ferramenta da ergonomia, actuando também de uma forma preventiva.

Mendes e Leite (2004) referem-se à Ginástica Laboral como um programa de qualidade de vida e de promoção de lazer dentro do horário de trabalho.

Esse programa consiste num conjunto de exercício específicos de alongamento, de fortalecimento muscular, coordenação motora (Oliveira, 2006).

Das várias definições encontradas na literatura, a mencionada por Lima (2005) parece-nos ser a mais completa. Segundo este autor, Ginástica Laboral refere-se à “ prática de exercícios, realizada colectivamente, durante a jornada de trabalho, prescrita de acordo com a função exercida pelo trabalhador, tendo como finalidade a prevenção de doenças ocupacionais, promovendo o bem-

estar individual, por intermédio da consciência corporal: conhecer, respeitar, amara e estimar o seu próprio corpo”.

Tal como já foi mencionado anteriormente, a pressão mundial para o aumento da produtividade e a competitividade impõe sobre os funcionários, o excesso de trabalho e nem sempre nas melhores condições. Este facto reflecte aspectos negativos, tanto para os trabalhadores (provocando lesões) como de uma forma indirecta para a empresa (custos e baixa produtividade).

Os primeiros relatos da existência da G.L foram em 1925, na Polónia, antigamente relatada como ginástica de pausa. Nessa mesma altura, registaram-se 5 milhões de operários e 150 mil empresas participantes na dita ginástica de Pausa.

Em meados dos anos 60, alguns relatos da utilização deste método preventivo foram verificados na Bulgária, Suécia, Alemanha, Bélgica, contudo não passavam de dados isolados. Foi no Japão que a G.L teve o seu maior impacto, tornando-se obrigatórios em todos os serviços.

Nessa altura na Europa (França, Bélgica e Suécia), foram realizados 2 estudos sendo que um era para investigar a fadiga, condição física e psicologia e o outro para investigar as impressões e sentimentos das pessoas envolvidas na ginástica laboral.

Em 1960 a Ginástica de Pausa estava a sentir efeitos positivos, tendo sido verificado no Japão uma queda dos acidentes de trabalhos, um aumento da produtividade e uma melhoria no bem-estar dos trabalhadores.

Nos anos 70 a prática de Ginástica de Pausa então alterada para Ginástica Laboral foi implantada no Brasil e utilizada com sucesso nos estaleiros da ISHBAS.

Infelizmente em Portugal ainda estamos a começar a dar os primeiros passos nesta área tendo sido alertado por Garganta (2008), sobre a importância de mostrar a necessidade de investir, bem como demonstrar às empresas os benefícios pessoais e empresariais.

Estas podem ser de vários tipos consoante a característica da ginástica e a altura da sua implementação.

5.3.1 Tipos de Ginástica Laboral

Na bibliografia encontrada constatou-se a falta de unanimidade relativamente aos vários tipos de ginástica laboral existente. Contudo Oliveira (2007) faz referência alguns autores que partilham da mesma opinião ao dividi-la em 4 tipos:

- Ginástica Laboral preparatória: A actividade física é realizada no início da jornada com o objectivo de aquecer e despertar os indivíduos prevenindo-os de possíveis distensões musculares e doenças ocupacionais (Dias, 1994). Pretende-se desta forma, preparar os indivíduos de uma forma específica, de acordo com a tarefa que realizam durante a sua jornada de trabalho.
- Ginástica Laboral compensatória: É realizada durante a jornada de trabalho, interrompendo a monotonia operacional. Segundo Koling (1980) os exercícios efectuados pretendem relaxar os músculos que estão em contracção durante a maior parte da jornada e trabalhar os grupos musculares antagonistas. Mendes (2000) e Oliveira (2006) acrescentam ainda que essa pausa para o exercício deve ser feita após 3 ou 4 horas do início do expediente.
- Ginástica Laboral de relaxamento: Como o corpo após um expediente encontra-se com tensão (agravado por diversos factores de risco), este necessita de ser relaxado aliviando as zonas e regiões em que as tensões se encontram mais acumuladas (Mendes, 2000).
- Ginástica Laboral correctiva: caracteriza-se por ter como objectivo fortalecer os músculos fracos e alongar os músculos encurtados.

5.3.2 Benefícios da Ginástica Laboral

A ginástica laboral pode fornecer vários benefícios, tanto para a empresa como para o trabalhador (Cañete, 1996). Para além de prevenir as LMERT o programa proporciona resultados rápidos e directos com a melhora do relacionamento interpessoal e o alívio das dores corporais (Oliveira, 2006;; Mendes, 2000).

De acordo com Zili (2002), o trabalhador consegue adquirir tantos benefícios fisiológicos como físicos:

Benefícios Fisiológicos

- Aumento da circulação sanguínea e da oxigenação muscular;
- Melhor activação neuromuscular;
- Melhora a ventilação pulmonar;
- Reduz a pressão intra-articular;
- Prepara o organismo para o trabalho;
- Previne a fadiga muscular;
- Reduz o sono durante a jornada de trabalho

Benefícios Físicos

- Melhora a amplitude articular e da flexibilidade;
- Melhora a postura;
- Corrige os desequilíbrios musculares;
- Melhora a força e resistência muscular;
- Melhora a agilidade e coordenação motora;
- Preveni as lesões músculo tendinosas e ligamentares.

Em estudos lidos, diversos autores mencionam a utilização de vários tipos de programa de ginástica laboral, contudo a metodologia utilizada, ou seja, os exercícios são praticamente os mesmos. Ainda são poucos os artigos disponíveis que articulam o benefício da MTC (Lian Gong 18 terapias) com a Ginástica Laboral. Passamos de seguida a explorar essa relação.

5.6 Lian Gong 18 terapias como prática integrada da Ginástica Laboral

5.6.1 Conceituação e Histórico

Lian (exercitar, treinar) *Gong* (trabalho persistente e prolongado para se atingir um nível elevado de habilidade corporal, com o objectivo de restaurar e estabilizar o corpo) em 18 terapias também conhecida como *Lian Gong Shi Ba Fa* é uma ginástica terapêutica preventiva para pacientes com problemas no pescoço, ombros, na região lombar, nas articulações, nos tendões e disfunções dos órgãos internos (Costa e tal, 2005).

Segundo Ming (2001) na década de 1970 foi elaborada uma pesquisa feita pelo Serviço Nacional de Saúde que reportou que cerca de 60% dos operadores de fábricas, 41% dos trabalhadores rurais, e 70% do pessoal de laboratórios e técnicos eram portadores LMERT. Na altura o Tui-ná (massagem terapêutica) era o tratamento terapêutico da Medicina Tradicional Chinesa utilizada, contudo este provocava apenas um alívio ligeiro das dores e desconforto. Após uma sessão de Tui-ná o alívio das dores eram imensos, mas estas não eram prolongadas no tempo.

Zhuang, ortopedista do Hospital *Dong Chang Road de Shanghai* que receberam cerca de 500 pacientes por dia, rapidamente percebeu que para além de utilizar o método de Tui-ná, deveria encontrar algo mais que actuasse especificamente sobre a parte dorida e que pudesse ser feita em casa – “ginástica sob prescrição médica”. Os estudos para a elaboração dessa ginástica foram exaustivos e sofreram a influencia do seu historial como discípulo de Wang Zhi Ping (um dos grandes nomes em artes marciais e ortopedia da medicina Tradicional Chinesa) e de técnicas como Dao In, Tu Na Gong, tais como: “jogo dos cinco animais” e “exercícios dos oito brocados de seda”. Após diversos períodos de experiência, em 1974 surgiu a sequência de movimentos do Qi Gong designada de Lian Gong em 18 terapias. (Ming, 2001). Essa sequência de movimentos ou ginástica foi-se desenvolvendo ao longo de vários anos, sendo aperfeiçoada e difundida por toda a China. Inúmeros estudos sobre a eficácia desta técnica foram realizados e, segundo Ming (2001), registou-se uma melhoria de 98,2% de 1.361 casos de dores no pescoço, nos ombros, na região lombar, e nas pernas.

Para entender de que forma essa técnica pode ser eficaz é necessário perceber as características técnicas e os movimentos da prática.

5.6.2 Característica da prática de Lian Gong

A sequência de exercícios de Lian Gong em 18 Terapias está organizada em 3 partes (Ming, 2001).

A Primeira parte é denominada de “Ling Gong Anterior” é constituída por 3 sequências ou séries:

- 1º série - 6 exercícios (solicita a parte superior, pescoço e ombro)
- 2º série – 6 exercícios (solicita o tronco, costas e região lombar)
- 3º série – 6 exercícios (solicita a parte inferior, glúteos, pernas e pés)

A segunda parte é denominada de “Lian Gong Posterior” é constituída por 3 sequências ou séries:

- 1º série – 6 exercícios (promovem uma solicitação particular das diferentes articulações)
- 2º série – 6 exercícios (visa o fortalecimento dos tendões)
- 3º série – 6 exercícios (auto massagem com solicitação preferencial de determinados pontos de acupunctura).

A terceira parte “I Qi Gong” é composta por 18 exercícios e tem como objectivo o fortalecimento das funções com especial relevo o coração e pulmões. Esta terceira sequência de movimentos previne e trata a bronquite crónica e debilidade funcional do coração e dos pulmões, bem como outras doenças crónicas. (Ming, 2001)

Os exercícios na Terapia de Lian Gong em 18 terapias são compostos por movimentos amplos e abrangentes. Quanto maior a amplitude maior a eficácia dos mesmos, visto que possibilita a obstrução de movimento nas articulações, espasmos e aderências, melhorando a circulação sanguínea e o metabolismo da área afectada (Ming, 2001). Todos os exercícios são lentos, contínuos e equilibrados, possibilitando à pessoa lesionada a execução dos mesmos de uma forma segura, alongando e relaxando os músculos até a sua capacidade máxima. A respiração durante a execução dos exercícios é feita de uma forma natural, utilizando os exercícios amplos para aumentar a capacidade respiratória. Quanto mais profunda for a respiração maior será a massagem nos órgãos internos melhor será a digestão e a absorção e o metabolismo de cada órgão interno.

Um aspecto bastante importante na aplicação desta ginástica é da possibilidade de escolher apenas os exercícios, de uma forma isolada, consoante a região lesionada ou de efectuar a série inteira. Esta prática deve ser introduzida na rotina do quotidiano, tendo sempre em consideração a exigência técnica de cada movimento visando sempre a segurança e a busca dos benefícios.

5.6.3 Descrição dos Movimentos

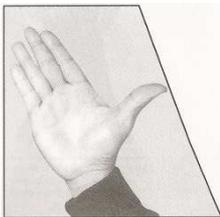
A sequência de movimentos “Lian Gong de 18 terapias” é composta por padrões básicos de separação dos pés, padrões básicos das posturas de mãos, padrões básicos das posturas dos membros inferiores (M.I).

Quadro 3 – Padrões básicos de separação dos pés (Adaptado de Ming, 2001)

| | |
|---|---|
|  <p>Pés juntos</p> |  <p>Abertura Pequena (Pés separados à largura dos ombros e mão sobrepostas na frente do corpo)</p> |
|  <p>Abertura Pequena (Pés separados à largura dos ombros e punhos posicionados na altura do quadril)</p> |  <p>Abertura Pequena (Pés separados à largura dos ombros)</p> |
|  <p>Abertura Pequena (Pés separados à largura dos ombros e mãos na cintura)</p> |  <p>Abertura Média (Pés separados à largura de um ombro e meio e punhos à altura do quadril)</p> |

| | |
|---|---|
|  <p>Abertura Grande (Pés separados à largura de dois ombros e punhos à altura do quadril)</p> |  <p>Abertura Grande (Pés separados à largura de dois ombros e mãos segurando na cintura)</p> |
|---|---|

Quadro 4 – Padrões Básicos das posturas de mãos (Adaptado de Ming, 2001)

| | |
|---|--|
|  <p>Mãos em forma de punho (vista de frente)</p> |  <p>Mãos em forma de punho (vista de lado)</p> |
|  <p>Mãos sobrepostas</p> |  <p>Palmas estendida</p> |
|  <p>Palma erguida</p> |  <p>Palma em forma de gancho</p> |

Quadro 5 – Padrões Básicos das posturas dos M.I.(Adaptado de Ming, 2001)

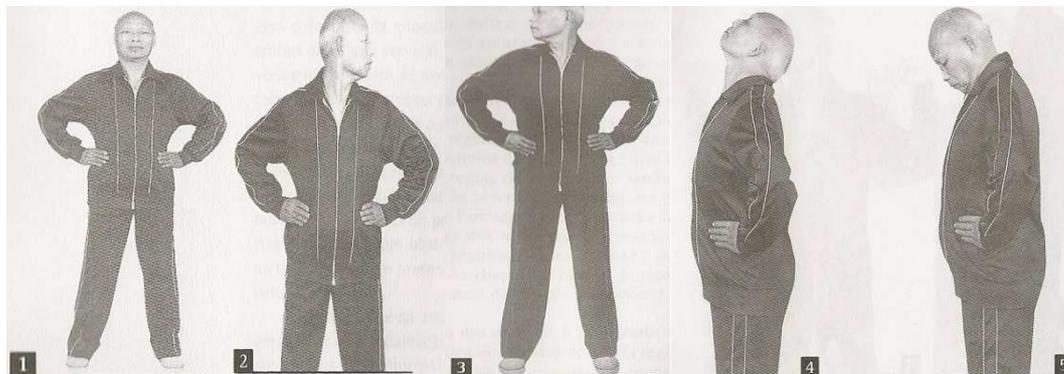
| | |
|--|--|
|  <p>Postura de montar ao cavalo (pés separados à largura de um ombro)</p> |  <p>Postura de arco (pé separados à largura de dois ombros)</p> |
|  <p>Postura de descida (pés separados à largura de dois ombros)</p> |  <p>Postura do pé “vazio”</p> |
|  <p>Postura de pernas cruzadas</p> | |

Sequência de movimentos e benefícios

- Primeira parte - Série 1

Os exercícios da primeira parte (série 1) baseiam-se em movimentos localizados para a região do pescoço, ombros e membros superiores conseguindo actuar sobre lesões como o torcicolo, cervicalgias, periartrite.

Exercício1: Movimento do pescoço



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros e mãos na cintura. (F.1)
- Girar a cabeça lentamente para a esquerda até ao limite (F.2);
- Voltar à posição inicial;
- Girar a cabeça lentamente para a direita até ao limite (F.3);
- Voltar à posição inicial;
- Levantar lentamente a cabeça (F.4);
- Voltar à posição inicial;
- Baixar lentamente a cabeça (F.5)
- Voltar à posição inicial

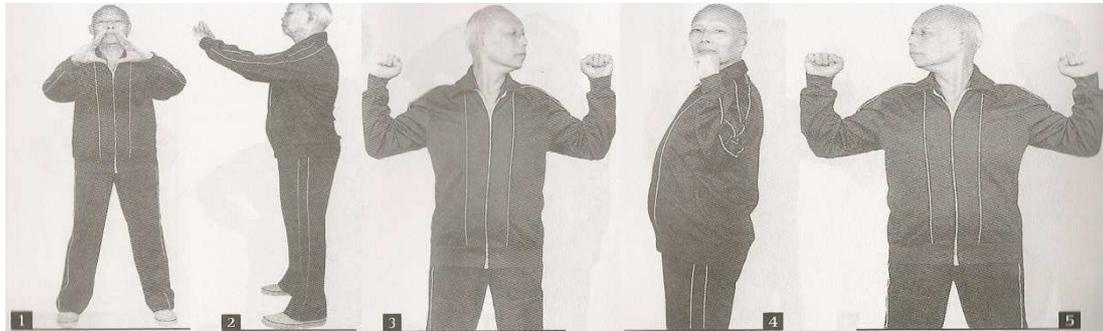
Características do exercício

Objectivos: exercitar os músculos da região do pescoço (parte superior do trapézio) e libertar a movimentação das vértebras cervicais.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Torcicolos, lesões crónicas dos tecidos moles na região do pescoço.

Exercício2: Arquear as mãos



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros, mãos com as palmas estendidas anteriormente formando um triângulo com os polegares e o indicador. (F.1 e 2)
- As mãos afastam-se lentamente uma da outro fechando os punhos, até estarem ao lado do tronco (centro das palmas para a frente). Ao mesmo tempo, a cabeça vira para a esquerda (o olhar acompanha a mão esquerda, os antebraços ficam perpendiculares ao chão com os cotovelos perpendiculares para baixo. (F.3 e 4)
- Voltar a posição inicial.
- Repetir o movimento das etapas mas para o outro lado (F.5)

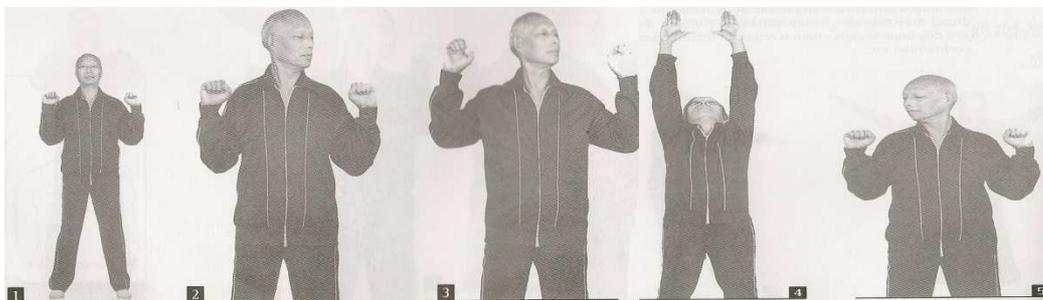
Características do exercício

Objectivos: Exercitar os grupos musculares do pescoço. Ombros, parte superior das costas e melhorar a movimentação da cintura escapular, fortalecendo os rombóides.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Dores na nuca, ombros e costas. Formigueiro e sensação de pressão no peito.

Exercício3: Estender as palmas para cima



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros, braços flectidos de forma natural ao lado do ombro (punhos fechados na altura dos ombros, com o centro das palmas para a frente). (F.1)
- Mãos abrem-se lentamente á medida que os braços se elevam. (F.2)
- Os olhos devem acompanhar a mão esquerda. (F.3)
- Palmas voltadas para a frente e o olhar acompanha a mão ate ao alto. (F.4)
- Voltar a posição inicial, abaixando os M.S e acompanhando a mão esquerda com o olhar.
- Repetir as etapas mas com o olhar dirigido para a mão direita.

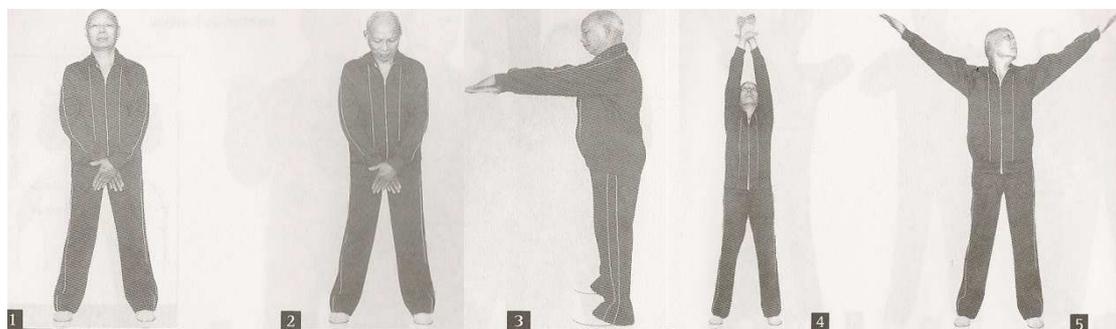
Características do exercício

Objectivos: Exercitar os músculos dos ombros - supra espinhoso, deltóide.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Dores no pescoço, nos ombros, na região lombar e nas costas, disfunções da articulação dos ombros (periartrite) e dificuldade para levantar os braços.

Exercício4: Expandir o peito



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados na largura dos ombros, mãos sobrepostas na frente do corpo (mão esquerda na frente ou mão enferma em cima da mão saudável) (F. 1)
- Elevação frontal do M.S com as mãos sobrepostas. O olhar acompanha todo o trajecto até ao alto. (F. 3 e 4).
- Girar as mãos até as palmas se voltarem cima, traçando uma curva lateral do corpo atrás da linha dos ombros. O olhar acompanha a mão esquerda. Levar o movimento até a posição inicial de preparação (mas com a mão direita à frente). (F.5).
- Repetir as etapas mas com o olhar dirigido para a mão direita.

Características do exercício

Objectivos: Aumentar a amplitude de movimento da articulação dos ombros, exercitando e recuperando as funções dos músculos do pescoço e ombros, tais como o redondo maior e o coracobranquial.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Periartrite ou obstrução da articulação do ombro,

dores no pescoço, na região lombar e nas costas

Quadro 10 – Primeira parte - Série 1; Exercício 5 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício5: Despreçar as asas



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados na largura dos ombros. (F.1)
- Flectir os M.I e eleva-los a partir do cotovelo, fazendo uma curva por trás da linha lateral do corpo, “abrindo as asas”.
- A cabeça vira para a esquerda, acompanhando com o olhar o movimento do cotovelo, até voltar o olhar para a frente (no momento em que os cotovelos estiverem acima do nível das sobrançelas e as mãos pendendo para baixo, com seus dorsos voltados um para o outro). (F. 2, 3 e 4).
- As mãos ficam estendidas na frente do rosto (com os centros das palmas voltados um para o outro). Os braços descem lentamente pela frente do corpo e voltam à postura de preparação. (F.5 e 6).
- Repetir as etapas mas com o olhar acompanhando o cotovelo direito.

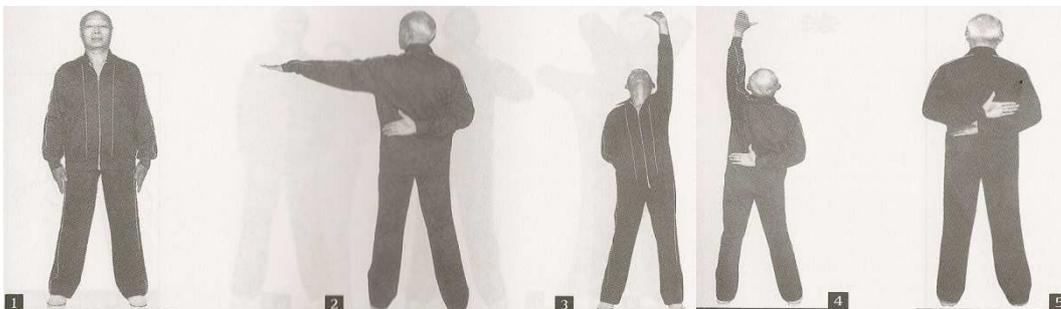
Características do exercício

Objectivos: Melhorar o movimento da articulação dos ombros.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Rigidez nos ombros e obstrução dos movimentos dos membros superiores, como “ombros congelados”, etc.

Exercício6: Levantar o braço de ferro



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados na largura dos ombros. (F.1)
- O olhar acompanha o movimento da mão esquerda, que se eleva pela linha lateral do corpo com o braço estendido (olhar para cima quando a mão chega ao limite da movimentação). Ao mesmo tempo, a mão direita se posiciona atrás do corpo com o braço flexionado e o dorso da mão encostado na região lombar. (F.2, 3 e 4).
- O olhar acompanha a mão esquerda, que desde pela linha lateral do corpo até se posicionar acima da mão direita com o braço flexionado e o corpo encostado na região lombar. É importante que a mão esquerda fique em um ponto mais elevado do que a direita. (F.5).
- Repetir as etapas, mas elevando a mão direita.

Características do exercício

Objectivos: Ampliar o movimento da articulação do ombro, melhorando a rotação do braço atrás e o tônus muscular.

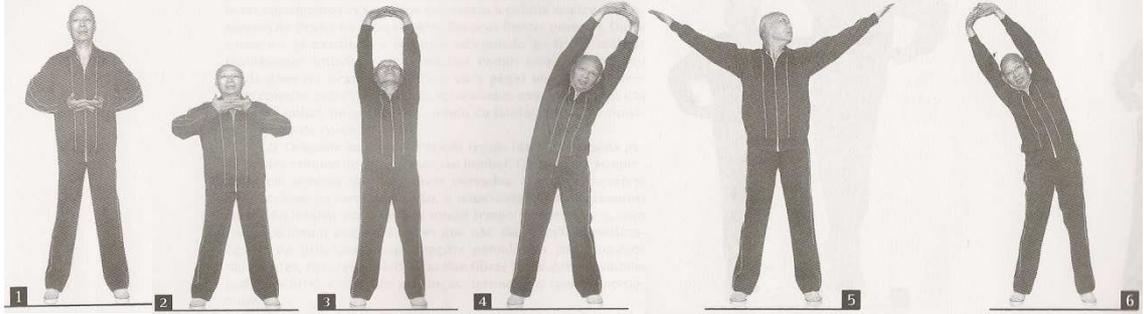
Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Rigidez da articulação e obstrução do movimento dos ombros. Actua sobre as dores no pescoço, ombros e região lombar.

- Primeira parte - Série 2

Os exercícios da primeira parte (série 2) baseiam-se em movimentos específicos para a região torácica e lombar, pretendendo através dos mesmos a eliminação de espasmos do músculo eretor da espinha e do músculo psoas maior e libertando as articulações da coluna e quadril. Consegue inclusive actuar sobre desvios de coluna como a escoliose, lordose e cifose.

Quadro 12 – Primeira parte - Série 2; Exercício 7 (Adaptado de Ming, 2001)

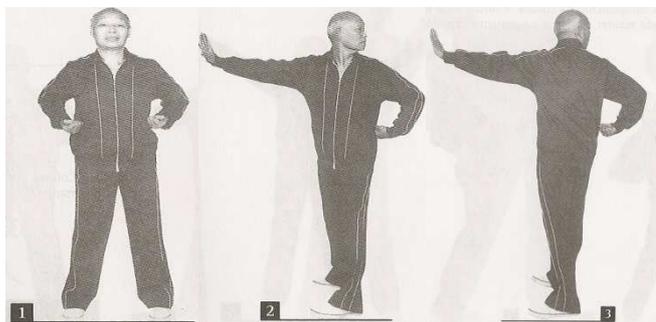
| <u>Exercício7: Empurrar o céu e inclinar para o lado</u> | |
|---|--|
|  | |
| <u>Descrição do Movimento</u> | |
| <ul style="list-style-type: none">- Posição inicial: pés separados à largura dos ombros. Mãos posicionadas na altura do ventre, com os dedos entrelaçados. (F.1)- Levantar os M.S até a altura do queixo e virar as palmas, empurrando para cima (expandir o peito, levantar a cabeça e manter as palmas para cima (F.2 e 3)- Com os M.S estendidos inclinar o tronco uma vez para a esquerda mantendo o olhar direccionado para a frente.- Inclinar mais uma vez para a esquerda- As palmas viram para baixo e se separam descendo pelas laterais (F. 5)- Repetir as etapas mas para o lado esquerdo. | |
| <u>Características do exercício</u> | |
| Objectivos: Treinar a musculatura lateral e dos músculos erectores da coluna corrigindo os ossos e equilibrando toda a musculatura interveniente. | |

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Combate a rigidez no pescoço e na cintura e dificuldade de movimentação das articulações dos ombros.

Quadro 13 – Primeira parte - Série 2; Exercício 8 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício8: Girar a cintura e projectar as palmas



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros e punhos posicionados na altura da anca. (F.1)
- O punho direito abre-se lentamente em forma de palma e empurra para a frente.
- Ao mesmo tempo, a cintura gira para a esquerda e o cotovelo esquerdo é apontado para trás, ficando alinhado com o braço direito, que está na frente. Olhar para trás pelo lado esquerdo (F.2)
- Voltar à posição inicial.
- Repetir as etapas mas para o outro lado.

Características do exercício

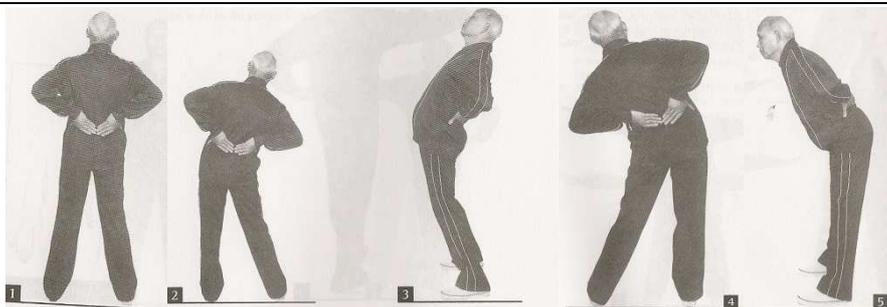
Objectivos: Consiste em treinar os músculos que estão ao lado da coluna espinal, aumentar a capacidade de rotação das vértebras lombares, melhorar o tónus muscular, estabilizando a coluna e corrigindo desvios tais como a escoliose.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Lesões do músculo-esquelético no pescoço, ombros costas acompanhadas com adormecimento nos braços e mãos, atrofia muscular, etc.

Quadro 14 – Primeira parte - Série 2; Exercício 9 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício9: Rodar a cintura com as mãos nos rins



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros, mãos posicionadas sobre a região lombar (4º e 5º articulações vertebrais) com os polegares apontados para à frente.
- Empurrar com as mãos a bacia, movimentando-a no sentido do relógio (esquerda, frente, direita, atrás).

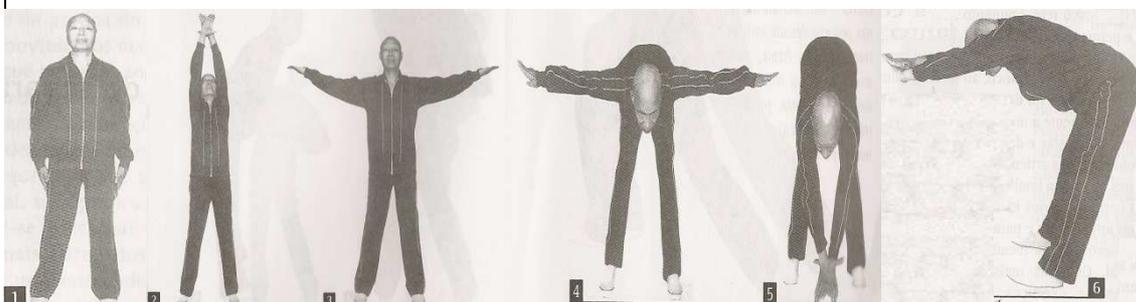
Características do exercício

Objectivos: Melhorar o alongamento da coluna e fortalecer o músculo erector da espinha e ainda manter ou corrigir a curvatura fisiológica da coluna lombar.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes. Primeiro efectuar a repetição para o sentido do relógio, depois no sentido anti-relógio.

Indicações terapêuticas: Dor crónica na cintura.

Exercício10: Abrir os braços e flectir



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros e mãos sobrepostas e posicionadas à frente do corpo. (F.1)
- Flexão gleno-umeral em que a cabeça acompanha todo o movimento (F.2)
- As mãos se separam e giram de forma que as palmas fiquem voltadas para cima, até a altura dos ombros (F.3)
- À medida que o tronco efectua um movimento de flexão, os M.I efectuam uma rotação obrigando as palmas a ficarem viradas para baixo (F.4)
- Mãos descem até ao chão (os dedos devem tocar o chão). (F.5)
- Repetir todas as 3 posições iniciais, contudo ao invés de adoptar a posição da foto 4, deve elevar os braços estendidos na frente do corpo até em cima e a posição final deve ser a posição inicial.

Características do exercício

Objectivos: Fortalecer os músculos do tronco, como o músculo erector da espinha e o grande dorsal e os ligamentos supra-espinal, inter-espinal e longitudinal posterior, e melhorar a mobilidade das articulações lombares.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Dores no pescoço, nos ombros, nas costas e na cintura.

Exercício11: Espetar com a palma para o lado



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados em abertura grande (largura de dois ombros) e punhos posicionados na altura da cinta (F.1)
- Rotação do pé esquerdo em 90º, formando a postura de arco e flecha. Sendo que ao mesmo tempo a mão direita deve abrir e espetar para o lado esquerdo. O polegar da mão direita deve estar na altura do topo da cabeça (F.2)
- Voltar à posição inicial.
- Repetir todas as etapas mas para o lado contrário.

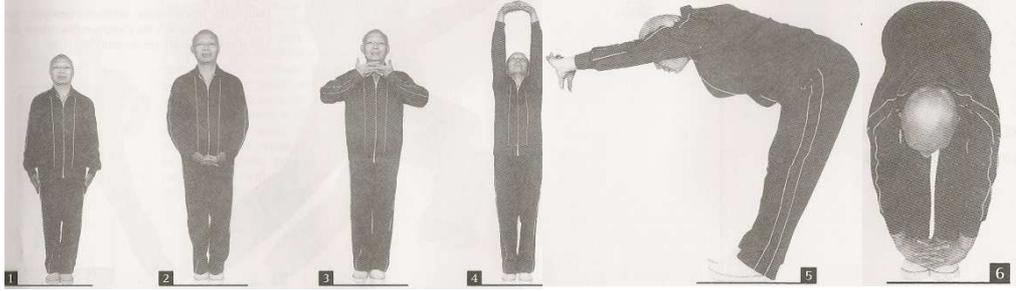
Observações: A abertura das pernas deve ser grande e o tronco deve se manter erecto.

Características do exercício

Objectivos: Treinar a musculatura da cintura, costas, pernas e mobilidade das articulações posteriores da coluna lombar.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes

Indicações terapêuticas: Dores no pescoço, nos ombros, costas e cintura como desordens das articulações posteriores da espinha.

| <u>Exercício12: Tocar os pés com as mãos</u> | |
|--|--|
|  | |
| <u>Descrição do Movimento</u> | |
| <ul style="list-style-type: none">- Posição inicial: Postura recta com os pés juntos (F.1)- Com os dedos entrelaçados, as mãos passam pelo abdómen até ao queixo. Nessa altura as palmas devem rodar para fora e empurrar para cima. A cabeça acompanha o movimento desde o queixo até cima (F.2, 3 e 4)- Flexão do tronco e da cabeça (F.5)- As mãos pressionam a parte superior dos pés e a cabeça se mantém elevada (F.6)- Voltar à posição inicial. | |
| <u>Características do exercício</u> | |
| <p>Objectivos: Alongar os ligamentos espinais, espinais, e longitudinais posteriores, e exercitar o músculo erector da espinha, o músculo grande dorsal, o músculo psoas maior e os músculos dos membros inferiores, tais como o bíceps femural, etc.</p> <p>Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes</p> <p>Indicações terapêuticas: Lesões do músculo-esquelético na zona da bacia, pernas, dificuldade em girar a cintura, escoliose, dores, formigueiros e dificuldade para flexionar e estender a coluna.</p> | |

- Primeira parte - série 3

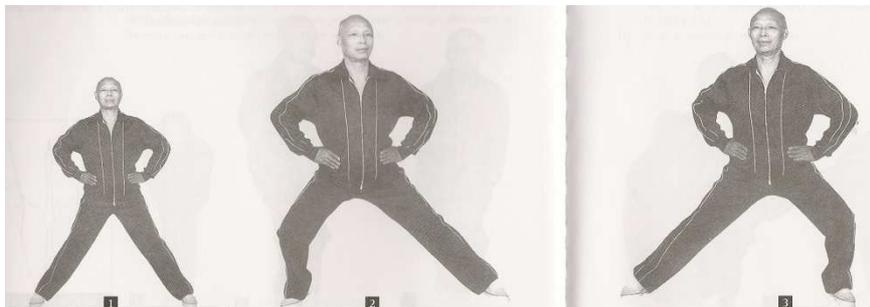
Os exercícios da primeira parte (série 3) baseiam-se em movimentos que combatem e previnem dores nos glúteos e nas pernas. O principal objectivo é o

relaxamento do músculo-esquelético dos glúteos e das pernas. Estes exercícios ajudam a prevenir síndromes periforme, lesão dos nervos clínicos superiores tal como a destruição das lâminas dos discos intervertebrais.

Quadro 18 – Primeira parte - Série 3; Exercício 13 (Adaptado de Ming, 2001)

| <u>Exercício13: Rodar os joelhos à esquerda e à direita</u> | |
|--|--|
|  | |
| <u>Descrição do Movimento</u> | |
| <ul style="list-style-type: none">- Posição inicial: Pés unidos, tronco flexionado para a frente e mãos colocadas sobre os joelhos (pernas estendidas e olhar voltado para a frente)- Manter as mãos no joelho, flexionar os joelhos e realizar uma rotação no sentido do horário.- Realizar o mesmo movimento no sentido anti-horário. | |
| <u>Características do exercício</u> | |
| <p>Objectivos: Trabalhar a mobilidade articular do joelho, a flexibilidade, o tônus muscular do quadríceps femoral como actuar sobre a estabilização da articulação do joelho.</p> <p>Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes. Primeiro realizar o movimento no sentido do relógio e depois no sentido anti-horário.</p> <p>Indicações terapêuticas: Dores articulares dos joelhos e tornozelos, como fraqueza e lesões dos ligamentos colaterais das articulações dos joelhos.</p> | |

Exercício14: Flectir o M.I e girar



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés abertos à largura de dois ombros e as mãos segurando a cintura (F.1)
- Flectir o M.I direito lentamente e ao mesmo tempo o tronco gira 45° para a esquerda (F. 2)
- Voltar lentamente à postura inicial (F.1)
- Repetir as etapas anteriores para o outro lado (F. 3)

Características do exercício

Objectivos: Exercitar os músculos da coxa, a flexibilidade dos músculos adutores e o tônus musculares do quadríceps.

Número de repetições: Repetir 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dor na cintura, nos glúteos e nos membros inferiores, dificuldade de movimento das articulações do quadril e lesões dos músculos adutores, atrofia dos músculos dos M.I.

Exercício15: Flexionar e esticar as pernas



| <u>Descrição do Movimento</u> |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Posição inicial: Corpo erecto e pés juntos (F.1) - Flectir o tronco à frente com as mãos apoiadas no joelho, agachar-se totalmente voltando os pés para o centro (F.3) - Empurrar as mãos sobre os pés (F.4) - Esticar os M.I mantendo a cabeça levantada (F.5) |
| <u>Características do exercício</u> |
| <p>Objectivos: Exercitar o tônus muscular do glúteo máximo, bíceps da coxa, semimebranso e semitendinoso.</p> <p>Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.</p> <p>Indicações terapêuticas: Dificuldade de movimentação das articulações do quadril e dos joelhos e dificuldade para flexionar e esticar os membros inferiores.</p> |

Quadro 21 – Primeira parte - Série 3; Exercício 16 (Adaptado de Ming, 2001)

| <u>Exercício16: Tocar o joelho e levantar a palma</u> |
|---|
| |
| <u>Descrição do Movimento</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Posição inicial: Pés separados à largura de um ombro e meio (F.1) - Flectir o tronco a frente, colocando a mão direita sobre o joelho esquerdo (F.2). -Flectir os joelhos ao mesmo tempo em que se efectua uma flexão do M.S esquerdo, mantendo o olhar para à frente (F. 2 e 3). |

| |
|---|
| <u>Características do exercício</u> |
| <p>Objectivos: Exercitar e melhorar o tônus muscular: glúteo, bíceps da coxa, semimembranoso, semitendinoso e recto da coxa.</p> <p>Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes</p> <p>Indicações terapêuticas: Dificuldade de movimentação das articulações do quadril e dos joelhos.</p> |

Quadro 22 – Primeira parte - Série 3; Exercício 17 (Adaptado de Ming, 2001)

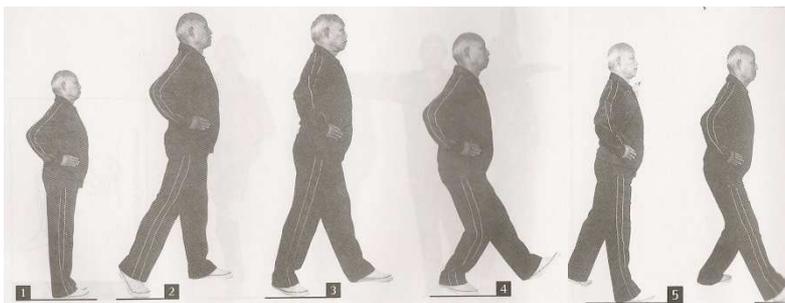
| |
|--|
| <u>Exercício17: Abraçar o joelho sobre o peito</u> |
| |
| <u>Descrição do Movimento</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> -Posição inicial: pés juntos. (F.1) - O pé esquerdo dá um passo à frente, levantando o calcanhar do pé direito, ao mesmo tempo que se efectua uma flexão do M.S. (F. 2) - Os M.S baixam pela linha lateral do corpo, ao mesmo tempo o joelho t eleva-se e os M.S abraçam o joelho colocando a mão direito por baixo da mão esquerda. (F. 3 e 4) - Voltar à posição inicial e repetir as tarefas com o pé contrário. |
| <u>Características do exercício</u> |
| <p>Objectivos: Melhorar a estabilidade do corpo, aumentar a flexibilidade da articulação coxa-femural.</p> |

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dificuldade de flexão e extensão dos M.I

Quadro 23 – Primeira parte - Série 3; Exercício 18 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício18: Passos marciais



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Apoios juntos com as mãos segurando a cintura. (F.1)
- Avançar o apoio direito á frente e levantar o calcanhar esquerdo. Colocar o peso sobre o apoio da frente e expandir o peito. (F. 2)
- Pousar o calcanhar direito e efectuar uma flexão do M.I esquerdo. Deixar o peso todo no calcanhar direito elevando a ponta do pé esquerdo. (F.3 e 4)
- Avançar o pé direito, transportando todo o peso para a o mesmo, levantar o calcanhar esquerdo e expandir o peito. (F.5)
- Pousar o calcanhar esquerdo no chão, sentando no M.I esquerdo com flexão do joelho, levantando a ponta do pé direito flexionando o tornozelo com o calcanhar apoiado no chão, deslocar o peso para a esquerda (F.6)
- Deslocar o centro de gravidade para o M.I direito, levantar o calcanhar esquerdo, expandir o peito (F.6)
- Deslocar o peso para o M.I esquerdo, flexionando o joelho esquerdo; levantar a ponta do pé direito, flexionando o tornozelo com o calcanhar apoiado no chão (F.6)
- Estender o M.I esquerdo, recuar o direito e retomar a posição da foto 4.
- Voltar a posição inicial.

Características do exercício

Objectivos: Fortalecer o tônus muscular do quadríceps e extensão dos músculos posteriores dos M.I.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes. No segundo ciclo iniciar o movimento com o M.I direito

Indicações terapêuticas: Dores nos M.I e limitações dos movimentos de suas articulações.

Segunda parte dos exercícios de Lian Gong

A segunda parte dos exercícios de Lian Gong é constituída por exercícios de prevenção e tratamento de problemas de articulações das extremidades como a tenossinovites, cotovelo de tenista e desordens funcionais de órgão internos.

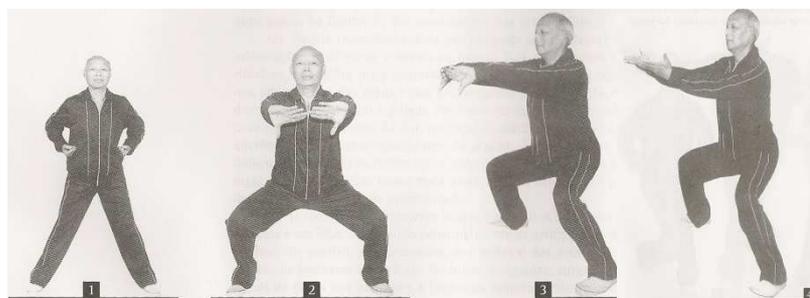
- Segunda parte – Série 1

Esta primeira série tem como objectivo actuar sobre as articulações dos braços e pernas, possibilitando o relaxamento de contracturas e redução das aderências de tecidos moles.

As principais causas de dores nas articulações são provocadas por esforços repetitivos, pretendendo esta série atenuar as seguintes patologias (Ming, 2001): Artrite reumatóide e Osteorrite.

Quadro 24 – Segunda parte - Série 1; Exercício 1 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício1: Flectir os M.I e projectar as palmas



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura de um ombro e meio, punhos cerrados colocados na altura do quadril (F.1)
- Flectir os M.I, adoptando uma posição de “montar à cavalo”. Abrir as palmas, projectando-as para a frente, finalizando com os dedos virados uns para os outros e os polegares para o chão (F. 2 e 3)
- Girar a palma para cima e voltar a posição inicial (F.4)

Características do exercício

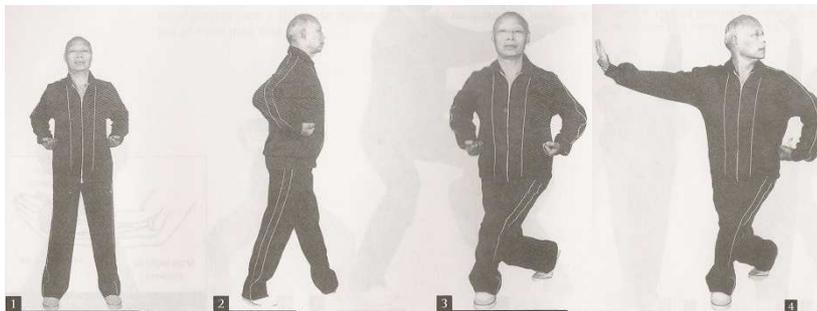
Objectivos: Exercitar as articulações dos M.S (cotovelos, pulso e dedos) e as articulações dos M.I (quadril, joelhos e tornozelos).

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores nas articulações dos membros.

Quadro 25 – Segunda parte - Série 1; Exercício 2 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício2: Cruzar os M.I e projectar a palma



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados á largura dos ombros, punhos cerrados e colocados na altura do quadril (F.1)
- Rodar 45º da ponta do pé direito para dentro, 189º do pé esquerdo para fora, acompanhado pelo tronco que gira para o lado esquerdo 90º (F.2)
- O tronco continua o movimento, girando 90º, enquanto os joelhos flectem (F.3)
- A palma direita projecta-se na linha lateral direita do corpo.
- Voltar à posição inicial.
- Repetir as etapas anteriores mas para o lado oposto.

| |
|---|
| <u>Características do exercício</u> |
| <p>Objectivos: Exercitar a flexão e extensão dos M.I bem como o fortalecer o tônus muscular dos M.I.</p> <p>Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.</p> <p>Indicações terapêuticas: Dores nas articulações dos membros inferiores e superiores, no pescoço, nos ombros e cintura.</p> |

Quadro 26 – Segunda parte - Série 1; Exercício 3 (Adaptado de Ming, 2001)

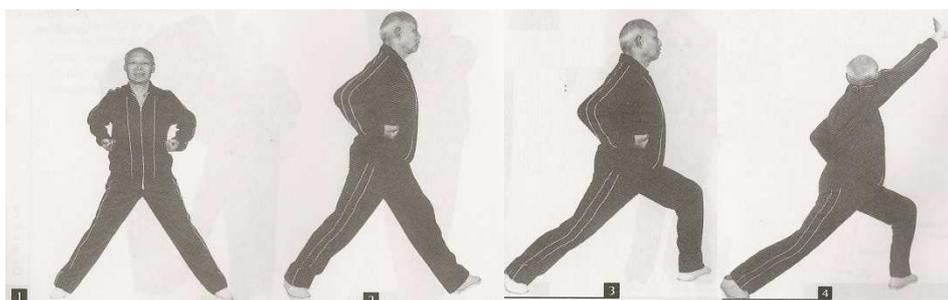
| |
|--|
| <u>Exercício3: Circulando de cima para baixo</u> |
| |
| <u>Descrição do Movimento</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Posição inicial: Pés unidos e punhos cerrados colocados na altura do quadril (F.1). - Projectar a mão direita com a palma aberta para cima. O olhar acompanha (F.2). - Rodar 90º o tronco para a esquerda (F.4) - Flectir o tronco à frente, tocando com a palma da mão desde o ombro esquerdo até a face externa do pé esquerdo (F.4 e 5). O olhar acompanha o movimento da mão e a cabeça mantêm-se levantada. - Repetir o movimento, mas para o lado oposto e com o M.S esquerdo. |
| <u>Características do exercício</u> |
| <p>Objectivos: Permitir a circulação do sangue por meio dos movimentos das articulações e dos músculos do M.S e M.I.</p> |

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores no pescoço, nos ombros e nas articulações dos membros.

Quadro 27 – Segunda parte - Série 1; Exercício 4 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício4: Girar o tronco e olhar para trás



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura de dois ombros e punhos cerrados colocados na altura do quadril (F.1).
- Rodar o pé direito 45º para dentro e o pé esquerdo 180º.
- Flectir o M.I esquerdo, erguer o M.S direito para frente e para cima alinhando-se com a perna direita (F.3 e 4). A palma deve girar 45º para dentro.
- Voltar a posição inicial.
- Repetir o exercício para o lado oposto.

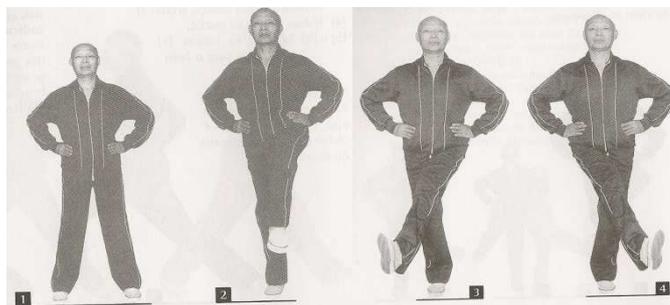
Características do exercício

Objectivos: Exercitar as funções das articulações dos M.I e M.S e equilibrar todos os grupos musculares da região.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores nas articulações das extremidades, no pescoço, nos ombros, cintura e nos M.I.

Exercício5: Estender o calcanhar esquerdo e direito



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados á largura dos ombros e mãos segurando a cintura (F.1)
- Flectir a 90º o M.I esquerdo e estende-lo na diagonal anterior para a direita (F.2 e 3).
- Voltar a posição inicial.
- Repetir o mesmo exercício mas para o lado oposto.

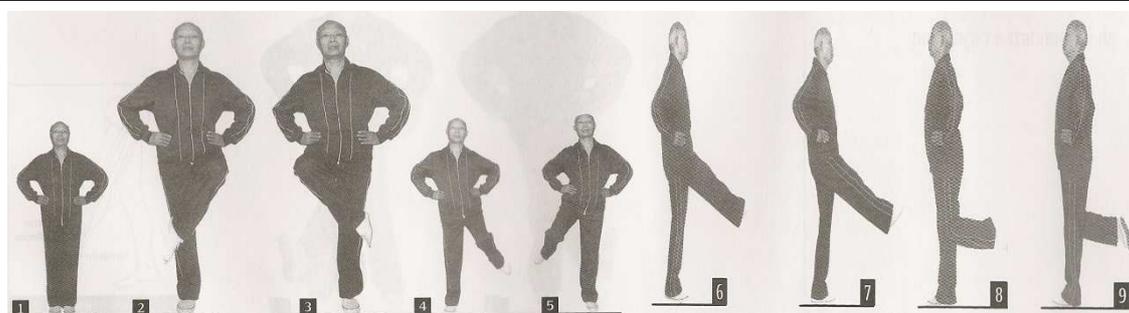
Características do exercício

Objectivos: Lubrificar as articulações intervenientes no movimento, bem como a tonificação dos grupos musculares da região.

Número de repetições: Realizar 1/2 ciclos das oito contagens ou 2/4 ciclos das oito contagens do movimento.

Indicações terapêuticas: lesão na bolsa sub patelar, dor na articulação do joelho, dificuldade de movimentação das articulações dos M.I, e atrofia dos músculos.

Exercício6: Chutar para os quatros lados



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés unidos e mãos segurando a cintura (F.1).
- Levantar o pé direito e chutar com a parte interna do pé, voltando à posição inicial (F.2).
- Efectuar o mesmo movimento com o outro pé (F.3).
- Flectir o joelho e chutar para cima com a parte externa do pé, voltando depois à posição inicial (F.4).
- Efectuar o mesmo movimento com o outro pé.
- Elevar o joelho esquerdo até a flexão de 90º e chutar para a frente, voltando depois à posição inicial (F.6).
- Elevar o joelho direito até uma flexão de 90º e chutar para a frente, voltando depois à posição inicial (F.7).
- Flectir o joelho esquerdo e chutar para trás com o calcanhar na direcção das nádegas, voltando depois à posição inicial (F.8)
- Flectir o joelho direito e chutar para trás com o calcanhar na direcção das nádegas, voltando depois à posição inicial (F.9)

Características do exercício

Objectivos: Exercitar a função motora das articulações intervenientes, aumentar a estabilidade dessas articulações e o aumento do tônus muscular.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores no quadril, joelhos, tornozelos e fraqueza nos membros inferiores.

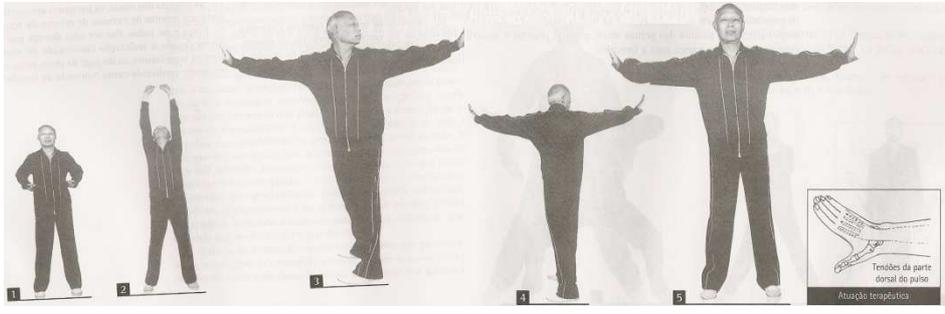
- Segunda parte – Série 2

Esta segunda série baseia-se em movimentos para a região dos M.S. Através dos movimentos das articulações dos ombros, cotovelos, pulsos, palmas e dos dedos pretende-se eliminar as aderências das bainhas dos tendões dos pulsos e das mãos. Com isso reduz-se gradualmente as inflamações assépticas, melhorando inclusive, a irrigação sanguínea dos tecidos moles dos M.S.

É composta por exercícios desenvolvidos a partir das patologias de (Ming, 2001):

- Tenossinovite:
- Cotovelo do tenista:

Quadro 30 – Segunda parte - Série 2; Exercício 7 (Adaptado de Ming, 2001)

| <u>Exercício7: Empurrar para os quatro lados</u> | |
|---|--|
|  | |
| <u>Descrição do Movimento</u> | |
| <ul style="list-style-type: none">- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros com os punhos cerrados na altura do quadril (F.1).- Abrir os punhos, mantendo os dedos juntos e os polegares afastados. Empurrar para cima mantendo o olhar direccionado para as mãos (F.2).- Voltar a posição inicial.- Empurrar para os lados efectuando uma rotação do tronco de 90º para a esquerda (F.3).- Repetir o movimento mas para o lado oposto (F.4). | |

- Empurrar para os lados mantendo o corpo erecto sem efectuar nenhuma rotação (F.6)

Observações: manter o tronco erecto, M.S alinhados e perpendiculares à linha central do corpo e palmas levantadas.

Características do exercício

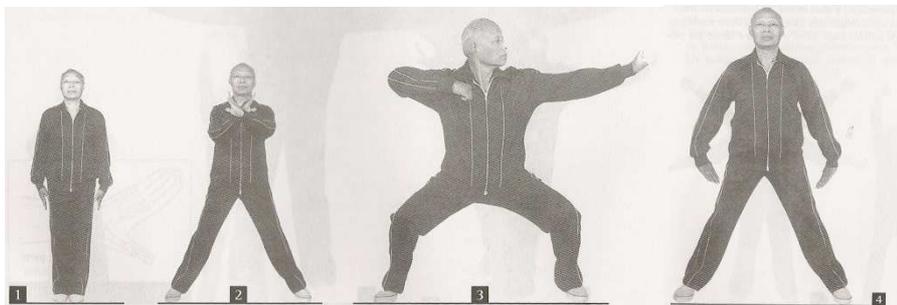
Objectivos: Exercitar os grupos musculares dos M.S e lubrificar os tendões dos pulsos que passam dentro do túnel carpo.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Cotovelo de tenista e tenossinovite no pulso e nos dedos.

Quadro 31 – Segunda parte - Série 2; Exercício 8 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício8: Estender o arco e atirar



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Corpo erecto e com os pés unidos (F.1).
- Afastar o uma passo o pé esquerdo mantendo os apoios separados a uma largura de um ombro e meio (F.2).
- Flectir o antebraço de forma a cruza-los a frente do peito. As mãos ficam com as palmas levantadas (mão esquerda por fora e direita por dentro)
- Flectir os M.I adoptando uma postura de “montar à cavalo”. Recolher as mãos mantendo os punhos cerrados. Afastar a mão esquerda projectando-a

pela alinha lateral esquerda. O cotovelo direito eleva-se, alinhando o M.S com o esquerdo (F.3).

- Com as palmas abertas e voltadas para baixo empurrar com as duas mãos para baixo, mantendo as pernas estendidas (F.4)
- Retomar à posição inicial.
- Efectuar o mesmo exercício mas para o lado oposto.

Características do exercício

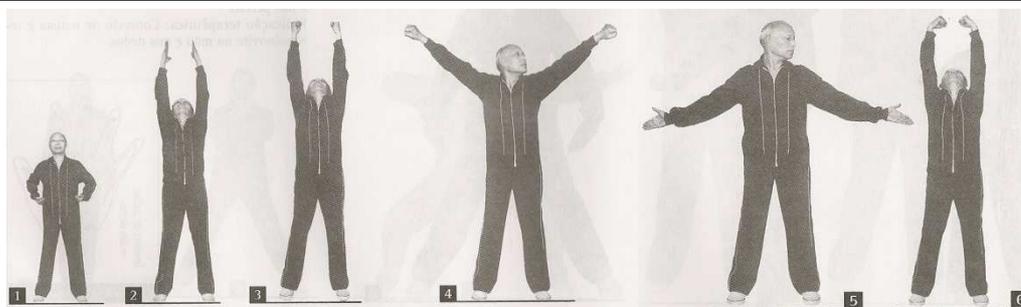
Objectivos: Permite exercitar alternadamente a flexão e a extensão da articulação do cotovelo, permitindo que os tendões dos pulsos dos dedos possam movimentar livremente activando o liquido sinovial.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Cotovelos de tenista e tenossinovite na mão e nos dedos.

Quadro 32 – Segunda parte - Série 2; Exercício 8 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício9: Erguer os M.S e girar os punhos



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés á largura do ombro com os punhos cerrados na altura do quadril (F.1)
- Abrir as mãos e eleva-las pela frente do corpo com as palmas voltadas uma para a outra. Manter o olhar para cima (F.2).
- Cerrar os punhos e roda-los, para que o centro dos mesmos esteja voltado um para o outro. Descer lateralmente os M.S, descendo um círculo para trás até retomarem à posição inicial (F.3 e 4). Realizar ciclos de 8 contagens

- alternado o olhar que acompanha o movimento descendente do punho.
- Estender os M.S e abrir as palmas das mãos mantendo-as voltadas para fora (F.5).
 - Os M.S elevam-se lateralmente ao corpo descrevendo um círculo ascendente para trás até ao limite.
 - As palmas se voltam uma para outra e o olhar acompanha subida da mão esquerda (F. 5 e 2).
 - Fechar os punhos e girar para dentro. Flectir os M.I descendo pela frnte do corpo até ficarem estendidos. Flectir os pulsos e descrever um círculo para dentro. Realizar um ciclo das oito contagens do movimento, alternado o olhar que acompanha o movimento ascendente de cada mão (F.7 e 8)

Características do exercício

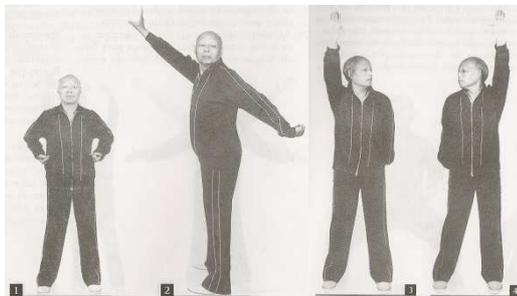
Objectivos: Realizar movimentações de rotação dos pulsos e do cotovelo, melhorando a lubrificação dos tendões e bainha dos tendões das regiões do epicôndilo externo do úmero.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Cotovelo de tenista, tenossinovinite, dores nas costas e na cintura.

Quadro 33 – Segunda parte - Série 2; Exercício 10 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício10: estender a palma e a mão de gancho



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros e punhos cerrados na altura do quadril (F.1).
- Abrir a mão e empurrar diagonalmente para frente e para cima com as palmas erectas. Empurrar ao mesmo tempo o punho esquerdo para trás, flectindo o pulso. O olhar acompanha o punho esquerdo (F.2 e 3).
- Voltar a posição inicial.
- Repetir as etapas, mas para o lado oposto (F.4).

Características do exercício

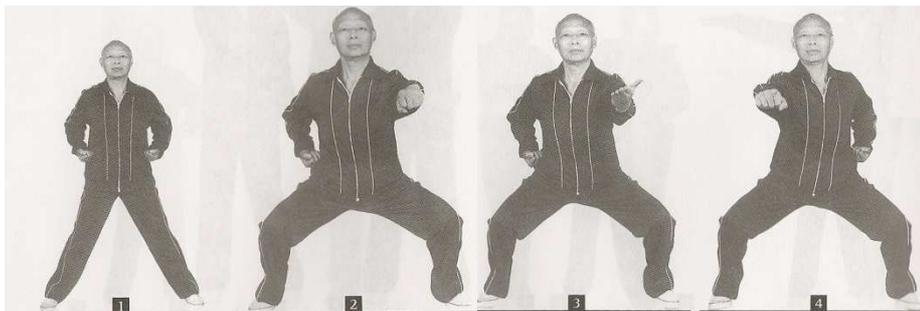
Objectivos: Movimentar e exercitar os tendões do ombro, pulso, cotovelos, dedos e palmas.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Cotovelos de tenista, tenossinovite, dores de costas e na cintura.

Quadro 34 – Segunda parte - Série 2; Exercício 11 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício11: Projectar o punho



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura de um ombro e meio com os punhos cerrados na altura do quadril (F.1).
- Adoptar a posição de “montar à cavalo” e projectar o punho para a frente efectuando uma rotação de 180º (palma voltada para baixo).

Características do exercício

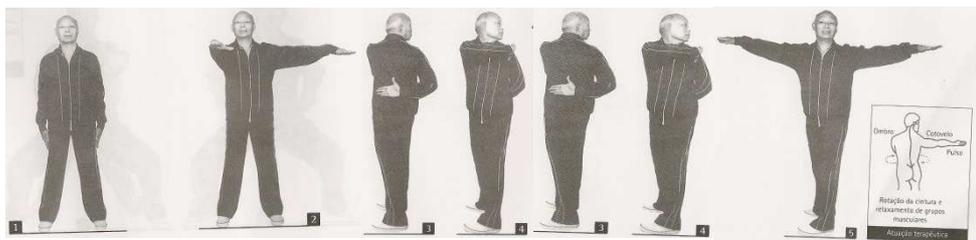
Objectivos: Exercitar e aumentar o tónus muscular dos músculos dos M.I e dos M.S (bíceps braquial, tríceps braquial, braquiorradial, extensor radial longo do carpo)

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: cotovelo de tenista, tenossinovite no pulso, nos dedos, na cintura e nos M.I.

Quadro 35 – Segunda parte - Série 2; Exercício 12 (Adaptado de Ming, 2001)

Exercício12: Soltar os M.S e girar a cintura



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés afastados à largura dos ombros e M.S estendidos (F.1).
- Levantar o M.S direito à frente do corpo e o esquerdo na linha lateral até a altura dos ombros (F.2).
- Girar a cintura tocando com a mão direita no ombro com o espaço entre o polegar e o indicador e a mão esquerda na região lombar (F3 e 4).
- Voltar à posição inicial.
- Repetir o exercício para lado oposto.

Características do exercício

Objectivos: Relaxamento dos grupos musculares e tendões intervenientes.

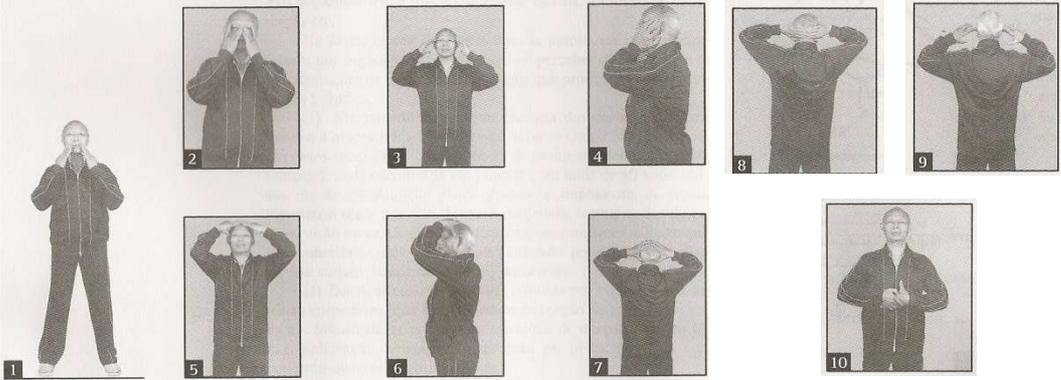
Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores no pescoço ombros, cintura e costas.

- Segunda parte – Série 3

A 3ª série caracteriza-se por exercícios de auto massagem ou de movimentação das articulações das extremidades e do tronco, desenvolvidas para tratar e prevenir doenças como: hipertensão arterial, doenças coronárias, distúrbios funcionais gastrointestinal e stress.

Quadro 36 – Segunda parte - Série 3; Exercício 13 (Adaptado de Ming, 2001)

| <u>Exercício13: Massajar o rosto e o ponto de sedação</u> | |
|--|--|
|  | |
| <u>Descrição do Movimento</u> | |
| <p>- Posição inicial: Pés separados á largura dos ombros.</p> <p><u>Primeira etapa:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Dedos médios de ambas as mãos pressionam os pontos “<i>Di Cang</i>”, deslizam até o ponto “<i>Yin-Xing</i>” e depois até o ponto “<i>Bitong</i>”, chegando até o ponto “<i>Jing-Ming</i>” (F.1 e 2).- Massajar os 4 pontos de “<i>Jing-Ming</i>”, deslizar os dedos passando pelos pontos “<i>Zan-Zhu</i>” e “<i>Yin-Tang</i>” e deslizar os dedos indicador, médio e anular pelo ponto “<i>Yang-Ba</i>” até ao ponto “<i>Yin-Tang</i>” (F.3).- Massajar quatro vezes o ponto “<i>Tai-Yang</i>”.- Encostar as palmas na lateral no rosto e massajar com os dedos médios os pontos “<i>Er-Men</i>”, deslizando até “<i>Ting-Gong</i>” e “<i>Ting-Hui</i>” e chegando até ao ponto “<i>Jia-Ce</i>” (F.4) | |

Segunda etapa:

-Os dedos médios passam pelo ponto “Di-Cang”, subindo para os pontos “Ying- Xiang”, “Bi-Tong, “Jing-Ming”, “Zan-Zhu” e “Yin-Tang”, até ao ponto “Fa-Ji”. Deslizar os quatro dedos unidos pelos pontos “Shang-Xing” até ao ponto “Bai-Hui”, enquanto o polegar parte do ponto “Tai-Yang” e desliza pelo ponto “Shuai-Gu” até “Feng-Chi” (F.5,6,7).

- Massajar quatro vezes o ponto “Feng Chi”.

- Descer os quatro dedos até se unirem ao polegar e, partindo do ponto “feng-chi”, trazê-los para a frente até as orelhas, que são dobradas para a frente para chegar até o ponto “Jiang-Ya-Gou” (F.8 e 9)

- Massajear quatro vezes o ponto “Jiang-Ya-Gou”.

- Repetir os movimentos 1, 2, 3, 4 e colocar a mão esquerda com a palma voltada para o abdómen e, com o polegar da mão direita, massajar transversalmente o ponto “Suei-Mian-Xue”. Manter os olhos fechados e a ponta da língua no céu-da-boca.

- Repetir os movimentos 5, 6, 7, 8, 9, mas trocando a mão.

Obs: Este exercício está separado em 2 etapas: a primeira etapa corresponde a massagens na cabeça; e a segunda etapa pretende massajar o ponto de sedação.

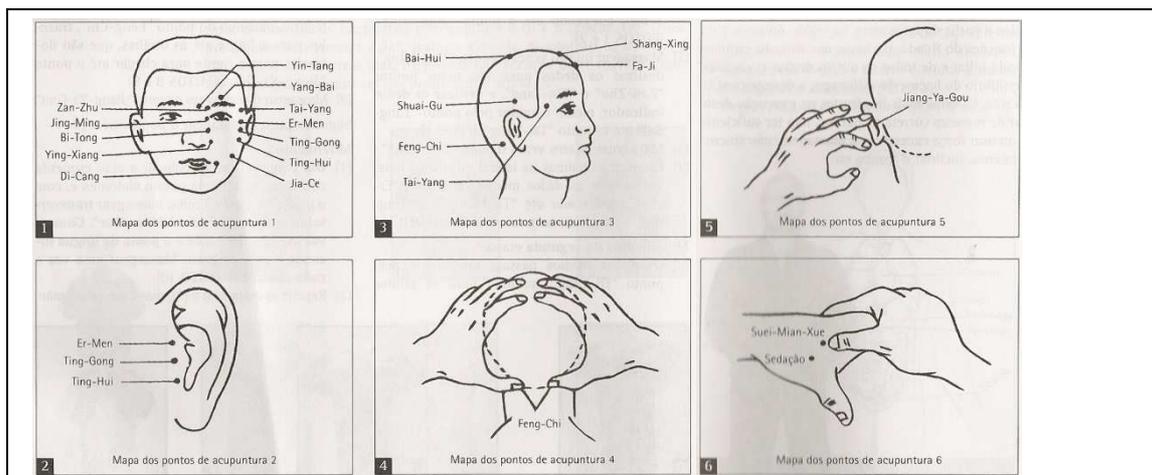
Características do exercício

Objectivos: Atenuar a dor, acalmar, desobstruir os ouvidos e clarear a visão.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

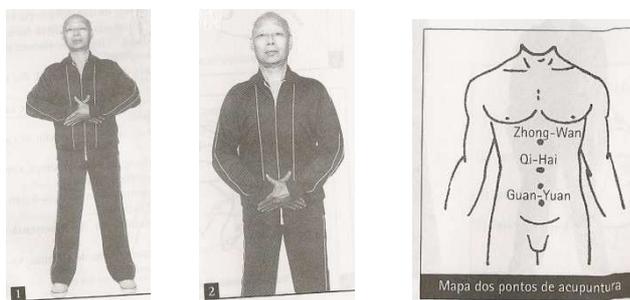
Indicações terapêuticas: Depressão, insónia, palpitações, etc

Quadro 37 – Pontos de acupuntura (Adaptado de Ming, 2001)



- *Di- Cang*: Tratamento de paralisia facial e salivação;
- *Ying-Xiang*: Tratamento de nariz entupido, gripe e paralisia facial;
- *Bi-Tong*: Tratamento de nariz entupido, rinorréia;
- *Jing-Ming*: Tratamento de dor nos olhos, miopia, cegueira noturna;
- *Zan-Zhu*: Tratamento de dor de cabeça, visão turva, dor nos olhos, paralisia facial;
- *Ying- Tang*: Tratamento de dor de cabeça, vertigem, doenças do nariz, sensação de cabeça “inchada”;
- *Yang-Bai*: Tratamento de nevralgia do trigêmeo, cegueira noturna, doenças dos olhos;
- *Tai-Yang*: Tratamento de dor de cabeça, sensação de cabeça “inchada”, paralisia facial;
- *Er-Men, Ting-Gong, Ting-Hui*: Tratamento de zumbidos no ouvido, surdez;
- *Jia-Ce*: Tratamento de paralisia facial, dor de dente, bruxismo;
- *Fa-Ji, Shang-Xing*: Tratamento de dor de cabeça, nariz, entupido;
- *Bai-Hui*: Tratamento de apoplexia, dor de cabeça, vertigem;
- *Feng-Chi*: Tratamento de dor de cabeça, vertigem, gripe, hipertensão arterial;
- *Suai-Gu*: Tratamento de enxaqueca e sensação de cabeça “inchada”;
- *Jiang-Ya-Gou*: Tratamento de hipertensão arterial;
- *Suei-Mian- Xue*: Tratamento de insônia, sono agitado, depressão.

Exercício14: Massajar o peito e o abdómen



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros com as mãos cruzadas sobre o abdómen (F.1). Posicionar a mão esquerda por cima da mão direita.
- Realizar movimentos circulares pequenos no sentido do relógio até a base da costela do lado esquerdo (F.2).
- Depois de realização 4 círculos, efectua-los no sentido oposto.

Características do exercício

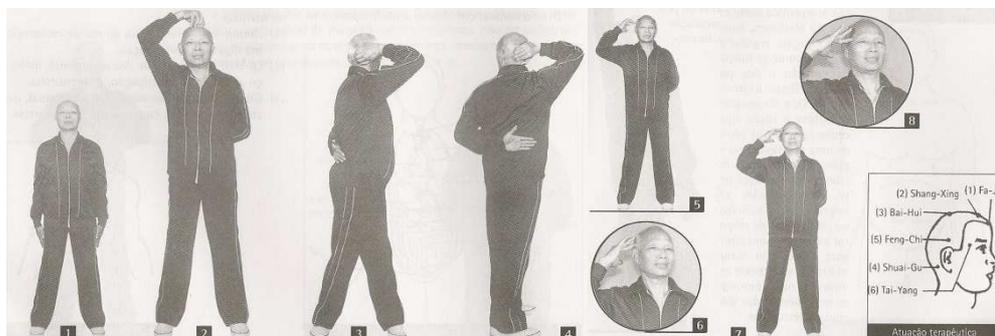
Objectivos: Melhorar as funções dos rins, fígados, baço, estômago, intestinos e vesícula biliar.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes. Primeiro realizar o movimento no sentido do relógio depois no sentido contrário.

Indicações terapêuticas: Desordens funcionais do intestino e do estômago, falat de apetite, diarreia, dor de estômago, constipação e cólica menstruais.

- *Zhong- Wan*: Tratamento de dor de estômago, má digestão, constipação;
- *Qi-Hai*: Tratamento de dor abdominal, inchaço abdominal, constipação;
- *Guan-Yuan*: Tratamento de dor abdominal, inchaço abdominal, constipação

Exercício15: Pentear o cabelo e girando a cintura



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros.
- Colocar os 4 dedos(indicador, médio, anular e mínimo), sobre o ponto “Fa-ji” pressionando. Pentear o cabelo até a região da nuca, ao mesmo tempo que o se efectua uma flexão do M.I em que o pulso fique encostado na região da cintura (F.2).
- Rodar o corpo em 90º e massajar 4 vezes o ponto “Feng-chi”.
- Deslizar os dedos sobre o mesmo ponto até o “Shuai-Gu”, onde é massajado através do dedo meio 4 vezes (F.5 e 6)
- Deslizar o dedo ate o ponto “Tai-Yang” e massaja-lo 4 vezes (F.7 e 8)
- Voltar à posição inicial.
- Repetir as etapas anteriores mas para o lado oposto.

Características do exercício

Objectivos: Estimular determinados pontos para atingir uma melhor circulação da energia, relaxando e clareando a mente.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Tontura, dor de cabeça, sensações de cabeça cheia, fraqueza mental.

Exercício16: Levantar a palma e o joelho oposto



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés unidos, punhos cerrados colocados na altura da cintura.
- Empurrar a mão esquerda para cima mantendo o polegar afastado. Mão direita se abre e empurra para baixo mantendo o polegar afastado. Ao mesmo tempo deve-se elevar o joelho direito a 90º (F.1, 2).
- Voltar a posição inicial e repetir as etapas anteriores mas para o lado oposto.

Características do exercício

Objectivos: Alongar os músculos do peito, abdómen e aumentar a amplitude do movimento do diafragma.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dor na musculatura da cintura, M.I, falta de apetite, sensação de inchaço na região abdominal.

Exercício17: Girar o tronco e inclinar para a frente e para trás



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés à largura dos ombros, com as mãos em punho na altura do quadril (F.1).
- Abrir as mãos e empurra para cima mantendo os polegares virados um para o outro (F.2).
- Afastar os M.S pela linha lateral posterior do corpo, mantendo o olhar para a mão esquerda, até as mãos pressionarem a região lombar (polegares apontados para a frente) (F.4)
- Girar a cintura para a esquerda mantendo o olhar para trás do ombro esquerdo (F.6)
- Girar a cintura para a direita mantendo o olhar para a direita (F.7)
- Voltar a posição da foto 4.
- Flectir o tronco à frente levantando a cabeça.
- Efectuar uma hiper-extensão do tronco.
- Voltar a posição inicial

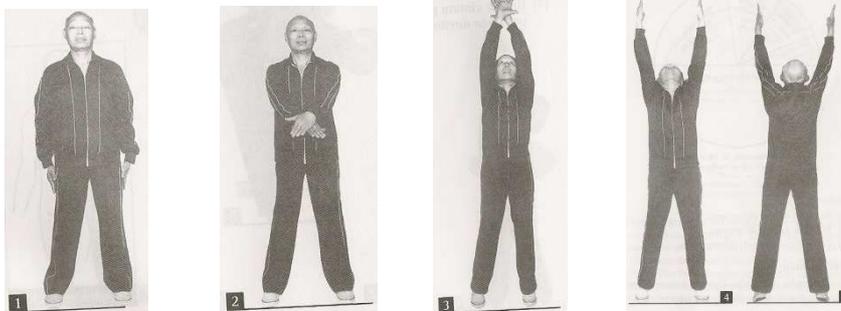
Características do exercício

Objectivos: Exercitar a musculatura do abdómen e da região lombar.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Dores lombares e nas costas, tontura e fadiga.

Exercício18: Estender os M.S levantando simultaneamente os calcanhares



Descrição do Movimento

- Posição inicial: Pés separados à largura dos ombros. (F.1).
- As mãos se cruzam e elevam à frente do corpo (mão esquerda por fora). Olhar para cima (F.2 e 3).
- Afastar as mãos e subir os calcanhares (F.4).
- Cruzar novamente as mãos, baixar os M.S ao mesmo tempo que os calcanhares se baixam.
- Repetir o movimentos mas com a mão direita por fora.

Obs: Aquando da subida dos M.S deve-se inspirar e quando os M.S baixam-se deve-se expirar.

Características do exercício

Objectivos: Melhorar as funções do coração e eliminar a fadiga e o cansaço.

Número de repetições: Realizar 2 a 4 vezes.

Indicações terapêuticas: Pressão no peito, bronquite, doenças do sistema respiratório e circulatórias, etc

6. Conclusão

Nos dias de hoje, a prevenção das lesões do músculo-esquelético relacionados com o trabalho é imprescindível, visando sempre a melhoria empresarial e a saúde do trabalhador.

Como em qualquer situação, não existe apenas um método eficaz de resolução de problemas, a solução aqui apresentada é apenas um de vários métodos possíveis.

A utilização do Qi Gong como tratamento tem como objectivo principal a prevenção. Essa prevenção pode ser feita em diversos cenários: escolas, grupos, trabalhos; actuando tanto a nível físico como mental.

O Lian Gong 18 terapias é um óptimo método preventivo de fácil aplicação num programa de ginástica laboral, tratando-se de uma ginástica terapêutica simples e de fácil aprendizagem. Para além de agir sobre o músculo-esquelético, através de exercícios simples e calmos, tem um poder sobre a mente diminuindo o “stress”. Trata-se assim de uma tratamento completo de corpo e mente (Williams, 1996).

Uma sugestão para futuros trabalhos seria uma comparação dos benefícios adquiridos após aplicação de um programa de ginástica laboral utilizando o método convencional e o método de Lian Gong 18 terapias, ou até entre outros métodos de Qi Gong.

7. Bibliografia

- Associação de Boxe Tradicional Chinesa (ABTC) (sd). Disponível em : <http://www.abtconline.com/chikung.htm>.
- Agência Europeia para Segurança e Saúde no Trabalho. (2007). Disponível em: <http://www.portalsaude.pt/portal/conteúdos/a+saude+em+portugal/noticias/arquivo/2007/10/mais+carga+não.htm>
- Astrand P.; Rodal, K. (1986). Textbook of work physiology. Ney York: MsGraw-hill.
- Bernard, B. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors. Cincinnati: NIOSH.
- Bettarello, P.; Saut, T. (2006). Análise dos resultados do questionário sobre a qualidade de vida – SF 36, após a aplicação do Lian Gong 18 terapias e de ginástica Laboral, em funcionários do setor de editorização do centro universitário Claretiano de Batatais – SP. Batatais.
- Bittar, A. (2004). Influência da actividade ergonómica e o exercício. São Paulo: Revista Reabilitar, 35-43p.
- Botha, W.; Bridger, R. (1998). Anthropometric variability, equipment usability and musculoskeletal pain in a group of nurses in the Western Cape. Applied Ergonomics. 29:6 481-490.
- Cañete, I. (1996). Humanização Desafio da Empresa Moderna, a ginástica laboral como um caminho. Porto Alegre. Artes e Ofício Editora.

- Cerqueira, N. (2004). Medicina no Ocidente e na China: uma abordagem filosófica. Botucatu.
- C.N.P.C.R.P. (2004). Certificação de doenças profissionais músculo-esqueléticas. Lisboa: Segurança Social. (resultados não publicados).
- Corral, J. (2008). QIGONG- Ch'i Kung/ Arte e Ciência da Medicina Tradicional Chinesa. Disponível em: <http://lacomunidad.elpais.com/jorge-corrall/2008/2/4/-qigong-ch-i-kung-arte-e-ci-ncia-da-medicina-tradicional>.
- Costa, V.; Silva, M.; Coury, S.; Oliveira, A.; Silva, M.; Sampaio, F. Costa, M.; Mançano, D.; Bolognani, C. (2005). Manual de Normas e Procedimentos das Actividades do Núcleo de Medicina Natural e Terapêuticas de Integração Numenati. Brasília.
- Couto, H. (1995). Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte. Ergo Editora.
- Couto, H. (1998). Como gerenciar a questão das Ler/Dprt: Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho. Belo Horizonte. Ergo Editora (17-19p).
- Dantas, M. (sd). História do Qi Gong. Disponível em: <http://www.inspetra.wordpress.com/author/marcelodantas>.
- Despeaux, C. (1981). Tai Chi Chuan-arte marcial, técnica da longa vida (2.edição). São Paulo. Pensamento.
- Dias, M. (1994). Ginástica Laboral: empresas gaúchas têm bons resultados com a ginástica antes do trabalho. Protecção. 16(29 24-5).

- Direcção geral de saúde (2008). Programa nacional contra as doenças reumáticas. Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho. Guia de Orientação para a Prevenção.
- Fransson-Hall, C.; Gloria, R.; Kilbon, A.; Winkel, J. Karlqvist, L.; Wiktorin, C. (1995). A portable ergonomic observation method (PEO) for computerized on-line recording of postures and manual handling. *Applied Ergonomics*. 26:2 93-100.
- Garganta, R. (2008). Ginástica Laboral. *Executive Health & Wellness* nº3 Maio.
- Guerra, M. (1995). Ginástica na empresa: corporate e fitness. *Âmbito Medicina Desportiva* 1995;10:19-22.
- Guimarães, H.; Cantelli E. (s.d). O Tao de Medicina Chinesa. Informativo sobre Medicina Tradicional Chinesa para leigos e profissionais. Disponível em: <http://otaodamedicinachinesa.blogspot.com/>.
- Iida, I. (1992). *Ergonomia projectos e produção*. Edgar Blücher Ltda. São Paulo.
- Karhu, O; kansi, P.;Kuorinka, I. (1977) - Correcting working postures in industry: a practical method for analysis. *Applied Ergonomics*. 8 199-201.
- Kolling A. (1980). A ginástica laboral compensatória. *Revista Brasileira de Educação Física e Desporto* 44:20-3.
- Kristensen, B.; Hansson, G.; Fallentin, N.; Andersen, J.; Ekdahl, C. (2001). Assessment of work postures and movements using a video-based

observation method and direct technical measurements. *Applied Ergonomics*. 32 517-525.

- Lima, I.; Reis, P.; Moro A. (2005). Um panorama da Ginástica Laboral no Brasil. Universidade do Sul de Santa.
- McAtamney, L.; Corlett, E. (1993) RULA .Rapid upper limb assessment. A survey method for the investigation of work- related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*.24 2 91-99.
- McAtamney, L.; Corlett, E. (1995) REBA. A rapid entire body assessment method for investigation work related musculoskeletal disorders. *Applied ergonomics*. 24:2 91-99.
- Maciocia, G. A prática da Medicina Chinesa. São Paulo. Roca. 1996. P. 201-219.
- Maeno, M.; Sousaz, I.; Martins, M.; Toledo, L.; Paparelli, R.; Silva, J. (2001). Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Edição, distribuição e informações: Centro de Estudos em Saúde e Trabalho – CEST.
- Manzieri, D. (2006). Estudo dos efeitos do Lian Gong em 18 terapuas na qualidade de vida dos trabalhadores de uma empresa siderúrgica do Município de São Paulo. 78 ed. São Paulo. Revista fisiobrasil 10/Julho.
- Malchaire, J. (1999). Stratégié d'évaluation et de prévention dès risques physiques. *Médecine du Travail et Ergonomie*. 4: XXXVI 205-206.

- Mendes, R. (1999). Patologia do trabalho. Rio de Janeiro. Atheneu.
- Mendes, RA. (2000). Ginástica laboral: implantação e benefícios nas indústrias da cidade industrial.
- Mendes, R.; Leite, N. (2004). Ginástica Laboral: princípios e aplicações práticas. Barueri, SP: Manole.
- Ming, Z. (2001). Lian Gong Shi Ba Fa (Lian gong em 18 terapias). Ginástica terapêutica Preventiva. Pensamento.
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) (1997). Elements of Ergonomics Programs (internet). Centers for Disease Control and Prevention, DHHS (NIOSH) Publication N° 97-177.
- Moraes, A.; Miguez A. (1998). LER/DORT: prevenção tratamento & noções básicos de ergonomia. Campinas: Apostila de actualização do curso de fisioterapia.
- Oliveira J. (2006). A prática da ginástica laboral. 3ª Ed. Rio de Janeiro. Sprint.
- Oliveira J. (2007). A importância da ginástica Laboral na prevenção de doenças ocupacionais. Disponível em:
<http://www.cdof.com.br/artigo%20g.20%labora.pdf>
- Panero, J.; Zelnik M. (1991). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos. 743 PAN.
- Prysienzny W. (2000). Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o trabalho: um enfoque ergonómico. UFSC – Universidade Federal de Santa.

- Ribeiro, H. (1997). Lesões por esforços repetitivos (ler): Uma doença emblemática. Cadernos de Saúde Pública USP 1997;13(2) 1-9. Disponível em: <http://www.ergonet.com.br/download/textos-ler-4.doc>
- Serranheira, F. (2000). Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMELT): aspectos gerais de diagnóstico e prevenção in doenças Reumáticas Ligadas ao Trabalho, CDRom. Lisboa. Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas.
- Serranheira, F; Lopes, F. ; Uva, A. (2005). Lesões Músculo-Esqueléticas (LME) e Trabalho: uma associação muito frequente. Saúde & Trabalho. 5 59-88.
- Serranheira, F. (2007). Lesões Músculo esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco? – Tese de Doutoramento em Saúde Pública na especialidade de Saúde Ocupacional. Lisboa.
- Silva, A. (sd). Fundamentos da Medicina Tradicional Chinesa. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/7357153/Alexander-Raspa-da-Silva-FUNDAMENTOS-DA-MEDICINA-TRADICIONAL-CHINESA>.
- Snook, S.; Ciriello, V. (1991) – T design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics. 34:9 1197-1213.
- Snook, S.; Ciriello, V. (1991). The design of manual handling tasks:revised tables of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics. 34:9 1197-1213.
- Soares, M (2009). Benefícios do Qi Gong. Disponível em : <http://qigong.pro.br/teoria/variacoes/>.

- Sousa, J.; Silva C.; Pacheco E.; Moura M., Araújo M.; Fabela S. (2005). Acidentes de trabalho e Doenças Profissionais em Portugal. Riscos Profissionais: Factores e Desafios. Relatório elaborado no âmbito do Estudo “Programa de apoio à manutenção e retorno ao trabalho das vítimas de doenças profissionais e acidentes de trabalho” promovido pelo CRPG, 2005.
- Uva, A.; Carnide, F.; Serranheira, F.; Miranda, L.; Lopes, M.(2008). Lesões Músculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho – Guia de orientação para a prevenção. Direcção Geral da Saúde.
- Van der Beek, A.; Van Gaalen, L. Frigs- Dresen, M. (1992). Working positions and activities of lorry drivers: a reliability study of on-site observation and recording on a pocket computer. Applied Ergonomics.25:5 331-336.
- Vezina, N.; Chatigny , C. (1996). Training in actors: a case study of Knife- sharpening. Safety Science. 23: 2-3 195.
- Wiktorin, C.; Mortimer, M.; Ekenvall, L.; Kilbon, A.; Hjelm, E. (1995). HARBO, a simple computer-aided observation method for recording work postures. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 21: 440- 449.
- Williams, T. (1996). Medicina chinesa: Acupunctura, Plantas Medicinais, Nutrição, Chi Kung e Meditação. Editorial Estampa.
- Zilli, C. (2002). Manual de Cinesiologia/Ginástica Laboral: Uma tarefa interdisciplinar com acção multiprofissional. 1ª edição. SÃO Paulo. Lovise.