

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ANÁLISE POSTURAL NO TRABALHO DE UM CIRURGIÃO ONCOLÓGICO
ABDOMINAL: ESTUDO DE CASO**

WOLDIR WOSIACKI FILHO

FLORIANÓPOLIS
SANTA CATARINA – BRASIL
ABRIL DE 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ANÁLISE POSTURAL NO TRABALHO DE UM CIRURGIÃO ONCOLÓGICO
ABDOMINAL: ESTUDO DE CASO**

Dissertação submetida como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Engenharia
– especialidade em Engenharia de Produção.

WOLDIR WOSIACKI FILHO

Orientador

ANA REGINA DE AGUIAR DUTRA, DRA. ERG.

FLORIANÓPOLIS
SANTA CATARINA - BRASIL
ABRIL DE 2002

**ANÁLISE POSTURAL NO TRABALHO DE UM CIRURGIÃO ONCOLÓGICO
ABDOMINAL: ESTUDO DE CASO**

Woldir Wosiacki Filho

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de abril de 2002.

Prof. Ricardo Miranda Barcia
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a **Ana Regina Aguiar Dutra**, Dra.

Prof^a **Eliete de Medeiros Franco**, Dra.

Prof **Antonio Renato Moro**, Dr.

*À minha filha Frances, que é meu motivo para
seguir sempre em frente.*

AGRADECIMENTOS

Com o objetivo alcançado, manifesto o meu agradecimento a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para este estudo, em especial:

- . Aos meus pais, que são os pilares que sustentam esta conquista.
- . Aos meus irmãos, que a sua maneira me tranquilizam.
- . À Doutora Ana Regina de Aguiar Dutra, pela orientação ao longo das passadas deste caminho.
- . A eterna gratidão à amiga Gláucia Renée Hilgemberg que com seu inseparável “laptop” viabilizou este estudo.
- . Ao Doutor Massakazu Kato, pelo estímulo à realização deste trabalho;
- . À Professora Maria Elzi Hilgemberg, pela revisão ortográfica;
- . À Liga Paranaense de Combate ao Câncer, que consentiu na realização deste estudo.

RESUMO

A cirurgia é conceituada como procedimento invasivo executado conforme metodização de técnica, representando um método terapêutico e diagnóstico. A especialidade não compreende apenas o ato operatório mas a integração de procedimentos de propedêutica, diagnóstico, indicações de tratamento, avaliação clínica e cuidados de pré, trans e pós-operatórios. A técnica cirúrgica geral, básica ou fundamental caracteriza-se por conhecimentos de assepsia e antisepsia, centro cirúrgico (físico e funcional), equipe, material, vestuário, anestesia, procedimentos técnicos gerais, pré, trans e pós-operatório.

A Ergonomia determina os problemas causadores e as conseqüências da má-postura mantida durante a realização de tarefas/atividades e sugere possíveis modificações visando solucionar os problemas levantados alcançando o bem-estar do trabalhador.

Este é um Estudo de Caso da Ergonomia do Posto de Trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal realizado no Hospital Erasto Gaertner, em Curitiba, Paraná. Teve como objetivo analisar as condições de trabalho do centro cirúrgico do referido Hospital e propor estratégias para beneficiar a atividade profissional e melhora da qualidade de vida, utilizando como metodologia a análise ergonômica do trabalho. Os resultados do estudo foram focalizados nos aspectos técnicos, ambientais e organizacionais do posto de trabalho do cirurgião oncológico abdominal.

Palavras-Chave: ergonomia, cirurgião, centro cirúrgico.

ABSTRACT

The surgery is considered as an invasive procedure executed according to the use of method into technique, representing a diagnostical and therapeutic method. It doesn't include only the operational act, but also the integration of propedeutical procedures, treatment indications, clinical evaluation and special pre, trans and pos-toporary. The general, basic or fundamental surgery technique is featured by Knowledges of asepsis and antiasepsis, surgery center (physical and funtional), team, material, clothing, anesthesia, general technical procedures, pre, trans and post-operatory.

The ergonomy states the causing problems and the consequences of improper posture held during the execution of tasks/activities and suggests possible changings aiming to solve the stated problems, reaching the worker wel-fare.

This is a research held by the Hospital Erasto Gaertner, in Curitiba, Paraná. Its main goal was to analyse through an ergonomic point of view, the working conditions in the surgery center of that Hospital and to propose strategies to improve the professional activity and the life quality, using the ergonomic analysis method.

The research results was in tecnical, enviromental and organization aspects to surgeon's activity.

Keywords: ergonomy, surgeon, surgery center.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Definição do Problema	13
1.2 Justificativa	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo Geral	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
1.4 Limitações do Estudo	18
1.5 Estrutura do Trabalho	18
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 Considerações Iniciais	20
2.2 Ergonomia	20
2.2.1 Conceituação	20
2.2.2 Histórico	22
2.2.3 Objetivos	23
2.3 Saúde e Trabalho	24
2.4 Patologias Relacionadas ao Trabalho	26
2.4.1 Fadiga	26
2.4.2 LER / DORT	29
2.4.2.1 Conceito	29

2.4.2.2	Aspectos Clínicos e Diagnóstico	29
2.4.2.3	Estadiamento e Prognóstico	30
2.4.2.4	Fatores Causais	32
2.4.2.5	Afecções da Coluna Vertebral.....	33
2.4.2.6	Cefaléia.....	40
2.4.2.7	Tratamento.....	41
2.4.2.8	Recomendações	43
2.5	Ergonomia Hospitalar.....	43
3.	HISTÓRICO DA PROFISSÃO CIRURGIÃO.....	46
3.1	Conceito	46
3.2	A História Da Cirurgia	46
3.2.1	Era Primitiva.....	46
3.2.2	A Anestesia	48
3.2.3	O Nascimento da Cirurgia Renal.....	51
3.2.4	A “Operação Cesareana”.....	52
3.2.5	Infecção e Prevenção.....	54
3.2.6	A Cirurgia Hoje	56
3.3	Caracterização do Hospital Erasto Gaertner.....	58
3.4	Instrumentos Cirúrgicos	60
3.4.1	Histórico	60

3.4.2	Composição	60
3.4.3	Categorias.....	61
3.4.3.1	Dissecação	61
3.4.3.2	Pinçamento	62
3.4.3.3	Afastadores	63
3.4.3.4	Acessórios e instrumentos auxiliares	64
3.4.3.5	Instrumentos de Grampeamento	64
3.5	A Equipe Cirúrgica Como Fonte De Infecção	64
3.5.1	Paramentação.....	65
3.5.1.1	Uso de Aventais	65
3.5.1.2	Uso de luvas.....	66
3.5.1.3	Uso de gorros.....	66
3.5.1.4	Uso de máscaras.....	66
3.5.1.5	Uso de propés	67
3.5.2	Antissepsia	67
4.	ANÁLISE POSTURAL NO TRABALHO DE UM	
	CIRURGIA ONCOLÓGICA ABDOMINAL	69
4.1	Introdução	69
4.2	Procedimentos Metodológicos	70
4.2.1	Tipo de Pesquisa e Método	71

4.2.2	Classificação do estudo	71
4.2.3	Amostra	72
4.2.4	Técnica de coleta de dados.....	72
4.3	Estudo Ergonômico do Centro Cirúrgico do Hospital Erasto Gartner ...	73
4.3.1	Análise da Demanda	73
4.3.1.1	Caracterização do Local de Trabalho.....	75
4.3.2	Análise da Tarefa	76
4.3.2.1	Condições de Trabalho.....	78
4.3.3	Análise das atividades	82
4.3.3.1	Análise das atividades em termos gestuais e posturais.....	82
4.3.3.2	Análise das atividades em termos cognitivos e de regulação.....	86
4.4	Diagnóstico	89
4.4.1	Problemas relacionados com as condições técnicas	89
4.4.2	Problemas relacionados com as condições físico-ambientais.....	90
4.4.3	Problemas relacionados com as condições organizacionais.....	91
4.5	Recomendações Ergonômicas.....	93
4.5.1	Recomendações relacionadas com as condições técnicas.....	94
4.5.2	Recomendações relacionadas com as condições físico-ambientais	95
4.5.3	Recomendações relacionadas com as condições organizacionais	95
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98

5.1	Contribuições	99
5.2	Recomendações para Trabalhos Futuros.....	100
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	ANEXOS	107
Anexo 1	Programa De Exercícios Laborais	108
Anexo2	Instrumentos De Pesquisa	116
Anexo 3	Gráficos Do Aplicativo OWAS	127

1. INTRODUÇÃO

1.1 Definição do Problema

O centro cirúrgico é definido como instalações independentes para cirurgias cuidados de pacientes cirúrgicos. É um dos ambientes mais importantes de um hospital por se tratar de uma ferramenta utilizada para diagnósticos e tratamentos.

Nos estudos ergonômicos realizados anteriormente, o centro cirúrgico era abordado em relação à equipe de enfermagem, instrumentais e mobiliário, mas pouco foi estudado sobre o cirurgião diretamente e suas relações com o meio de trabalho, relacionamentos, atitudes e posturas.

MAGALHÃES, 2000 afirma que a ergonomia está diretamente ligada ao centro cirúrgico porém não atua com frequência, visando desenvolver conhecimentos sobre as capacidades, limites e importantes características do desempenho humano que se relacionam entre indivíduos e outros componentes do sistema, colocando com prioridade a iluminação da sala cirúrgica, os instrumentos cirúrgicos e os movimentos do cirurgião durante a realização de tarefas. A técnica cirúrgica geral, básica ou fundamental requer conhecimentos em assepsia e anti-sepsia, centro cirúrgico com sua parte física e funcional; equipe cirúrgica; vestuário; material cirúrgico; anestesia; procedimentos técnicos gerais, pré, trans e pós operatório.

Outra característica dos centros cirúrgicos atuais é o aglomerado devido aos novos equipamentos que hoje são utilizados no ato cirúrgico que, aumentam a poluição visual e sonora e diminuem o espaço, que não são adaptados as inovações tecnológicas, para

movimentação da equipe. Este problema é mais grave em edificações antigas que não foram adequadas aos novos equipamentos e as exigências para as rotinas.

Nas cirurgias de médio e grande porte, que duram em média duas horas nota-se um cansaço muscular e conseqüente estresse dentre a comunidade cirúrgica geral quando da realização de suas tarefas, acarretando em deficiências no seu rendimento de trabalho. (Diniz & Moraes, 1998)

BERGUER (1997) afirma que, o universo cirúrgico é caro e os custos de erros ou atrasos no tratamento cirúrgico são substanciais tanto do ponto de vista ergonômico como humano fica assim evidenciado a importância de analisar o trabalho do cirurgião, utilizando os métodos ergonômicos com o objetivo de fornecer eficiência e segurança neste posto trabalho.

Com o aumento da complexidade dos procedimentos cirúrgicos e da tecnologia empregada para analisá-los, associados com o custo relativamente alto do pessoal e do tempo das salas de operação, está surgindo a necessidade de aumentar a eficiência na cirurgia baseando-se na análise de dados voltadas as operações cirúrgicas que deve permanecer sob o controle dos próprios cirurgiões.

Considerando cirurgias abertas que permite ao cirurgião ver diretamente o campo da operação sob essas condições, as principais considerações visuais da ergonomia são a adequação da exposição do campo cirúrgico para a visualização direta e a qualidade e intensidade de iluminação no campo.

Os procedimentos cirúrgicos que são executados, geralmente exigem a postura de pé, posições corporais desbalanceadas e necessidade ocasional de torções do tronco para visualização ou exercer força sobre os tecidos. Entre os cirurgiões as principais queixas são

a dor e a rigidez nos ombros e na coluna lombar, além disso, constata-se alta taxa de dores cervicais, parestesia e dor em membros superiores e cefaléia.

As cirurgias em geral têm sempre sido associada com os estresses mental e emocional relacionado ao desafio técnico das intervenções cirúrgicas assim como ao contexto humano do trabalho.

As características de um projeto adequado de uma sala de operações é de suma importância, pois o percentual de espaço ocupado por pessoas, mobiliário e equipamentos estendeu-se de 28 para 50%, com uma média de 37% para cirurgia aberta e 41% para cirurgia de laparoscopia. Será necessário uma recriação da arquitetura da microbiologia e dos conceitos da equipe de profissionais, tradicionais da sala de operação cirúrgica para estimular um aumento eficiente e flexível e manter a segurança do paciente. (Diniz & Moraes, 1999).

A Análise Ergonômica do Trabalho intensifica o conhecimento sobre as atividades dos cirurgiões, mostrando suas necessidades e dificuldades. Há ainda, outros pontos de vista que podem ser considerados como a péssima estrutura física e organizacional de alguns hospitais, e a baixa remuneração dos profissionais, que se juntam a queixas de ordem física e psicológica, sem esquecer da grande demanda de pacientes a espera de atendimento. Isto tem ocasionado os problemas fisiológicos e psicológicos, evidentes nas queixas dos profissionais deste setor são deixados de lado e se tornam subjacentes até que eclodam e se tornem insuportáveis, ocasionando conseqüências evidentes, como: negligências médicas, queda de rendimento e absenteísmo.

1.2 Justificativa

Existe uma crescente preocupação das instituições hospitalares em modernizar-se, para conseguir aumentar a produtividade. Esta modernização está relacionada tanto a ativos tangíveis (estrutura física, equipamentos e outros recursos materiais), quanto intangíveis (organização, planejamento e recursos humanos).

As tecnologias cirúrgicas têm aumentado o valor terapêutico dos procedimentos cirúrgicos por permitir que sejam desempenhadas com menos trauma ao paciente (Berguer, 1999). Mas, a indústria de produtos e ferramentas cirúrgicas e os hospitais estão preocupados apenas com o paciente e esquecem-se das condições de trabalho dos profissionais.

A realidade ergonômica do posto de trabalho do médico cirurgião, preliminarmente, parece desconhecida à luz da ciência, o que inviabiliza qualquer andamento de projetos para melhorar a ergonomia do trabalho.

Existe a necessidade da análise ergonômica pois há dificuldade dos Cirurgiões Oncológicos Abdominais de posicionarem-se mediante a execução do procedimento cirúrgico. Assim, estes trabalhadores são acometidos por lombalgias, cervicalgias, fadiga dos membros superiores principalmente cintura escapular e mãos (Wosiacki Filho e Dutra, 2001).

Conhecendo a realidade do trabalho do médico cirurgião oncológico abdominal e empregando a Análise Ergonômica do Trabalho, bem como os resultados obtidos com um programa de exercícios laborais, pode-se promover recomendações e aperfeiçoamentos ergonômicos neste posto de trabalho, permitindo assim assegurar a saúde e o bem-estar do médico cirurgião gerando produção com qualidade de vida.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Estudar o trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal, empregando a Análise Ergonômica do Trabalho, no centro cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner, permitindo assim, modificações que beneficiem a atividade de trabalho.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar as condições de trabalho que interferem na saúde e no desempenho do Cirurgião Oncológico Abdominal, incluindo o levantamento de dificuldades do cirurgião em relação ao paciente e sua equipe no posto de trabalho.
- Conhecer as reais diferenças entre a tarefa e atividade do Cirurgião Oncológico Abdominal do Hospital Erasto Gaertner, permitindo uma visão organizacional mais ampla da tarefa e atividade.
- Elaborar recomendações ergonômicas que possam contribuir para a melhoria das condições de trabalho do Centro Cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner.

1.5 Limitações do Estudo

O presente trabalho realizou essa análise ergonômica no Centro Cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner, para conhecer o trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal, enfatizando o contexto postural, objetivando melhorar as condições de trabalho deste profissional.

Em se tratando de um Estudo de Caso, os resultados são específicos e não podem ser generalizáveis a todo profissional e toda atuação de trabalho.

1.6 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está composto por sete capítulos.

O primeiro capítulo trata das considerações introdutórias, apresentando a definição do problema e justificativa, o objetivo geral e específico, a metodologia do trabalho, as limitações do estudo e a estrutura do trabalho.

O capítulo dois apresenta a fundamentação teórica, onde estão expostos, discutidos e analisados os principais pontos referentes ao tema, encontrados na literatura. Engloba a conceituação, histórico e objetivos da Ergonomia, a relação entre saúde e trabalho e patologias relacionadas ao trabalho e Ergonomia Hospitalar.

No capítulo três, encontra-se o histórico da profissão cirurgião com a história da cirurgia, a caracterização do local de estudo (Hospital Erasto Gaertner) e a instrumentação cirúrgica.

O capítulo quatro relata o estudo de caso, com os resultados da análise ergonômica do trabalho do cirurgião oncológico abdominal no Hospital Erasto Gaertner.

O capítulo cinco expõe as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

No capítulo seis ressalta-se as referências bibliográficas utilizadas neste estudo.

No capítulo sete encontram-se os documentos em anexo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Considerações Iniciais

Este capítulo aborda as premissas necessárias para a realização e entendimento do Estudo, fornecendo base de conhecimento para a resolução da problemática do posto de trabalho do cirurgião oncológico abdominal.

2.2 Ergonomia

2.2.1 Conceituação

Por ser uma disciplina ainda jovem, a ergonomia não tem uma definição unânime, definitiva. Há duas correntes filosóficas distintas que conceituam esta disciplina. Uma, de origem inglesa, caracteriza a ergonomia como “*a utilização das ciências para melhorar as condições de trabalho humano*”. Outra, de origem francesa, define a ergonomia como “*estudo específico do trabalho humano com finalidade de melhorá-lo*” (Montmollin, 1990).

O primeiro conceito leva em consideração as características psicofisiológicas do homem, denominada comumente *Human Factors* e é orientada para a concepção de dispositivos

técnicos. A segunda está mais centrada na análise das atividades, “*entendendo o trabalhador como ator no processo do trabalho*” (Abrahão, 1993).

Estas duas correntes se identificam e por vezes se complementam, quando o objetivo é compreender o trabalho para adaptá-lo ao homem.

LAVILLE (1977), define ergonomia como “*o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, afim de aplicá-los à concepção de tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção*”.

Segundo o mesmo autor, a ergonomia é dividida em dois tipos: a ergonomia de correção e a de concepção, sendo que a primeira procura melhorar as condições de trabalho existentes (frequentemente parcial e de eficácia limitada), e a segunda introduz os conhecimentos sobre o homem desde o projeto do posto, do instrumento, da máquina ou dos sistemas de produção.

Para WISNER (1987), a ergonomia baseia-se em conhecimentos das ciências do homem (antropometria, fisiologia, psicologia e sociologia), e é uma ferramenta quando seu resultado traduz no dispositivo técnico. Este autor coloca quatro aspectos constantes no estudo ergonômico:

1. Utilização de dados científicos sobre o homem;
2. A origem multidisciplinar destes dados;
3. A aplicação sobre o dispositivo técnico e, de modo complementar, sobre a organização do trabalho e formação;

4. A perspectiva do uso destes dispositivos técnicos pela população normal dos trabalhadores disponíveis, por suas capacidades e limites, sem implicar a ênfase numa rigorosa seleção.

Diferentes autores compartilham a idéia de que a ergonomia é perpassada por duas intenções fundamentais: por um lado, produzir conhecimento científico sobre trabalho, sobre as condições de sua realização e sobre a relação do homem com o trabalho. Por outro lado, formular recomendações, propor instrumentos e princípios capazes de orientar racionalmente a ação das condições de trabalho. Portanto, produção de conhecimento e racionalização da ação, norteiam a pesquisa ergonômica.

A ergonomia mostra-se, então, que está conceitual e eticamente comprometida com o ser humano. Deve ser entendida como *“ciência da aplicação do conjunto de conhecimentos relativos ao homem, aos produtos e processos, visando ao funcionamento harmônico e seguro dos sistemas homem-máquina”* (Oliveira & Cols., 1998).

2.2.2 Histórico

Em 1857, Jastrebowiski publicou um artigo intitulado “Ensaio de Ergonomia ou Ciência do Trabalho”. Apenas em 1949, ocorreu a primeira reunião de um grupo de pesquisadores para a retomada do estudo da ergonomia e em 1950 houve a adoção do neologismo “Ergonomia”, formada pelos termos *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Em 1953, foi fundada, na Inglaterra, a *Ergonomics Research Society*.

No Brasil, a ergonomia começou a ser estudada na década de 60, quando Itiro Iida desenvolveu a primeira tese, na Universidade de São Paulo (USP). Após começou a ser desenvolvido o tema para alunos de Psicologia, Medicina e Engenharia de Produção, em São Paulo e no Rio de Janeiro. Na década de 1970, foi escrito o primeiro livro em português e somente em 1983 foi fundada a ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia.

2.2.3 Objetivos

MONTMOLLIN (1986), diz: “(...) *A ergonomia é uma disciplina ao mesmo tempo muito modesta e muito ambiciosa. Muito modesta porque ela age pouco sobre as grandes evoluções que transformam em profundidade o mundo do trabalho. Mas muito ambiciosa, no entanto, porque pretende forjar instrumentos teóricos precisos que permitam modificar o trabalho*”.

Os objetivos práticos da ergonomia são: segurança, prevenir acidentes; doenças do trabalho; melhoria das condições ambientais. O aumento da produtividade e a melhoria na qualidade do produto, ou seja, a eficiência é apenas resultado. Mas a ergonomia contemporânea objetiva principalmente a humanização do trabalho.

Para a concretização de seus objetivos, a ergonomia estuda vários aspectos do homem no trabalho e fatores importantes para o projeto de sistemas de trabalho, como:

- O homem: características físicas, fisiológicas e psicossociais, influências do sexo, da idade, do treinamento e motivação;

- A máquina: entende-se como ajuda material, como equipamentos, ferramentas, mobiliário e instalações;
- O ambiente: características físicas, como a temperatura, ruídos, luz, cores, gases e outros;
- A informação: é referente à comunicação existente entre os elementos de um sistema, a transmissão de informação, o processamento e a tomada de decisões.
- A organização: são estes elementos em interação no sistema produtivo e aspectos como horários, turnos de trabalho e formação de equipes.
- Conseqüências do trabalho: são as questões de controle como tarefas de inspeção, erros e acidentes, estudos sobre gasto energético, fadiga e estresse.

2.3 Saúde e Trabalho

HELMAN (1994), define saúde como *“um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doença ou enfermidade”*. Este conceito altera-se conforme grupos culturais e classes sociais, porém, cada vez mais, a saúde é vista como resultado de uma construção, como história de evolução e envelhecimento.

SANTOS, MATTOS & Reis (2001), afirmam que o ambiente hospitalar é rico em riscos ocupacionais e a que expõem seus trabalhadores as mais diversas situações de adoecimento, pela sua estrutura organizacional ou pelos riscos das doenças atendidas e das formas de tratamentos das mesmas. Poucos são os trabalhadores que obtêm as informações

para proteção de sua saúde e, mesmo assim estas informações não dão conta da variabilidade dos diferentes processos e organizações de trabalho.

Do ponto de vista biopsicossocial, no corpo e na mente do indivíduo estão registradas as marcas de sua história cotidiana, seus conhecimentos, seus esforços, suas conquistas e suas derrotas. O resultado desses registros se desenrola dentro de impactos internos e externos, no organismo humano esses impactos são de ordem: cognitiva, social e biológica. É cognitiva na medida em que integra suas redes neurais na construção de seus conhecimentos; é social porque assimila a influência das relações interpessoais; e finalmente, é de ordem biológica devido à conexão existente entre mente e corpo.

PEREIRA & RODRIGUES (1997), relatam que tendências individuais, particularmente as características mentais, influem enormemente na maneira como as pessoas explicam suas dificuldades e as formas como encontram soluções para seus problemas do corpo e da mente. E, ao mesmo tempo, geram indagações sobre o seu próprio processo de adoecer.

A partir das expectativas que se estabelecem entre trabalhadores e empresa surgem diferentes significados entre saúde-trabalho, fraqueza-doença, frustração-productividade. A manifestação do trabalhador de suportar a dor é a atitude de maior significado, e, implica na percepção de que o “não estar doente”, é diferente de estar sadio (Gasparini, 1992).

FALZON (1996), descreve que com a idade, as capacidades se modificam. De uma lado, esta evolução é sensível às condições de vida e de trabalho: conforme estas condições, o envelhecimento é mais ou menos rápido, a expectativa de vida é mais ou menos longa. Por outro lado, as estratégias de compensação ou de adaptação se desenvolvem, se apoiam sobre a experiência adquirida no trabalho. Se os processos biológicos conduzem a uma

degradação, as condições de trabalho e de vida podem influenciar positiva ou negativamente neste processo.

Acontece que a ergonomia tende a adotar ora uma abordagem corretiva, que visa à compensação das deficiências das pessoas, ora uma abordagem preventiva, que procura evitar a ocorrência de situações patogênicas, isto essencialmente visto pelo ângulo da psicologia e fisiologia. A esta abordagem ativa, é dito como uma ação que permite a cada um construir sua própria saúde, seu próprio envelhecimento, dentro das melhores condições possíveis.

2.4 Patologias Relacionadas ao Trabalho

Durante as solicitações do aparelho músculo-esquelético na atividade profissional podem ocorrer alterações morfofuncionais adaptativas normalmente subclínicas. Estas alterações podem evoluir para dor, incapacidade funcional, sofrimento físico e psicológico diante de situações traumáticas físicas e/ou emocionais (Andrews, 2001).

2.4.1 Fadiga

POWERS (2000), descreve fadiga como *“uma incapacidade de manutenção de produção de potência ou força durante repetidas contrações musculares”*. E, suas causas são variáveis e específicas para cada tipo de atividade.

IIDA (1990), define fadiga como o efeito de um trabalho continuado, que causa a redução da capacidade do organismo e têm como consequência a degradação da qualidade no trabalho. Ainda, cita que a fadiga é um dos principais fatores de diminuição da produtividade. É resultado de um conjunto de fatores que atuam isolados ou associados, como:

1) Fatores Fisiológicos

- Atividade muscular muito intensa;
- Jornadas de trabalho e turnos;
- Esgotamento de reservas de energia do organismo;
- Situações de estresse.

2) Fatores psicológicos

- Monotonia;
- Falta de motivação;
- Estado geral de saúde emocional;
- Relacionamento social;

3) Fatores ambientais

- Iluminação
- Ruídos;
- Temperatura.

Segundo GRANDJEAN (1998), fadiga relaciona-se à capacidade de produção diminuída e perda de motivação para realização de qualquer atividade e é classificada em fadiga muscular e generalizada. A primeira, caracteriza-se como aguda e dolorosa, atingindo grupos musculares específicos, ou seja, local. A segunda é difusa, subjetiva e existe uma falta de motivação para qualquer atividade; há irritabilidade e certos estímulos como fome, calor, frio ou má postura.

É originada por vários fatores como (1) exigência do aparelho visual (fadiga visual); (2) exigência física de todo o organismo (fadiga corporal); (3) trabalho mental (fadiga mental); exigências de funções psicomotoras (fadiga da destreza ou nervosa); (4) monotonia do trabalho; (5) somatório de influências fatigantes prolongadas (fadiga crônica).

Os sintomas comuns são sonolência, falta de disposição, dificuldade de concentração, perda da produtividade em atividades físicas e mentais, irritabilidade, predisposição para depressão e outras doenças, podendo ter manifestações colaterais como: cefaléias, tonturas, insônia, perturbações cardíacas, sudorese e perturbações dos órgãos digestivos.

ANDREWS et al. (2000), descreve que não só a fadiga física é responsável pela geração de lesão, mas também a fadiga mental tem um grande papel. Para que haja um alto grau de concentração há um gasto grande de energia e associado com um trabalho exaustivo, a atenção ficará prejudicada à medida que se instala a fadiga, física ou mental. A atenção reduzida acarreta em tempos de resposta mais lentos e, juntamente com a perda de coordenação neuromuscular, faz aumentar o potencial de lesão.

2.4.2 LER / DORT

2.4.2.1 Conceito

COUTO (1991) define como

“lesões musculares e/ou de tendões e/ou de fâscias e/ou de nervos nos membros superiores ocasionadas pela utilização biomecânica incorreta dos mesmos, que resultam em dor, fadiga, queda de performance no trabalho, incapacidade temporária, e conforme o caso podem evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por todos os fatores psíquicos (no trabalho e fora dele) capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo”.

Também chamada de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), acometem principalmente indivíduos que executam atividades que exigem complexidade gestual, esforços prolongados e de repetição, acarretando compressões nervosas e sobrecarga em um elemento muscular, ocasionando microtraumatismos sobre junções tendinosas osteomusculares, nos envoltórios de canais neurais, troncos nervosos e articulações. Estão ligadas a relação quantidade de movimentos e qualidade das estruturas envolvidas.

2.4.2.2 Aspectos Clínicos e Diagnóstico

As manifestações clínicas são bastante numerosas, variando desde patologias bem definidas proporcionando um diagnóstico rápido, até síndromes dolorosas crônicas de

gênese multifatorial, algumas vezes acompanhadas por aspectos psicológicos importantes e diversos sintomas não funcionais como parestesias, cefaléia, cansaço, sensação de edema, diminuição da concentração e memória que acabam por dificultar o diagnóstico. (Ramazzini, 1992).

A grande dificuldade nas questões envolvidas com LER / DORT está na definição do diagnóstico. Deve-se valorizar a estrutura psicossocial do indivíduo, sustentada por outras leis sociais, históricas e econômicas

OLIVEIRA (1998), diz “*aspecto bastante polêmico é o diagnóstico quando o exame físico é normal e o único sintoma é a dor*”. Ele cita alguns pontos básicos a serem observados:

- Não se caracteriza LER / DORT sem haver o risco ocupacional;
- Em suas fases iniciais, muitas vezes, caracterizam-se somente pela presença de dor, sem sinais físicos, achados laboratoriais e em exames de imagem.
- Fatores de ordem pessoal influenciam a forma como o corpo é solicitado para realizar as atividades.

2.4.2.3 Estadiamento e Prognóstico

OLIVEIRA (1998), classifica a LER/DORT em cinco graus:

- **Grau 0:** O trabalhador submetido aos fatores de risco para LER pode ao final da jornada de trabalho queixar-se de uma sensação de desconforto ou peso dos membros superiores, e raramente procura o serviço médico, mas quando o faz não há sinais ao exame físico. Há indicação de intervenção no ambiente de trabalho.

- **Grau I:** O desconforto e a sensação de peso persiste, surgindo em outras fases do trabalho, de maneira aleatória e não somente em picos de produção e fim da jornada de trabalho, mas não chega a interferir na produtividade de modo mensurável. O exame físico quase sempre é normal, mas pode haver dor à palpação da musculatura envolvida. A Comunicação de Acidente de Trabalho deve ser emitida e o trabalhador afastado para o tratamento. Há necessidade de alterações no ambiente de trabalho para que não haja evolução desfavorável.
- **Grau II:** A dor é persistente e mais intensa, apresenta-se mais localizada e acompanhada de parestesias e calor. A recuperação é mais demorada, mesmo com repouso e uso de medicamentos. O exame físico pode ser pobre ou normal, podendo aparecer nodulações, hipertonia e dor na musculatura envolvida e em alguns casos, sinais sugestivos de compressão nervosa periférica. O prognóstico é variável.
- **Grau III:** A dor é muito forte. Há perda de força muscular associada a parestesias. A produtividade no trabalho é mínima e as tarefas domésticas são limitadas. O exame físico é rico: edema, hipertonia, podendo haver manifestações de lesão neurológica compressiva, há sinais de angústia e depressão. Prognóstico reservado e raro o retorno às atividades produtivas.
- **Grau IV:** Apresenta distrofia simpática reflexa: dor, hiperestesia, distúrbios vasomotores e distrofias. A limitação dos movimentos é drástica e a capacidade de trabalho é anulada. A invalidez caracteriza-se pela impossibilidade de trabalho produtivo. As atividades de vida diária ficam prejudicadas causando alterações psicológicas. O prognóstico é sombrio e há pouca resposta terapêutica.

2.4.2.4 Fatores Causais

O estresse ocupacional pode ser fator desencadeante de enfermidades relacionadas ao trabalho, referindo-se as reações crônicas do organismo frente às ameaças diárias das situações de trabalho. Os agentes estressores podem ser relacionados ao meio físico (mobiliário, iluminação, ruído, temperatura), ou organizacionais (jornada de trabalho, ritmo de trabalho, entre outros).

GRANDJEAN (1998), descreve que cada indivíduo possui um limiar variável de estresse e, se ultrapassar este limite, desencadeia doenças, então há a necessidade de avaliação da intensidade dos estressores em relação a cada indivíduo.

IIDA (1992) afirma que o estresse profissional é provocado pelo avanço tecnológico, aumento de competição, pressão de consumo, ameaça de perda do emprego e outras dificuldades, provocando mudanças comportamentais com insônia e aumento de atividades viciosas (álcool e fumo). Em segundo, as transformações neuro-endócrinas interfere nas funções fisiológicas e imunodeprimem o indivíduo deixando-o vulnerável a doenças.

1) Fatores Biomecânicos

- Força excessiva na execução de tarefa;
- Repetitividade de movimentos;
- Velocidade excessiva para realização de atividade;
- Posturas inadequadas e estáticas, resultado da interação de fatores individuais com a situação de trabalho;
- Estresse localizado, causado pelo contato com o instrumento de trabalho;

- Vibração, que causa o aumento da força necessária para segurar o instrumento;
- Temperaturas extremas reduzindo a sensibilidade tátil acarretando num aumento de força.

2) Fatores Organizacionais e Psicossociais

Estão relacionados com a forma que o trabalho é estruturado, executado e supervisionado e quais as estratégias escolhidas para situações de dificuldades.

A organização é determinada pelos fatores relacionados à tecnologia que se vai estabelecer para o tipo de trabalho e seus processos como: jornada de trabalhos em turno, dupla jornada, inexistência de pausas, cobrança de determinada produção, ritmo intenso de trabalho, falta de manutenção de equipamentos e trabalhadores sem treinamento.

2.4.2.5 Afecções da Coluna Vertebral

A coluna vertebral é composta por vértebras ósseas intercaladas com discos fibrocartilagosos, conectada por fortes ligamentos e sustentada por uma musculatura que se estendo do crânio até a pelve, proporcionando sustentação axial do corpo.

Consiste em cinco regiões: cervical (sete vértebras), torácica (doze vértebras), lombar (cinco vértebras), sacra (cinco vértebras fundidas) e coccígena (quatro vértebras), totalizando trinta e três vértebras. Estas aumentam de tamanho da região cervical para a lombar e diminuem da região sacra para a coccígena. A coluna vertebral é constituída por quatro curvaturas: duas com concavidade anterior, chamadas de cifóticas nas regiões torácica e sacra, e duas com concavidades posteriores, nas regiões cervical e lombar, denominadas de curvas lordóticas (Andrews, 2000).

Segundo APLEY (1998), cada segmento da coluna vertebral transmite o peso através do corpo vertebral anteriormente e das facetas articulares posteriormente. Fortemente ligados aos corpos vertebrais estão os discos intervertebrais que em conjunto com os ligamentos e músculos circundantes absorvem impactos e, se houver degeneração ou fraqueza diminuindo esta capacidade de absorção de forças trazendo prejuízos aos ossos e articulações.

O disco intervertebral é formado por uma porção central avascular chamada de núcleo pulposo, gel hidrofílico composto por polissacarídeos protéicos, fibras colágenas, células condróides esparsas e 88% de água, circundado por camadas de tecido fibroso chamado de anel fibroso. APLEY (1998), afirma que se as condições físico-químicas do núcleo pulposo forem normais, o disco pode suportar quase toda a carga que também os músculos suportam. CECIN (1997), coloca que quanto maior a quantidade de água no núcleo maior é essa absorção de choque. Ressalta, também, que sua eficiência biomecânica diminui com a idade do indivíduo devido à desidratação, quando ocorre também o aumento do estresse mecânico.

As modificações estruturais do disco, sua dissecação e a diminuição do espaço intervertebral, afetam o equilíbrio mecânico que existe com as articulações zigoapofisiárias e os ligamentos, pois há uma transferência de carga entre o primeiro para os outros. Essa sobrecarga, de 20% ou mais, acarreta em degeneração, desalinhamento das facetas articulares, distensão e frouxidão capsular, instabilidade e subluxações subseqüentes.

O disco degenerado desloca-se milímetros para trás causando estresse anormal, gerando excesso de forças anormais nas articulações trazendo conseqüências importantes na geometria espacial da coluna vertebral (Cecin, 1997).

Qualquer desvio na forma da coluna vertebral, pode gerar solicitações funcionais prejudiciais que ocasionam um aumento de fadiga no trabalhador e leva ao longo do tempo a lesões graves. Existem vários métodos diretos para avaliação postural, entre eles o OWAS (Ovako Working Posture Analysing System), criado com objetivo de analisar posturas de trabalho na indústria do aço. O sistema baseia-se em analisar determinadas atividades em intervalos variáveis ou constantes observando-se a frequência e o tempo despendido em cada postura. O registro pode ser realizado através de vídeo acompanhado de observações diretas. Durante a observação são consideradas as posturas relacionadas às costas, braços, pernas, ao uso de força e a fase da atividade que está sendo observada. O método avalia as posturas considerando a percepção dos trabalhadores em relação as conseqüências, e a análise dos ergonomistas classificando em quatro categorias de recomendações que eliminem ou minimizem tais atividades penosas. O método tem demonstrado benefícios no monitoramento das atividades que impõem constrangimentos possibilitando identificar as atividades mais prejudiciais e ao mesmo tempo indicar as regiões anatômicas mais atingidas.

1) Cervicalgia

NASCIMENTO & MORAES (2000), definem a cervicalgia como dor localizada em região cervical decorrente de posturas viciosas durante as atividades tanto de lazer como trabalho, tensões emocionais, movimentos intensos e/ou repetitivos. E, também definem a cervicobraquialgia como dor em região cervical, com irradiação para os membros superiores, por pinçamento de raiz nervosa pelas mesmas causas da cervicalgia e ainda por alterações ósseas como ostéofitos, podendo haver dor e/ou parestesia na região occipital, vértice ou frontal da cabeça, regiões laterais do pescoço, ombros, braços, antebraços e dedos.

Dores relacionadas a coluna vertebral afetam cerca de 80% da população, sendo que a dor em região cervical, a cervicalgia, afeta 36% dessa população (Andrews, 2000).

A prevalência da cervicalgia na medicina ocupacional vem aumentando significativamente, sendo considerada um grave problema da sociedade moderna (Antônio & Pernanbuco, 2000).

HALES & BERNARD (1996), relatam que até o presente momento existem evidências positivas de cervicalgias relacionadas com posturas fixas e prolongadas, curvaturas exageradas do tronco, flexão cervical acentuada durante as atividades, fatores ergonômicos inadequados e atividades que envolvam vibração do segmento mão-braço.

As desordens mecânicas são as causas mais comuns de cervicalgia. A dor pode ser definida como secundária à utilização excessiva de uma estrutura anatômica normal, geralmente a musculatura paravertebral) ou como secundária a dano ou deformidade em uma estrutura anatômica, como a hérnia de disco.

A dor muscular pode ser definida como uma cervicalgia não irradiada, associada a sobrecargas mecânicas ou posturas anormais prolongadas da coluna. Caracteriza-se por dor em região cervical posterior e em área do trapézio, com restrições da mobilidade ativa e passiva, além de áreas dolorosas à palpação. As condições ocupacionais devem ser enfatizadas no desencadeamento desta síndrome. (Antônio & Pernanbuco, 2000).

A cervicalgia também pode ser relacionada a um disco herniado. Esta hérnia de disco pode ser definida como uma protusão do núcleo pulposo através de soluções de continuidade das fibras do ânulo fibroso. Geralmente ocorrem em situações póstero-laterais, com maior incidência na Quarta década de vida. As áreas mais freqüentes da herniação são: C6-C7 e C5-C6.

ANTÔNIO & PERNAMBUCO (2000), dividem as radiculopatias cervicais em duas categorias, de acordo com a consistência do disco vertebral. Indivíduos abaixo de 45 anos têm hérnias de disco “mole”, associadas com extrusão do núcleo pulposo, resultando em compressão medular ou radicular. Pacientes mais idosos apresentam hérnias “duras”, relacionadas com calcificações discais e osteófitos.

HERBERT (1998), coloca que quando a sede da discopatia é póstero-lateral, a protusão se dá na parte póstero-lateral do canal vertebral, produzindo cervicalgia por irritação do plexo sensitivo raquidiano e braquialgia pelo contato com a raiz. Nos sinais e sintomas deve-se distinguir os fenômenos sensitivos dos motores. Os fenômenos sensitivos mais comuns residem principalmente em irradiação da cervicalgia para o membro superior e tórax, podendo ser acompanhado de parestesias. Os fenômenos motores caracterizam por paresias, com raros casos de paralisias e alteração dos reflexos. A musculatura acometida depende da raiz nervosa atingida.

2) Lombalgia

Lombalgias são todas as condições de dor localizadas na região inferior do dorso, em uma área situada entre o último arco costal e a prega glútea. As lombalgias podem ser localizadas ou apresentarem irradiações para um ou ambos os membros inferiores, como nas lombociatalgias.

A prevalência da lombalgia durante todo o decorrer da vida excede 70% da população investigada, na maioria das nações industrializadas. É considerada portanto um problema de saúde pública, com altos custos socioeconômicos que chegaram a 50 bilhões de dólares anuais nos Estados Unidos da América do Norte.

As mulheres são, em geral, mais acometidas que os homens e sua incidência se inicia na Segunda década, com aumento na Quinta década de vida. O grande contingente das lombalgias são agudas, pois apenas 3% da população com lombalgia permanece limitada após três meses de duração. A estenose do canal vertebral e a síndrome de compressão radicular em nível dos forâmens de conjugação são as causas mais frequentes de algias vertebrais do compartimento médio, enquanto o compartimento posterior está relacionado às lombalgias originadas das partes moles como as entorses, distensões ou estiramentos músculo-ligamentares, ao par das artropatias interapofisárias associadas à osteoartrose, artrite reumatóide, espondilite anquilosante.

MEIRELLES (1987), afirma que é importante para um bom diagnóstico é caracterizar a dor em sua localização, irradiação, natureza, modo de início, periodicidade, fatores de alívio ou agravamento, além de pesquisa das alterações neurológicas sensitivas (parestesias e ou hipoestesias) ou motoras (paresias ou paralisias) associadas. Os reflexos, bem como as funções esfínterianas vesical e anal devem ser pesquisados. A história profissional e os hábitos de vida podem revelar fatores de risco importantes, tais como trabalhos com carga pesada, atividades físicas intensas ou práticas esportivas violentas.

SHEON et al (1996), diz que a dor da coluna vertebral pode fazer parte de uma patologia sistêmica denominada fibromialgia ou ser regional mais frequentemente em nível dos músculos glúteo médio, quadrado lombar e piriforme. São frequentes a presença de fadiga crônica, distúrbios do sono e transtornos do humor como ansiedade e/ou depressão nas dores miofasciais generalizadas ou localizadas.

MEIRELLES (1987), coloca a importância da equipe multidisciplinar no tratamento da lombalgia e, também a importância do diagnóstico correto, fazendo a distinção entre lombalgias ou lombociatalgias agudas, das lombalgias ou lombociatalgias crônicas.

A lombalgia aguda tem função de alerta, segue-se à lesão tecidual e geralmente desaparece com a resolução do processo patológico, enquanto a lombalgia crônica é aquela que persiste além do tempo razoável para a cura de uma lesão, ou que está associada a processos patológicos crônicos que causam dor contínua ou recorrente em intervalos de meses ou anos. Alguns autores definem a dor crônica como aquela com duração superior a três ou seis meses, embora tal critério possa ser criticado em função de que a dor crônica possa ser gerada por diversos processos patológicos, com distintos períodos de duração.

As principais medidas gerais citadas na prevenção primária (primeiro surto) ou secundária (surto subsequente) das lombalgias envolvem a educação do paciente, a correção postural e a modificação de potenciais fatores de risco associados à obesidade, ao tabagismo e ao sedentarismo.

DANDY (2000), descreve quatro importantes princípios de prevenção à lombalgia e à lombociatalgia relacionadas com o carregamentos de pesos e mudança de decúbito de pacientes: (1) não levantar pesos com a coluna flexionada, pois nesta posição, o peso corporal em ligamentos e músculos distendidos, o que os torna vulneráveis a uma carga adicional; (2) manter o peso a ser levantado ou o paciente a ser manipulado tão próximo do corpo possível; (3) utilizar alavancas com os membros inferiores e posicionamento do corpo, sem sobrecarregar a coluna lombar; (4) tornar o trabalho mais fácil, melhorando o espaço de trabalho e pedindo auxílio.

2.4.2.6 Cefaléia

O termo cefaléia aplica-se a todo processo doloroso referido no segmento cefálico, o qual pode originar-se em qualquer das estruturas faciais ou cranianas.

A cefaléia constitui um dos sintomas mais freqüentes que levam o paciente à procurar auxílio médico. Estima-se que em qualquer população, 80% dos indivíduos apresentarão, ao menos uma vez ao ano, um episódio de cefaléia, e metade deste número, pelo menos dois episódios.

A grande maioria das cefaléias podem ser, de modo geral, classificadas como enxaquecas ou contraturas musculares, ou então uma mistura das duas síndromes. A preocupação primária é perceber uma causa da cefaléia relativamente rara mas potencialmente de risco de vida para os pacientes, como tumores cerebrais ou malformações arterio-venosas. Os mecanismos envolvidos na produção das cefaléias são basicamente: (1) deslocamento, tração, distensão, irritação ou inflamação das estruturas sensíveis à dor; (2) vasodilatação.

São sensíveis à dor: todas as estruturas faciais superficiais ou profundas, o couro cabeludo, o periósteo craniano, os vasos sangüíneos extracranianos, as artérias do polígono de Willis e as porções proximais extracerebrais de seus ramos, os grandes seios venosos intracranianos e suas veias tributárias, a grande parte basal da duramáter e os nervos sensitivos. Não são sensíveis à dor: os ossos da calota craniana, as leptomeninges e a maior parte da duramater, o parênquima encefálico e todos os vasos no seu interior.

A cefaléia tensional é o tipo mais comum de dor de cabeça. Caracterizada por dor em aperto ou pressão, não pulsátil, de intensidade leve a moderada, bilateral, sem náuseas ou vômitos, de início gradual e piorando ao final do dia. Pode ocorrer intolerância à luz ou barulho. Pode irradiar para pescoço e ombros. A duração pode ser de trinta minutos a sete

dias, com média de doze horas. É caracterizada como episódica ou crônica. É desencadeada por estresse físico ou mental, sendo comum associar-se com quadros de ansiedade ou depressão.

O diagnóstico é baseado no quadro clínico e na normalidade do exame neurológico. Na maioria das vezes não é necessário realizar exames complementares. Em casos selecionados devem ser feitos exames laboratoriais (hemograma, VHS, eletrólitos, função renal e tireoidiana) e de imagem (tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética do encéfalo).

Analgésicos comuns resolvem as cefaléias de muitos pacientes. As drogas antiinflamatórias não-esteróides podem ser úteis. Quando associada com a enxaqueca, pode responder ao tratamento com ergotamina e triptanos. Nos casos crônicos ou associados com depressão o uso de antidepressivos tricíclicos está indicado. Os betabloqueadores e anticonvulsivantes também podem ser benéficos. O emprego ponderado de ansiolíticos é útil nos pacientes ansiosos. Muitos pacientes melhoram afastando-se de situações estressantes, desenvolvendo atividades de lazer regulares, tirando férias ou valendo-se de técnicas de relaxamento, fisioterapia, yoga e outras.

2.4.2.7 Tratamento

A identificação das estruturas anatômicas acometidas por ocasião do diagnóstico é importante no planejamento de cada uma das principais causas do tratamento inadequada das LER/DORT deve-se à falha no diagnóstico das reais etiologias do quadro clínico, da avaliação da incapacidade e dos fatores que agravam o quadro doloroso.

Os medicamentos analgésicos e antiinflamatórios são eficazes no combate à dor aguda e inflamação, porém, isoladamente não são eficazes na dor crônica. Neste caso, é necessário a associação de medicamentos psicotrópicos como os antidepressivos, tricíclicos e fenotiazínicos, que promovem efeito analgésico e ansiolítico estabilizando o humor e promovendo alterações na interpretação da dor.

A fisioterapia também atua no combate a dor. Recursos como massoterapia, termoterapia, eletroterapia, cinesioterapia, iontoforese, fonoforese, fototerapia, acupuntura e suas variantes. Tem como objetivo a redução do edema e do processo inflamatório, melhora das condições circulatórias, aceleração da cicatrização, redução do processo doloroso estimulação da liberação de neurotransmissores (endorfinas, encefalinas e monoaminas) e promoção de relaxamento muscular.

As imobilizações não devem ser por longos períodos, pois favorecem o surgimento de síndromes caracterizadas pela atrofia e descalcificação, retrações musculotendíneas e ligamentares, limitações de amplitude articular e distrofia simpático-reflexa. O uso de órteses de posicionamento é indicado.

A intervenção cirúrgica só pode ser indicada quando há um diagnóstico preciso e deverá ser realizada por profissional especialista em LER/DORT.

A abordagem dos aspectos psicossociais da LER/DORT e do sofrimento mental do paciente é importante para o sucesso do tratamento, por isso, faz-se necessário acompanhamento de psicólogos e/ou psiquiatras.

O tratamento tem que ser realizado por uma equipe multidisciplinar para que haja uma abordagem integral do paciente.

2.4.2.8 Recomendações

Sabe-se que as LER/DORT são um problema de saúde pública com grande importância sócio-econômica já que trazem diminuição de produção em várias áreas do mercado.

É importante que as populações de risco estejam conscientes e informadas corretamente para que haja uma prevenção eficaz. MACIEL (1995) propôs uma política preventiva baseada em organização e planejamento do trabalho.

- 1) Organização: Horário e conteúdo e ritmo de trabalho.
- 2) Planejamento: Avaliação da significância das tarefas, preparo físico e psicológico para execução, treinamento, entre outros.
- 3) Variações e Pausas: O planejamento deve ser realizado de modo que haja alternância entre os trabalhos repetitivos, além de pausas regulares.
- 4) Períodos de Adaptação: Para trabalhadores afastados por mais de duas semanas.
- 5) Planejamento do Ambiente de Trabalho: Considerando fatores físicos e psicológicos.
- 6) Seleção de Tecnologias e Equipamentos: Levantamento de aspectos físicos e psicológicos do usuário.

2.5 Ergonomia Hospitalar

A Ergonomia no ambiente hospitalar é de fundamental importância pois busca a promoção da máxima ambientalização do trabalhador, através da adequação a estas condições

físicas, psíquicas e emocionais, objetivando que as pessoas enxerguem o trabalho como sendo capaz de gerar satisfação e realização (Fialho e Santos, 1995).

Destacam-se alguns trabalhos sobre o tema:

GUIMARÃES et al (1997), estudaram o manuseio de crianças em berços, em seu trabalho “Análise Postural e Biomecânica no Manuseio de Crianças em Berços”. Demonstraram a necessidade de um replanejamento dos berços hospitalares, de modo a permitir uma manuseio ergonômico dos pacientes.

MERINO et al (1997), voltaram suas atenções para o “Estudo Ergonômico de Unidade de Tratamento Intensivo - UTI – uma metodologia de avaliação”, concluindo com uma série de sugestões para serem analisadas no projeto de futuras instalações.

CARDOSO et al (1997), com o trabalho “Problemas Ergonômicos com as Atividades Cotidianas de Pacientes Internos em Recuperação Pós-Operatória” concluíram que os equipamentos hospitalares não facilitam o desempenho, pelo paciente, de suas atividades de vida diária e lazer.

DINIZ & MORAES (1998), em seu trabalho “Constrangimentos Posturais Relacionados ao Trabalho do Cirurgião Eletivo Geral” relatam que as deficiências no rendimento das atividades de trabalho do profissional estão relacionadas com o estresse e cansaço físico após procedimentos de médio porte. Aprofundando-se no seu excelente trabalho de 1999 “A Atuação da Ergonomia em Prol do Trabalho Cirúrgico”, onde eles analisam os movimentos do cirurgião e concluem que a rigidez postural prejudicial para a operacionalização das tarefas/atividades são devido a um ritmo intenso e repetitivo das mesmas.

MAIA (1999), afirma que *“a Ergonomia, enquanto ciência, sempre buscou analisar situações de trabalho, tentando interferir em algumas e modificar outras que considerou necessárias, no sentido de obter uma maior racionalização e otimização, com o máximo d conforto, rendimento e eficiência”*.

SOUZA (2000) descreve que projetos em ambientes hospitalares devem ser planejados por uma equipe multidisciplinar, como profissionais da área de Saúde, profissionais das diversas especialidades da Engenharia como o Ergonomista, e arquitetos, sempre considerando as condições do hospital, visando que a estrutura cumpra seus objetivos fundamentais.

WOSIACKI FILHO & DUTRA, em 2001, levantam em seu trabalho “Estudo de Caso do Posto de Trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal” as condições de trabalho que interferem na saúde e desempenho do profissional.

3. HISTÓRICO DA PROFISSÃO CIRURGIÃO

3.1 Conceito

Segundo o Dicionário Médico Blakinston, cirurgia é “ramo da medicina que se ocupa dos traumatismos e doenças que exigem processos operatórios, e, qualquer tratamento e processo aperfeiçoado e desenvolvido em cirurgia”. E, cirurgião é “médico especializado e adestrado para executar operações e praticar a cirurgia”.

3.2 A História Da Cirurgia

3.2.1 Era Primitiva

THORWALD *apud* Abbot relata que Efrain MacDowell realizou a primeira cirurgia para retirar um cisto muito desenvolvido num ovário da Senhora Jane Crawford, em Danville, em dezembro de 1809, muito antes de se descobrir a anestesia, e com sucesso. A paciente conseguiu suportar a cirurgia e viveu mais trinta e três anos.

O médico foi, de fato, o símbolo daquela era primitiva da ciência cirúrgica e a paciente personificou a humanidade sofredora daquele tempo, essa humanidade a qual não era possível poupar sequer as dores mais atrozes e para a qual toda a operação cirúrgica representava uma aventura de vida ou de morte.

Tem-se conhecimento de que, em 1686 já se praticavam operações, como a história da famosa operação de fistula do rei Luís XIV, o Rei Sol dos franceses, feita por Felix. No século XVIII até o século XIX, as cirurgias também eram realizadas por “especialistas” ou “cirurgiões de feira”, pessoas que aprendiam a profissão e as realizavam em qualquer lugar, tanto num palácio como numa carruagem. Eram considerados pelos médicos acadêmicos como charlatões ou curandeiros. Operavam partes do corpo que não reagiam com febres mortíferas.

Em 1843, em Boston, na Escola de Medicina de Harvard, destacou-se um professor de cirurgia, John Collins Warren. Este médico ficou conhecido como o símbolo da energia, da severidade, do sangue frio, isto é, das qualidades essenciais que então se exigiam dum cirurgião. Era um homem de energia e firmeza suficientes para presenciar os mais terríveis padecimentos humanos, ouvir gritos dos suplicadores e, apesar disso, praticar o que, em numerosos casos, constituía então o único recurso. Dentre as cirurgias, ablação operatória de tumor de mama, amputação de braços, pernas e até de língua, além de retiradas de úlceras, hérnias e outras. As cauterizações eram realizadas com ferro em brasa.

Em 1854, oito anos após a descoberta da anestesia, houve uma cirurgia feita em um adolescente hindu, pelo “litomista de Khanpur”, Mukerji, para retirar cálculos vesicais. O menino estava deitado no chão de terra, sem anestesia, imobilizado por um ajudante seminu e gritava horrivelmente. O operador usou uma faca que penetrava no reto, através do períneo até a bexiga e com os dedos procurou e retirou o cálculo com o auxílio de uma pinça que pegou do chão. Mukerji, o operador, não se preocupou com a incisão que sangrava, não tentou estancar o sangue e nem usou ataduras. O ajudante amarrou bem firme as coxas do menino com corda de cânhamo. Havia cinquenta por cento de chance de

ele sobreviver. Na época, exame para diagnosticar cálculos na bexiga era feito com um grosseiro catéter de metal que, usado sem a menor noção dos germes infecciosos que se introduziam com ele na bexiga, sem o esterilizar, não raro sem o lavar sequer, era enfiado na uretra, com mais ou menos destreza e sensibilidade. Este exame era feito em Lucknow (Índia).

Também em 1854, Jean Civiale, médico francês, em Paris, diagnosticava cálculos na bexiga com sonda, catéter e capacidade intuitiva. Para quebrá-los, usava instrumentos aperfeiçoados para triturar cálculos não muito duros. O médico enchia a bexiga do paciente com água e depois introduzia o catéter e um instrumento com uma pinça fechada. Movia as mãos devagar até perceber o cálculo e com a mão direita girava uma rosca de parafuso. Continuava manejando o instrumento até quebrar o cálculo. Em seguida, após a retirada do aparelho, introduzia outro catéter, mais reforçado, injetando mercúrio, combinado com irrigação para que o paciente eliminasse os cristais fragmentados. Normalmente, fazia isso em três ou quatro sessões, sem causar muito sofrimento ao paciente.

Esse método foi um facho de luz, nas trevas da dor e da desesperança dos pacientes. Jean Civiale é considerado um pioneiro que, às portas do século da cirurgia moderna, pôs em prática um método de cura do “cálculo mortífero”.

3.2.2 A Anestesia

THORWALD *apud* Bier *et al* descreve o século da cirurgia moderna começou no ano de 1846, na sala de operações do Hospital Geral de Massachusetts, em Boston. A 16 de outubro desse ano, surgiu à luz do mundo a narcose, a anestesia da dor mediante a inalação

de gases químicos. Foi o resultado de quase cinquenta anos de movimentos de tentativas inúteis em proveitos de indivíduos, como a utilização do bióxido de carbônio pelo inglês Henry Hill Hickmann, em 1823, a inalação de éter, pelo médico rural do Estado da Geórgia, Dr. Crawford W. Long, em 1842.

Em 1844, no Hospital Geral de Massachusetts, Horace Wells, dentista, fez a primeira demonstração do uso de protóxido de azoto, conhecido como gás hilariante, muito utilizado na época para espetáculos circenses, para extrair um dente sem dor. Foi uma demonstração frustrante, já que o voluntário gritou horrivelmente no momento da extração, sendo motivo de crítica e escárnio dos presentes, principalmente do Dr. John Collins Warren.

No dia 16 de outubro de 1846, no mesmo local, na presença de estudantes, médicos e especialistas, na presença de Dr. Warren, Dr. Morton, colaborador de Horace Wells, fez a inalação do gás éter sulfúrico no paciente chamado Abbot, para extração de um tumor no maxilar, feita pelo Dr. Warren. Este fez a cirurgia e o paciente não sentiu dor nenhuma, o que causou emoção profunda naquele médico soberbo, lacônico a ponto de fazê-lo chorar.

A partir deste acontecimento, havia acabado a era do sofrimento aterrorizante das pessoas que necessitavam de uma cirurgia; estava aberto o caminho para as novas demonstrações, inclusive no “Velho Mundo”, na Europa, e para a evolução das cirurgias.

A amputação de um membro inferior, sob narcose produzida pelo éter, praticada pelo cirurgião Roberto Liston, a 21 de dezembro de 1846, foi na Europa a primeira operação indolor. Abriu de par a par a porta à marcha triunfal da anestesia pelo éter, através da Grã-Bretanha, da Alemanha, da Áustria, da França, da Suíça, da Itália e da Rússia. Este procedimento avançou com tal voracidade que em todos os países de tradições cirúrgicas já

se fazia operações indolores, anestesiando com éter, antes do final de janeiro de 1847. Em Paris, Joseph François Malgaigne experimentou o éter em três casos e em 12 de janeiro de 1847 endereçou à Academia de Medicina o seu primeiro relatório sobre a experiência. Na Alemanha, Martin Heyfelder foi o primeiro a colocar em prática a experiência. Em Viena, Franz Schuh, depois de experimentar em cães, praticou em seres humanos.

Em Edimburgo, a 19 de janeiro de 1847, o Dr. James Young Simpson fez o primeiro parto sem dor registrado na História Universal. A parturiente tinha dores atrozes e graças a decisão corajosa do médico, experimentou a grande descoberta como narcotizador; embora acreditasse que não era o meio ideal contra as dores do parto. O Dr. Simpson prosseguiu com as experiências e em 04 de novembro de 1847, descobriu o efeito anestésico do clorofórmio. Apesar de comprovada a eficácia do anestésico, o benefício que trazia aos pacientes, foi muito combatido pela Igreja, por julgar a dor como desígnio de Deus.

Em Londres, 1853, John Snow, “o primeiro especialista em anestesia”, cloroformizava a Rainha Vitória, quando esta deu à luz a seu quarto filho, Leopoldo, Duque de Albany, durante o parto, por desejo expresso de Sua Majestade e do Príncipe Consorte. Este fato tornou “moda” o parto indolor na Inglaterra e onde existia o risco de uma oposição desenfreada, passara a existir o risco de um exagero sem limites. A Rainha Vitória, em 1857, ainda assistida por John Snow, deu à luz, novamente cloroformizada, à Princesa Beatriz da Grã-Bretanha.

Dos descobridores da anestesia, James Simpson foi o único feliz e agraciado com o sucesso. Simpson sempre omitiu o nome do homem que lhe desbravara o caminho para o clorofórmio: o químico David Waldie, de Liverpool.

Ainda em 1854, durante uma visita a Escutári, Henrique Estevão Hartmann tomou consciência de que, vencida a dor, a cirurgia tinha de combater o seu segundo grande inimigo: a infecção pós-operatória.

3.2.3 O Nascimento da Cirurgia Renal

A 02 de agosto de 1869, Gustavo Simon, professor de cirurgia em Heidelberg (Alemanha), praticou pela primeira vez, com êxito, a ablação dum rim humano e resistiu a vida a sua paciente, condenada a vegetar desamparada. Esse feito suscitou uma sensação bem próxima dos limites da que provocaria uma tentativa de homicídio. O que é hoje natural foi excesso de temeridade, combatido, discutido ou aplaudido com tanto entusiasmo que despertou o interesse de muitos estudiosos para continuar a estudar o procedimento (Thorwald *apud* Graham).

A paciente, Margaretha Kleb, em necessidade extrema, recorrera a Simon para se tratar de uma úlcera. Já havia retirado o ovário, o útero por outro médico e estava em estado lastimável. Aos cuidados de Simon, a paciente se submeteu a diversas cirurgias e o médico a muitos estudos e experiências com cães e cadáveres humanos até, em caso extremo, decidiu retirar o rim, depois de nove meses de sofrimento e tentativas. Seis meses depois da extração do rim, a paciente estava curada e recomeçou a sua vida laboriosa.

Triunfando de controvérsias e acusações, a nefrotomia de Gustavo Simon passou a ser um capítulo da história da medicina e, em verdade, um dos mais importantes. Assinala a hora do nascimento da cirurgia renal, ainda na época em que o espectro da febre pairava ameaçadoramente sobre o mundo. O nome de Gustavo Simon sobreviveu, como um

símbolo e o nome de Magaretha Kleb foi esquecido, como caíra no esquecimento o de quase todos os enfermos que possibilitara, com seus sofrimentos e sua vontade de viver, o progresso da medicina.

3.2.4 A “Operação Cesareana”

César, o primeiro imperador romano, segundo uma lenda possivelmente apócrifa, veio ao mundo, pelo corte praticado no ventre de sua mãe. Mais tarde, interpretou-se o nome “César” como derivado de *caseus*, o qual poderia significar o “cortado”. E então nasceu a denominação “operação cesariana”. Mas a lenda de ter César nascido dum ventre “cortado” prova, nem mais nem menos, que os romanos conheciam e praticavam com sucesso a “operação cesariana”. Certo é apenas que a antigüidade, até a alta Idade Média, estava familiarizada com a extração do feto do ventre da mãe morta. Nessa prática, a Igreja Católica era elemento propulsor, exigindo que nenhuma criança fosse privada do batismo e as parteiras ou médicos, disciplinados por leis eclesiásticas, extraíam o filho do ventre da mãe que lhes morresse nas mãos.

No ano de 1581, apareceu em Paris, o primeiro tratado sobre operação cesariana, cujo autor foi François Rousset, cirurgião do Duque de Sabóia e também teórico em nefrotomia. Foi o primeiro a descrever uma cesariana em paciente viva (THORWALD *apud* Leonardo)

No século XVII existe apenas um caso de “operação cesariana” comprovado positivamente: em Wittemberg, Alemanha, o cirurgião Trantmann, sob a direção do médico Sinnert e Tandler, em presença do arqui-diácono Silbermann, abriu o ventre e o útero de Úrsulo Opitz, trazendo à luz uma criança viva, no dia 21 de abril de 1610.

Em 1778, noticiou uma operação à qual a parturiente sobreviveu. Normalmente as pacientes morriam ardendo em febre dias depois. O parteiro inglês John Aiken, que morreu em 1790, receava que as mortes eram causadas pelo ar intoxicado que entrava no abdome aberto, por isso recomendava que as cesarianas fossem realizadas com a paciente mergulhada até o pescoço. Por outro lado, o francês Lebas de Moulleron fez uma descoberta meritória: seccionando corpos de mulheres vitimadas por cesarianas, observou pela primeira vez que a incisão de útero não cicatrizava espontaneamente, ficava bem aberta e sob a proteção da parede abdominal externamente suturada, produziam hemorragias mortais.

Em 1876, para tentar solucionar o problema, iniciaram com “amputação útero-ovariana como complemento da cirurgia”. Esse procedimento despertou um eco extraordinário.

O entusiasmo dos médicos perdurou enquanto não se evidenciou que, embora sobrepujada a infecção cirúrgica, o perigo da operação cesariana não estaria plenamente eliminado, se não houvesse a possibilidade de se resolver o problema de cicatrizar a incisão no útero, mediante uma sutura garantida. Era mister continuar a extirpar-se o útero ou inventar um novo método de sutura capaz de resistir a todos os fenômenos do sobreparto e de fechar com absoluta segurança a incisão do útero.

Em 1881, o alemão Ferdinand Kehrer inventou, em Heidelberg, o primeiro método eficiente de sutura.

3.2.5 Infecção e Prevenção

THORWALD *apud* Otis relata que poucos anos após a descoberta da anestesia deveriam estar averiguadas e eliminadas as causas do poder sinistro da febre traumática. O homem que viu essas causas, Inácio Filipe Semmelweis, e percebeu a fatalidade, que teve a intuição do caminho para sair do inferno da febre e da morte por infecção, e depois, apontou com clareza e desesperadamente a seus contemporâneos, foi ridicularizado e escarnecido. Ele, natural de Ofen, foi nomeado assistente da Primeira Clínica Obstétrica de Viena, em fevereiro de 1846 e então iniciou a sua luta para combater a febre puerperal.

Contrariando todos os conhecimentos médicos da época, sustentou que a infecção puerperal era consequência da transmissão de assim chamados germes infecciosos, pelas mãos dos médicos e dos estudantes que se tenham ocupado em seccionar cadáveres das vítimas do mal, sem lavar convenientemente as mãos. Ele condenou todo o sistema científico da medicina e proclamou que, para banir a febre puerperal dos hospitais, se faz necessária uma limpeza rigorosa das mãos.

Sabão, escova para unhas, ácido clórico tiveram entrada na clínica. Alguns mais esclarecidos obedeciam espontaneamente mas a maioria achava incômodo o “lava-mãos absurdo”, e Semmelweisteve que vigiar pessoalmente para obrigá-los a assim proceder.

Hoje, este médico é considerado um herói da medicina, já que sofreu durante anos até descobrir a causa da febre que matava quase todas as parturientes e seus colegas de profissão não deram crédito, tomando-o por insano.

Em 1866, o professor de cirurgia da Universidade de Glasgow, Joseph Lister, depois de conhecer as experiências do francês Louis Pasteur, um químico que descobriu o processo de fermentação e putrefação e que verificou que, submetendo as matérias fermentadas à ebulição, cessava o desenvolvimento dos seus microscópios, pesquisou uma forma de impedir a proliferação dos microrganismos no organismo humano. Lister tomou conhecimento também que um certo doutor Crooks conseguiu eliminar o cheiro da podridão dos valos, com a substância química chamada ácido carbólico ou fenol, obtido do alcatrão de hulha. Da eliminação do mau cheiro, deduziu o extermínio dos micróbios geradores da putrefação e aí começou a tratar os pacientes: cobria os ferimentos com uma substância embebida em fenol e começou salvar vidas.

Joseph Lister foi, na história da medicina, o primeiro cirurgião que praticou com êxito a amputação da mama com escarificação da axila, sob a proteção da compressa de fenol.

No dia 09 de agosto de 1867, em Dublin, a “British Medical Society”, realiava o seu 35º Congresso Anual na Irlanda, sob a presidência do Dr. Stockes, da Universidade de Dublin, na sede do Trinity College. Contava com a presença dos mais famosos médicos da época, dentre eles Dr. James Simpson de Edimburgo e Dr Syme. Dr. Lister, em vinte minutos, descreveu sua experiência com o ácido carbólico ou fenol e o sucesso obtido. Foi francamente hostilizado, renegado pela massa dos cirurgiões britânicos. Mesmo assim, continuou a usar seu procedimento e ainda implantou a a lavagem das mãos e de instrumentos numa solução de ácido carbólico.

Por volta dos anos de 1870, os médicos da Alemanha adotaram o sistema de Lister, com sucesso. Também os médicos da Suíça livraram seus pacientes da febre e da gangrena através do método de Lister. E a divulgação desses resultados abalou os preconceitos

seculares do mundo cirúrgico sobre as infecções traumáticas. Mesmo assim, os britânicos ficaram desfavoráveis a Lister.

Em 1880, Robert Koch conseguiu provar a existência de germes vivos, ou bactérias, responsáveis pelas infecções hospitalares em concordância com a hipótese em que Lister baseava todo o seu método de cura, sem poder provar. A partir daí, houve uma acentuada evolução na descoberta da bacteriologia e conseqüentemente se concretizou a evolução da assepsia.

Num ponto decisivo, porém, havia uma preocupação: as mãos dos cirurgiões. Estava provado que as mãos eram um viveiro de diferentes espécies de bactérias. A imersão das mãos em ácido carbólico, além de não ser eficiente, tornavam-nas ásperas, e, muitas vezes, criavam eczemas e alterações que atacavam até os braços. Estudioso no assunto, Guilherme Steward Halsted, professor de cirurgia da Universidade de John Hopkins, em Baltimore, apresentou a solução para este problema: um par de luvas de borracha, muito finas, que protegeriam as mãos sem alterar os movimentos. Estas luvas tornaram-se utensílio cirúrgico indispensável. A cirurgia estava armada para estender a sua ação a todos os órgãos do corpo humano, inclusive os mais secretos, e para evitar a infecção.

3.2.6 A Cirurgia Hoje

Com o século XX, há um **crescimento assombroso na tecnologia** de detecção da doença - métodos cromatográficos, microespectrográficos, microfotografias, isótopos radiativos,

microscopia eletrônica, tomografia computadorizada, ressonância magnética, etc -, cuja capacidade de penetração e de resolução de nossos sentidos tornou-se fabulosa.

No âmbito **experimentação científica**, observa-se um desenvolvimento marcante de sua concepção teórica, abertas pela crítica da ciência e a epistemologia. A idéia *a priori* converte-se em modelo teórico, representação abstrata das relações sob estudo e componente central do conhecimento científico. Na perspectiva da teoria da ciência destacaram-se vários movimentos: o convencionalismo (William James, J. Dewey, E. Mach, H. Poincaré); o verificacionismo (M. Schlick, E.A. Singer, A.J. Ayer), o falsificacionismo (K. Popper e seguidores) e sua variante crítica (Thomas Kuhn, I. Lakatos, P.K. Feyerabend). A **estatística** passa a assumir uma presença cada vez maior e mais complexa na investigação científica, tendo a capacidade de converter um achado experimental ou de observação em saber científico, mesmo antes de sua interpretação. Entretanto, a interpretação torna-se cada vez mais rigorosa, pois sem um referencial racional e plausível não chega a ser verdadeiramente científico o conhecimento de um investigador.

A cirurgia tem evoluído não pelas novas técnicas e táticas operatórias, e sim, pelo avanço da tecnologia a ela aplicada. Um grande exemplo da nova era é a cirurgia vídeo-laparoscópica. Possui como vantagens a diminuição da dor pós-operatória, diminuição da taxa de infecção, diminuição do tempo de internação e retorno mais rápido às atividades de vida diária.

Outro fator agregado à vida do cirurgião na atualidade é o alto nível de estresse, seja por múltiplas funções, ou pela acirrada competitividade e acúmulo de novas informações. A

competitividade está vinculada não só pela competência do profissional mas também pelo desenvolvimento de seu marketing pessoal e domínio tecnológico.

Um fato novo que vem ganhando relevância no Brasil é as diversas conotações e desdobramentos jurídicos gerados pela expressão popular “erro médico”. O cirurgião com toda a problemática que já tinha, agora preocupa-se também em não dar margem a interpretações dúbias da qualidade de sua conduta.

3.3 Caracterização do Hospital Erasto Gaertner

Em 1947, liderados pelo médico Erasto Gaertner, médicos, jornalistas e outros idealistas fundaram a Liga Paranaense de Combate ao Câncer, sonhando estar criando uma arma poderosa para vencer tabus e preconceitos que cercavam a doença, tida como incurável. Um dos passos fundamentais para a concretização deste sonho foi dado em 1954, com a criação da Rede Feminina. A equipe, constituída por voluntárias dedicadas à assistência e conforto de pacientes, teve participação importante na construção do Hospital Erasto Gaertner (HEG), inaugurado em 8 de dezembro de 1972. Hoje, o HEG é centro de referência nacional no tratamento do câncer. Recebe pacientes do Paraná, de diversos estados brasileiros e até de países vizinhos.

Por se tratar de doença relacionada a fatores de origem externa, em sua grande maioria (75% dos casos) potencialmente evitáveis, a Liga desenvolve, em paralelo ao tratamento, programas de caráter educativo, dentre eles o Programa Latinoamérica Contra o Câncer (PLACC) - implantado simultaneamente em 18 países das Américas do Sul e Central e

Caribe, e coordenado no Brasil pela Associação Brasileira de Instituições Filantrópicas de Combate ao Câncer -, aliados a programas de caráter assistencial e científico.

Nesta última área, destaca-se o Programa de Registro Hospitalar de Câncer, com informações de diagnóstico, tratamento e evolução dos pacientes, usados para análise de dados, publicações científicas e direcionamento de ações administrativas e financeiras, técnicas e assistenciais, curativas e de prevenção. E nos programas de pós-graduação, o corpo médico ministra cursos de especialização em oncologia.

A taxa global de sobrevida no HEG é de 48,8%, subindo para 82,8% quando a doença é diagnosticada em estágio inicial. A possibilidade de cura chega a 50% dos casos, e na pediatria, esse índice pode ser de até 73%.

O Departamento de Cirurgia foi criado pelo Dr. Benedito Valdecir de Oliveira, Dr. Sérgio Hatschbach, Dr. Massakazu Kato e Dr. Marcos Montenegro. No início eram três salas cirúrgicas e três quartos próximos, que funcionavam como Unidade de Terapia Intensiva no pós-operatório, novidade na época. A primeira cirurgia realizada foi em 16 de abril de 1973 e, em seu primeiro ano de funcionamento realizou 809 cirurgias.

No final da década de 1980, o HEG já contava com quatro salas cirúrgicas, equipadas com laser e criocirurgia, aparelhos de microcirurgias e monitoramento em todas as salas.

No ano passado, houve 42.377 internações no Hospital, sendo que 16.915 eram pacientes de Clínica Cirúrgica. Foram realizadas 3.703 cirurgias com a taxa de mortalidade de 2,2%.

3.4 Instrumentos Cirúrgicos

Os instrumentos cirúrgicos são utilizados em todas as intervenções no paciente. A importância de conhecê-los está intimamente ligada às ações e movimentos do cirurgião durante o ato operatório.

3.4.1 Histórico

Os primeiros instrumentos conhecidos datam de 2.500 A. C. e eram de pedras pontiagudas e de dentes de animais.

Em 1.800, quase não existiam, então eram usados facas, canivetes e serras de carpinteiro. Foram se especializando e hoje são desenvolvidos conforme avaliação de médicos e enfermeiros.

3.4.2 Composição

Os instrumentos cirúrgicos normalmente são caros e importados. Duram cerca de dez anos e na sua maioria são fabricados de aço inoxidável e colocados em ácido nítrico para remover qualquer resíduo de carbono.

No mercado há três tipos de acabamento:

- (1) Espelhado: é altamente polido, tende a refletir a luz interferindo na visão do cirurgião.

- (2) Acetinado: é fosco, o que tende a diminuir o esforço visual do cirurgião.
- (3) Ebanização: produz um acabamento preto. É utilizado durante procedimentos com laser para evitar deflexão do feixe.

3.4.3 Categorias

3.4.3.1 Dissecção

Podem ser agudos ou rombudos e são usados para cortar e separar tecidos, como os bisturis e as tesouras.

Os bisturis são provavelmente os instrumentos mais antigos de todos. A maior parte são cabos onde fixam lâminas descartáveis que podem ser trocadas durante o ato cirúrgico.

As tesouras são de vários tamanhos e formatos suas pontas podem ser rombudas ou pontiagudas e as lâminas retas ou curvas.

Tesoura Metzenbaum: são usadas para a dissecção de tecidos delicados e a tesoura reta para corte de pontos.

Nesta categoria também estão as brocas, serras, osteótomos, ruginas, adenótomos e dermatômos.

3.4.3.2 Pinçamento

São desenhados para segurar tecido ou outros materiais.

- 1) Hemostáticas: Usadas para o fechamento de extremidades cortadas, impedindo a perda excessiva de sangue durante a dissecação, obrigatoriamente as garras devem ter ranhuras transversas profundas para que os vasos possam ser comprimidos e assim interromper o sangramento.
- 2) Pinças Oclusivas: Possuem um serrilhado vertical ou garras especiais com múltiplas fileiras entrelaçadas de dentes evitando o extravasamento e minimizando traumatismo ao pinçar uma alça intestinal, vasos ou ductos que devem ser reanastomosados.
- 3) Os Afastadores: São usados para a retração de tecido e geralmente tem garras ou desenho buscado na sua finalidade.
- 4) Pinça de Kocher: Tem serrilhado transversal e dentes grandes na extremidade para agarrar com firmeza o tecido denso e escorregadio.
- 5) Pinça Allis: Tem dentes finos múltiplos deforma a esmagar ou lesar o tecido.
- 6) Pinça Babcock: Tem pontas curvas fenestradas sem dentes, ela agarra estruturas delicadas.
- 7) Os fórceps: Tem cabos como as pinças e são usados para levantar e segurar tecido, muitas vezes é usada na outra mão auxiliando o cirurgião enquanto está cortando ou suturando, os fórceps sem dentes lesam pouco e seguram tecidos espessos ou escorregadios.

8) Porta - agulhas: Devem obrigatoriamente agarrar metal em vez de tecidos moles e estão sujeitos a maior desgaste. Podem ter um mecanismo semelhante ao das pinças hemostáticas.

9) Pinças de toalha: São consideradas instrumentos de retenção. Dos dois tipos básicos, uma é pinça de toalha não penetrante e é usada para segurar no lugar os materiais do campo cirúrgico. A outra tem pontas agudas que penetram nos tecidos e toalhas danificando-os.

3.4.3.3 Afastadores

São usados para retrair as bordas das feridas fornecendo uma boa exposição do campo operatório, o cirurgião necessita da melhor exposição possível com um mínimo traumatismo ao tecido circunvizinho.

Os afastadores são autofixantes ou mantidos manualmente no local por um membro da equipe cirúrgica. Os dois tipos de afastadores autofixantes são aqueles com molduras as quais várias lâminas podem ser fixadas e aqueles com duas lâminas que podem ser mantidos afastados com um encaixe. Com os afastadores manuais os cabos podem ser serrilhados, em forma de gancho ou anel, dando ao cirurgião maior firmeza sem se cansar. Um afastador maleável é uma fita metálica retrátil e pode ser deformada facilmente pelo cirurgião no campo cirúrgico.

3.4.3.4 Acessórios e instrumentos auxiliares

São destinados para melhorar o uso da instrumentação ou facilitar o procedimento. Aqui estão incluídos as pontas e tubos de sucção, irrigadores/aspiradores, dispositivos eletrocirúrgicos e dispositivos de uso especial como sondas, dilatadores, martelos e chaves de parafuso. Os instrumentos microcirúrgicos são extremamente delicados, devem ser manuseados em separados outros instrumentos.

3.4.3.5 Instrumentos de Grampeamento

A instrumentação para grampeamento interno foi bastante desenvolvida e hoje é amplamente utilizada. Vários instrumentos para suturar tecido são usados para ligadura e divisão, ressecção, anastomoses e fechamento da pele e fáscia.

O edema e a inflamação que geralmente acompanham as anostomoses são minimizadas porque o formato em B grampo não esmagador permite que agentes nutritivos passem através da linha de grampeamento até a borda cortada do tecido, isso reduz a possibilidade de necrose e ajuda na cicatrização. O uso de grampeadores diminui o tempo cirúrgico e ajuda a encurtar a estadia pós-operatória.

3.5 A Equipe Cirúrgica Como Fonte De Infecção

A paramentação cirúrgica vem sendo utilizada a muitos anos e ultimamente tem-se discutido a validade do uso de alguns itens como propés, máscaras, gorros e aventais.

Atualmente, tende-se a dar maior enfoque à proteção da equipe, ao invés da proteção ao paciente.

3.5.1 Paramentação

3.5.1.1 Uso de Aventais

Os aventais cirúrgicos tem como finalidade a proteção ao paciente, proporcionando a redução dos índices de infecções cirúrgicas e a proteção da equipe contra patógenos do sangue.

Existe uma grande preocupação na literatura com a qualidade dos dois tipos de aventais: descartáveis e reutilizáveis. Muitos autores tem realizado testes propostos pela “American Society for Testing and Materials” (ASTM) para verificar: resistência, penetração de sangue e de microorganismos e permeabilidade a líquidos.

Com relação ao tipo de avental e taxas de infecção cirúrgica, encontrou taxas mais baixas com o uso de aventais descartáveis impermeáveis, em relação aos artigos reutilizáveis.

Em nosso meio, são amplamente utilizados os aventais de algodão. A literatura vem demonstrando, há alguns anos, sua ineficiência como barreira em relação a sangue e fluidos corporais. Por outro lado, começam a surgir os aventais de propileno no mercado nacional e devemos estar atentos quanto à qualidade do material empregado.

3.5.1.2 Uso de luvas

As primeiras luvas foram fabricadas pela “Goodyear Rubber Company”, em 1889, a pedido do Dr. Halstead do hospital Johns Hopkins, a fim de serem utilizadas por uma enfermeira instrumentadora que apresentava alergia nas mãos. Gradualmente o procedimento foi sendo aceito e as luvas passaram a ter função de proteção ao paciente.

O uso das luvas durante a cirurgia tem dois propósitos: 1. proteger o paciente da transferência de microorganismos das mãos dos cirurgiões; e 2. proteger o cirurgião da contaminação pelo sangue e exsudatos do paciente.

3.5.1.3 Uso de gorros

Toda cabeça e barba, incluindo linha do pescoço, devem estar cobertas nas áreas semi-restritas e restritas do centro cirúrgico. Os gorros devem cobrir o cabelo e ter um desenho que minimize a dispersão microbiana. O uso de gorro parece ser apropriado para prevenir a queda de cabelo sobre o campo operatório.

3.5.1.4 Uso de máscaras

Todas as pessoas que adentrem às áreas restritas do centro cirúrgico devem usar máscaras. Estas devem ser fixadas de maneira que cubram boca e nariz e previnam escape de ar. Devem ser removidas ou descartáveis após o uso e não devem permanecer no pescoço ou bolso para uso futuro.

3.5.1.5 Uso de propés

O uso de propés tem sido recomendado no centro cirúrgico, apesar de não existir comprovação de sua eficácia nas prevenções de infecções. Segundo alguns autores, o uso dos propés tem como objetivo principal a proteção da equipe cirúrgica de contaminação com sangue.

3.5.2 Antissepsia

A antissepsia das mãos é outra etapa fundamental na preparação da equipe.

- O tempo total de antissepsia deve ser de 5 minutos. Embora a contagem de colônias bacterianas na mão seja menor imediatamente após a antissepsia por 10 minutos, este efeito é transitório, e no final da operação as contagens são semelhantes para aqueles que escovaram as mãos por 5 ou 10 minutos. Apesar alguns autores citarem um período de 3 minutos, não existe ainda um consenso sobre esta afirmação, sendo reservado apenas para uma nova antissepsia, ou seja, quando um cirurgião precisa fazer uma nova antissepsia entre duas operações, desde que a primeira não tenha durado mais do que 60 minutos.

- As escovas são abrasivas e lesam a pele do cirurgião. Por isso, a escovação vigorosa pode potencialmente levar a uma redução no tempo total da antissepsia. As bordas mais abrasivas devem ser rigorosamente utilizadas somente nas regiões periungueais e interdigitais, onde a ação mecânica das mãos é mais precária. Além disso, cuidado especial deve ser tomado com as unhas, pois em seus leitos subungueais, mesmo após antissepsia, ainda permanecem quantidades não-desprezíveis de microorganismos que irão se multiplicar sob as luvas, durante a operação.

- Há controvérsia sobre o melhor antisséptico, e mesmo sobre a necessidade de efeito residual significativo. Tanto as formulações degermantes do PVP-I e da clorexidina podem ser utilizadas. Em alguns países, o álcool a 70% é recomendado para esta finalidade.
- Após a antissepsia, enxágüe vigoroso das mãos e posterior secagem com toalhas estéreis são necessários. Não são recomendadas aplicações de antissépticos ou solventes após a antissepsia.

4. ANÁLISE POSTURAL NO TRABALHO DE UM CIRURGIÃO ONCOLÓGICO ABDOMINAL

4.1 Introdução

Muitos critérios podem ser utilizados para avaliar os problemas ergonômicos de um posto de trabalho. Entre eles se incluem o tempo gasto na operação e o índice de erros e acidentes na execução das tarefas. Contudo, o melhor critério, do ponto de vista ergonômico, é a postura e o esforço físico exigido dos trabalhadores, determinando-se os principais pontos de concentração de tensões, que tendem a provocar dores nos músculos e tendões. Por esse motivo, um dos fatores importantes na análise ergonômica de um posto de trabalho são as posturas assumidas na execução das tarefas, visto que uma má postura pode ocasionar não só problemas operacionais, como também problemas nos diferentes sistemas orgânicos, dentre eles muscular, ósseo, circulatório, nervoso etc.

OLIVEIRA et al. (1998), diz que *“o estudo ergonômico tem como finalidade reduzir as exigências biomecânicas e cognitivas, procurando proporcionar ao trabalhador uma boa postura, situando objetos, ferramentas e comandos dentro do alcance dos movimentos corporais e facilitando a percepção de informações de modo que ele possa realizar o trabalho com conforto, segurança e eficiência”*. Um posto de trabalho mal projetado, tende a obrigar que o trabalhador se utilize de posturas inadequadas, predispondo-o a desconforto e posteriormente lesões. *“A dor aguda, localizada é o primeiro sintoma de*

alerta. Sua persistência ou aumento poderá significar uma inadaptação às solicitações exigidas pelo conjunto mobiliário, instrumentos, equipamentos ou ritmo e, conseqüentemente, expor o trabalhador à inflamação dos tecidos, de caráter permanente ou não”.

Neste estudo, foi analisado o posto de trabalho de um cirurgião oncológico abdominal através da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Esta metodologia propõe, compor um conjunto de resultados que constituem um modelo operativo da situação de trabalho.

4.2 Procedimentos Metodológicos

Buscando alcançar os objetivos propostos, foram adotadas as seguintes etapas:

- Pesquisar bibliografias referentes aos seguintes assuntos: Ergonomia, Setor Hospitalar, Cirurgia Oncológica Abdominal, Ergonomia Hospitalar.
- Análise ergonômica do posto de trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal no Centro Cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner; seguindo os pontos propostos por FIALHO & SANTOS (1995): análise da demanda, análise da tarefa, análise das atividades, diagnóstico e recomendações ergonômicas;
- Coleta de queixas dos trabalhadores realizada através de questionários, utilizando a metodologia de MAIA (1999);
- Análise e avaliação de resultados;
- Conclusões e considerações finais.

4.2.1 Tipo de Pesquisa e Método

As técnicas mais utilizadas para o desenvolvimento do estudo de caso são a observação e a entrevista. A observação pode ser do tipo participativa (há interação do pesquisador com os membros do grupo estudado) ou não participativa (quando se faz apenas espectador) ou ainda intermediária. A técnica utilizada para este Estudo foi a intermediária pois houveram poucas interferências na rotina do posto de trabalho enquanto estudado.

Foram realizadas entrevistas estruturadas com o profissional para determinar seu perfil psico-físico para levantamento das queixas e dificuldades em relação ao posto de trabalho.

4.2.2 Classificação do estudo

O estudo caracteriza-se como pesquisa que o objeto é a unidade que se analisa profundamente, examinando detalhadamente seu ambiente, objetivando proporcionar vivência na realidade por meio de discussão, análise e resolução de um problema real. É de caráter qualitativo com resultados que não são generalizáveis, podendo ser reaplicado (Godoy, 1995).

GODOY (1995) relata a importância da análise estar presente nos vários estágios da pesquisa, pelo confronto dos dados com questões e proposições orientadoras do estudo.

GODOY (1995) afirma que *“o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentre um contexto de vida real. Na medida em que se adota um enfoque*

exploratório descritivo, o pesquisador deve ter uma postura aberta e receptiva, uma vez que é comum surgirem ao longo de desenvolvimento do trabalho novos elementos e novas dimensões que devem ser consideradas”.

4.2.3 Amostra

A amostra foi constituída por um cirurgião Oncológico Abdominal do Hospital Erasto Gaertner.

A análise da atividade foi realizada durante dez cirurgias. Os procedimentos cirúrgicos foram escolhidos pela sua importância e número de intervenções realizadas no ano.

Foram estudados: colostomia, amputação abdomino-perineal, cistectomia total, prostatectomia, retossigmoidectomia, gastrectomia, esofagogastrectomia, hepatectomia, esplenectomia e pancreatômia.

4.2.4 Técnica de coleta de dados

Os dados obtidos do posto de trabalho do cirurgião oncológico abdominal foram provenientes:

- 1) Do contato inicial com o profissional: realizado pessoalmente no Hospital Erasto Gaertner.
- 2) Da visita inicial ao posto de trabalho; onde foram coletadas as medidas do centro cirúrgico e de seus equipamentos.
- 3) Da entrevista realizada com o profissional.

- 4) Da entrevista com outros profissionais especialistas em cirurgia oncológica, a fim de se confirmar às hipóteses levantadas preliminarmente, além da observação de outros aspectos pertinente ao tema proposto.
- 5) Das observações do profissional em atividade durante a intervenção cirúrgica.
- 6) Os dados colhidos foram processados pelo Método OWAS.

Os dados foram obtidos entre os meses de abril de 2000 a janeiro de 2001, sendo utilizado para tal filmadora, máquina fotográfica, cronômetro e trena.

Foram observadas as condições operacionais como postura na execução de cirurgias, condições organizacionais, ações sensório-motoras durante o período da tarefa.

Foi elaborada uma entrevista estruturada com o profissional, visando determinar a demanda e, posteriormente, utilizada para a análise das tarefas.

Após determinar a demanda, foi realizada a análise ergonômica e da atividade através de um roteiro de observação direta do profissional e do ambiente.

4.3 Estudo Ergonômico do Centro Cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner

4.3.1 Análise da Demanda

A demanda foi formulada pelo próprio cirurgião analisado que expressou suas dificuldades devido a longa duração das intervenções cirúrgicas e o difícil acesso à ferida operatória refletindo em desconfortos e lesões.

Existe também uma demanda implícita caracterizada pelo grande nível de estresse que o profissional em estudo é submetido. Esta sobrecarga já é introduzida na História da profissão, das características de centralização e do acúmulo de responsabilidades aquém das reais.

As queixas merecem ser analisadas para apresentar melhorias e ou soluções para elevar a qualidade de vida e melhorar o ambiente de trabalho.

O cirurgião analisado é especialista em Cirurgia Oncológica Abdominal, com 31 anos de experiência, atuando também como preceptor da Especialização, em regime de Residência em Cirurgia Oncológica. Apresenta-se como profissional preocupado em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias que visam facilitar o trabalho do profissional. As queixas mencionadas por este profissional com relação ao ato operatório são as mesmas de outros profissionais da área. A principal preocupação durante a intervenção cirúrgica é a execução adequada das tarefas, de maneira rápida, precisa e segura, com ganhos em produtividade, com diminuição da fadiga física e mental e redução dos riscos de LER / DORT. Nesta situação, a demanda foi explícita, ou seja, o profissional relatou a sua queixa principal. O estudo, então, busca relacionar a cirurgia oncológica abdominal com a ergonomia, através da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). A proposta de estudo foi bem aceita pelo profissional que prontificou-se a contribuir. O ponto de partida foi a avaliação do ambiente cirúrgico para que fosse adaptado para o cirurgião, realizando a prevenção de doenças de trabalho, racionalização e organização.

4.3.1.1 Caracterização do Local de Trabalho

Em fins da década de sessenta, quatro cirurgiões partilharam o ideal de formar o departamento cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner, somando-se ao grupo da Radioterapia, já atuante.

No dia oito de dezembro de 1972, realizou-se a inauguração do Hospital- que recebeu o nome do pioneiro no Paraná da Campanha de Combate ao Câncer, Erasto Gaertner.

“ O HEG como hospital especializado em câncer possuía desde o início uma visão global da doença entendendo que sua tarefa era, além do tratamento específico também o de explicitar que doença seria essa, tão temida pelas pessoas no século XX, apesar de conhecida desde os remotos tempos ” (SIQUEIRA, 1998)

Além do número grande de pacientes atendidos, o Hospital Erasto Gaertner ainda conta com cursos de Pós – Graduação em Oncologia Clínica, Cirurgia Oncológica, Fisioterapia em Oncologia, Enfermagem em Oncologia e Anátomo-Patologia. Demonstrando, assim, a preocupação com o estudo e pesquisa e formação de novos especialistas.

O centro cirúrgico está intimamente relacionado com a Unidade de Tratamento Intensivo, sendo as cirurgias relacionadas conforme a disposição de vagas nesta unidade, já que setenta por cento dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Erasto Gaertner necessitam de cuidados intensivos no pós-operatório. Este número é uma média que se modifica conforme a especialidade, aumentando para 85% em cirurgias abdominais, envolvidas neste estudo.

O centro cirúrgico funciona eletivamente de segunda à sexta-feira, sendo que para cirurgias de emergência ele está a disposição do corpo clínico do Hospital, vinte e quatro horas. E,

para estas cirurgias de emergência, caso a Unidade de Tratamento Intensivo não disponha de vagas, é aberto um leito extra que atenda a demanda, a critério do médico intensivista.

Quando não há necessidade do pós-operatório ser realizado na Unidade de Tratamento Intensivo, o cirurgião pode realizar quantas cirurgias ele achar conveniente, devido a vários fatores como urgência, estado do paciente, equipamentos, salas disponíveis no centro cirúrgico, alojamento (enfermarias ou apartamentos), estado da equipe cirúrgica e estado do cirurgião.

Existem auxiliares de enfermagem apenas para realizar a comunicação entre o setor que encaminhará o paciente à cirurgia e posteriormente o setor que receberá este paciente no pós-operatório, sendo que o paciente sai da sala cirúrgica e vai para uma sala de recuperação e só depois é transferido para o setor que o receberá. Enquanto isso, o setor já é avisado e providenciará para que esteja tudo pronto para a transferência (leito, dispositivos de suporte, medicação...).

O centro cirúrgico fica próximo, mas isolado da Central de Materiais, ou seja do setor que recebe e esteriliza os materiais para que sejam reutilizados. Uma pequena rampa separa o centro cirúrgico das alas do Hospital, sendo fácil a locomoção de pacientes.

4.3.2 Análise da Tarefa

A tarefa abordada tem caráter probabilístico. A área de saúde é extremamente pautada em parâmetros estatísticos, tendo a maioria dos estudos que norteiam as tarefas prescritas para a execução do tratamento de pacientes é caucada em estudos com esta ótica, não tão

raramente, tornando-se falhos devido à intervenção de fatores estocásticos, pois o ser humano em sua complexidade é o objeto processado. Objeto este que caracteriza um sistema aberto. Em síntese, o cirurgião tem uma mente probabilística mas seu objeto de trabalho é estocástico.

A execução da tarefa apesar do que pensa a cultura popular e da alta tecnologia disponível na área de saúde, tem sim um forte caráter artesanal no complexo homem-máquina, pois em grande frequência, a ferramenta é utilizada como extensão da mão. Poucos são os instrumentos utilizados pelo trabalhador com nível automatizado. Estes equipamentos encontram-se no posto sob a guarda de outro profissional que compõe a equipe cirúrgica, o anestesiológico.

O objetivo principal da tarefa, em estudo, é executar procedimentos cirúrgicos abdominais com intuito de preservar a vida, prorrogá-la ou apenas dar melhores condições de sobrevivência ao paciente, conforme o estadiamento da patologia em questão. Este estadiamento ocorre conforme a análise anátomo-patológica (tipo de tumor), tamanho do tumor e metástases (disseminação, que tanto pode ser para os linfonodos como para órgãos distantes).

São realizados procedimentos cirúrgicos de pequeno a grande porte, alterando o tempo da tarefa, o uso de equipamentos e ferramentas, o tamanho da equipe no local, a dificuldade da realização da tarefa e por conseguinte o esforço físico e mental do cirurgião.

O cirurgião em estudo é Chefe do Serviço de Cirurgia Oncológica Abdominal e tem como uma de suas funções a troca de conhecimentos adquiridos ao longo dos anos e experiências com acadêmicos e profissionais menos experientes em sua área. Então, durante as intervenções cirúrgicas, ele tem que comandar toda a equipe, interpretar achados

operatórios e responder dúvidas da equipe com relação ao paciente, à patologia e ao procedimento.

Um erro do profissional durante o ato cirúrgico pode acarretar num tratamento inadequado ao paciente, não promover a cura, não melhorar a sobrevida do enfermo e ainda trazer seqüelas algumas vezes reversíveis outras irreversíveis e levar o paciente a óbito.

4.3.2.1 Condições de Trabalho

1) Condições Técnicas

A mesa cirúrgica é posicionada no centro da sala e possui dispositivos para movimentação vertical, posicionamento do paciente e do campo cirúrgico. Estes dispositivos são importantes para que o cirurgião posicione o paciente de maneira que melhore a visualização da ferida operatória e sua própria postura (menos fadiga e menor gasto energético).

Além da sua equipe e da ferida operatória, o cirurgião recebe informações de outras fontes, como bombas infusoras de medicação, equipamentos de suporte à vida (ventiladores) que ficam localizados na cabeceira do leito cirúrgico como um grande painel com números, luzes piscando e alarmes soando, trazendo informações do estado do paciente.

A mesa para materiais de instrumentação cirúrgica (bisturis, afastadores, pinças, tesouras e agulhas), também chamada de mesa auxiliar, tem formato retangular. Permanece aproximada na porção inferior da mesa cirúrgica, de maneira que o instrumentador possa

fornecer o material na mão do cirurgião e que este possa visualizá-los sem que precise se deslocar.

As luzes direcionais são operadas por uma pessoa responsável e são modificadas conforme a necessidade e comando do Cirurgião.

Os materiais utilizados para segurança da equipe cirúrgica e do próprio paciente (evitando contaminação) são: gorro, óculos, máscara, aventais, luvas e sapatilhas.

Quando existe a possibilidade, um videolaparoscópio é inserido no ambiente. Este equipamento portátil é cedido pela própria equipe de cirurgiões, quando o pequeno acesso é viável e os riscos da necessidade de uma intervenção aberta não são eminentes. Porém o aparato para a intervenção aberta convencional deve estar preparado, bem como toda a equipe.

2) Condições físico - ambientais

A sala cirúrgica usada pela Equipe da Cirurgia Oncológica Abdominal tem 27,3 m². E suas paredes são de cor verde capri. A temperatura é controlada com auxílio de um condicionador para conforto da equipe cirúrgica e do paciente.

A luminância não foi mensurada durante as visitas. A iluminação é móvel para adaptar-se melhor no lugar da ferida operatória facilitando a visualização do cirurgião, mas ineficiente no ambiente como um todo, trazendo fadiga visual por obrigar a adaptação ocular a níveis diferentes de iluminação.

O ruído foi outro aspecto não mensurado. Na sala cirúrgica há ruídos dos equipamentos de apoio como o ventilador (respirador), oxímetros, monitores cardíacos e bombas de soro,

mas a partir desses sinais sonoros o cirurgião monitora o paciente. O cauterizador elétrico também é fonte de ruído, porém durante o ato cirúrgico é pouco utilizado.

A distribuição espacial na sala cirúrgica tem ao centro a mesa operatória. Na sua cabeceira um campo estéril isola a área ocupada como estação de trabalho do anestesista, bem como os equipamentos ventilador, bombas infusoras, monitores e drogas de uso freqüente. Quando em uso, o videolaparoscópio fica posicionado à esquerda do 1º cirurgião. À direita do 1º cirurgião encontra-se um raper sobre rodas onde condicionam compressas e campos utilizados durante o ato operatório para posteriormente serem contados e comparados com a quantidade da requisição. Também encontra-se o bisturi elétrico e seus mecanismos de acionamento por pedal ficam embaixo da mesa operatória. Diametralmente oposto ao 1º cirurgião, encontra-se o 2º cirurgião, e ao seu lado esquerdo, a mesa com instrumental.

O centro cirúrgico é separado das alas do Hospital por uma pequena rampa por onde transitam os profissionais e os pacientes que se encaminham apenas ao centro cirúrgico e o setor de esterilização de materiais.

3) Condições Organizacionais

Para ascender ao posto de trabalho em estudo, o profissional médico deve ter galgado no mínimo a graduação *lato sensu* de Especialista em Cirurgia Oncológica e em caráter eletivo a sub-especialidade Abdominal, sendo indicado e aprovado por maioria do Corpo Clínico que é constituído pelo Colegiado de Profissionais Médicos do *Staff* Oficial do Hospital.

Ressalta-se que o profissional responsável pelo posto de trabalho em análise é fundador da empresa e do serviço (setor) e da própria Pós-Graduação em Cirurgia Oncológica Abdominal, não tendo seguido canal de acesso prescrito.

O cirurgião analisado é Especialista em Oncologia pelo Hospital A. C. Camargo (São Paulo), com 31 anos de experiência, 57 anos, 1,62 metros, brevilíneo, massa magra, sedentário. Além de cirurgião, é preceptor da Especialização em Cirurgia do Hospital Erasto Gaertner.

É assistido, por um cirurgião assistente, geralmente um cirurgião de menor experiência ou um Residente, por uma instrumentadora, e dois técnicos em enfermagem. A equipe ainda é composta por um anestesiológista e uma circulante que auxilia na iluminação e na entrega de materiais que possam faltar durante a cirurgia. O Primeiro Cirurgião é responsável pelo sucesso da intervenção cirúrgica, então é ele que comanda todas as tarefas a serem realizadas. É este cirurgião que delega tarefas para os cirurgiões auxiliares e para todos que compõe a equipe no momento.

Toda a equipe cirúrgica deve estar atenta a todas as informações prévias para o início da cirurgia como diagnóstico do paciente, tipo de intervenção, exames complementares do paciente, riscos e urgências que podem ocorrer durante o procedimento, e as informações geradas durante a tarefa, como alterações do estado geral do paciente, mudanças nos procedimentos, necessidade de outros materiais que não estão à disposição no momento. O primeiro cirurgião é quem identifica todas estas informações e muitas vezes tem que decodificá-las aos outros membros da equipe.

As cirurgias eletivas são agendadas no período da manhã a partir das 07:00h e as emergentes sem horário definido. O técnico de enfermagem acompanha o paciente até a mesa de cirurgia, a anestesiológista o posiciona e realiza seus procedimentos e as auxiliares fazem a assepsia do foco cirúrgico e colocam os campos. A remuneração do cirurgião é compatível com os procedimentos cirúrgicos.

O cirurgião inicia seu turno às 07:00h realizando as cirurgias eletivas. Cerca das 13:00h faz pausa para o almoço e, a partir das 14:00 passa visita e faz atendimento aos seus pacientes internados, realiza consultas e atendimentos ambulatoriais além de atividades burocráticas e políticas. Tanto cirurgias de grande porte como emergências podem alterar esta rotina.

4.3.3 Análise das atividades

4.3.3.1 Análise das atividades em termos gestuais e posturais

O cirurgião oncológico abdominal mantém postura estática para realização de suas tarefas durante quatro a oito horas, em média, em cirurgias pré-programadas ou não emergenciais. Permanece aproximado o máximo possível da mesa cirúrgica. Os membros superiores são enormemente utilizados pois a tarefa do cirurgião depende de sua habilidade manual. Os movimentos que exigem do braço e antebraço, como no afastamento das estruturas da ferida operatória; movimentos que exigem gestos firmes e precisos dos punhos, como na realização de incisões e suturas; movimentos delicados e sensíveis dos dedos, como na dissecação de tecidos. É comum a inclinação do tronco para frente e a flexão da cabeça numa angulação superior a trinta graus.

A situação de maior destaque foi em relação à postura inadequada assumida pelo cirurgião em função do posto de trabalho, resultando na fadiga muscular. A figura 1 apresenta uma posição comum adotada pelo cirurgião.



Figura 1: Postura do cirurgião

Foi analisado a forma com que o cirurgião trabalha durante o procedimento cirúrgico permanecendo nas grandes intervenções, em média, de quatro a seis horas na posição ortostática, com a utilização constante de membros superiores, necessitando extremo controle postural principalmente da musculatura antigravitacional para suportar o estresse físico provocado para manutenção dessa postura. Esta apresenta: flexão da cabeça acima de trinta graus com inclinação lateral, abdução de ombro com rotação interna de braço, flexão de tronco com desvio e rotação lateral, postura de inclinação lateral de tronco, postura cifótica, cotovelos flexionados acima de noventa graus, desvios ulnar e radial intensos, prono-supinação intensa inclusive para receber os instrumentos cirúrgicos, contração isométrica contínua em mão esquerda, movimentos finos intensos em membro superior direito. Os membros inferiores são utilizados obrigatoriamente para acionamento do bisturi elétrico. A figura 2 apresenta uma postura adotada pelo cirurgião.



Figura 2: Postura do cirurgião durante o ato operatório

A execução da cirurgia é na posição em pé ou ortostática, aproximando o máximo possível da mesa cirúrgica. O cirurgião avaliado necessita da utilização de uma plataforma de cerca de 16,5 cm para melhor visualização da ferida operatória, e muitas vezes utiliza o movimento de plantiflexão. Realiza grande parte do ato cirúrgico com articulação do cotovelo articulado acima de 90° , com flexão de cabeça e tronco acima de 35° , contrações isométricas em movimentos de abdução e rotação interna de braços realizando força em membro superior esquerdo e movimentos finos em membro superior direito, os punhos estão em constante movimento para realizarem sincronamente empunhadura de instrumentos e manipulação tecidual. A movimentação do cirurgião varia muito durante seu trabalho e depende do procedimento cirúrgico pretendido. São movimentos rápidos, curtos e delimitados. Nos primeiros minutos no ato cirúrgico, este profissional quase não se movimenta, porém com o decorrer do tempo, este movimento torna-se cada vez mais involuntário e freqüente. Nota-se portanto, a rigidez postural prejudicial para a aperacionalização das tarefas/atividades, devido a um ritmo intenso e repetitivo das mesmas.

Os movimentos involuntários realizados pelo cirurgião buscando relaxamento e diminuição do cansaço físico mais comuns são: apoio unipodal (manter o peso do corpo em uma só perna, enquanto a outra fica semiflexionada), apoiar a perna em qualquer objeto que estiver ao alcance (como o pé da mesa cirúrgica), cruzar uma perna para frente ou para trás da outra, pôr um pé em cima do outro, dar pequenos passos para as laterais, hiperlordose lombar, hipercifose torácica e posturas escolióticas e não raro o uso de agachamento.

Durante a realização de sua atividade, o cirurgião queixo-se de cervicalgia, lombociatalgia e episódios de câibras em musculatura antigravitacional, além de fadiga de membros superiores e inferiores.

No método OWAS a atividade pode ser subdividida em várias fases e posteriormente categorizada para a análise das posturas no trabalho. Na análise das atividades aquelas que exigem levantamento manual de cargas são identificadas e categorizadas de acordo com o sacrifício imposto ao trabalhador, embora não seja este o enfoque principal do método. Não são considerados aspectos como vibração e dispêndio energético. Posteriormente as posturas são analisadas e mapeadas a partir da observação dos registros fotográficos e filmagens do indivíduo em uma situação de trabalho.

Foi observado, através dos vídeos de cirurgias, as atitudes posturais do cirurgião com a devida adaptação do método, pois o OWAS foi desenvolvido para ser utilizado em trabalhadores da indústria metalúrgica e, por exemplo, com relação ao posicionamento dos membros superiores destes trabalhadores, toma-se como padrão uma flexão anterior de ombro acima de 90° ou no outro extremo, o relaxamento ao longo do corpo. Fato este, que não pode ser abruptamente adaptado ao cirurgião, pois o mesmo mantém os braços,

durante longos períodos, elevados não a ângulo reto de flexão, mas próximo disto, adaptando-se os escores àqueles que melhor traduzem o esforço postural do profissional.

Nas diversas fases da atividade laboral um pequeno período foi ocupado pelo tempo por nós designado de pré-sala e pós sala que envolveu a higiene, a paramentação e a desparamentação. A outra fase foi denominada de sala, onde ocorre o ato cirúrgico propriamente dito. Esta fase envolve uma relevância temporal muito maior, por isso foi dividida em sub-fases chamadas de abertura, exploração e fechamento.

Com relação aos segmentos verificados pelo OWAS, percebe-se um predomínio da flexão do dorso com dissociação (rotação) entre cinturas pélvica e escapular (49%). Os braços apresentam-se em elevação próxima do nível dos ombros (59%). O médico mantém-se frequentemente em pé com apoio bipodal (67%). As cargas observadas foram estimadas em valores abaixo dos dez quilos (100%). Os demais dados são apresentados em forma de gráficos emitido pelo próprio aplicativo, em anexo.

4.3.3.2 Análise das atividades em termos cognitivos e de regulação

Tanto as atividades simples quanto as mais complexas requerem algum esforço mental. As atividades pelo Cirurgião Oncológico Abdominal caracterizam-se por apresentar um esforço cognitivo acentuado.

A densidade da atividade mental é influenciada pelo uso da memória imediata, tomada de decisões geradas por situações de estresse, auto-aceleração, responsabilidade consciente e mudanças inesperadas.

As atividades sensoriais são intensas durante todo o período da atividade. No que compete aos órgãos sensoriais, há uma constante utilização da unidade visual pela elaboração da coordenação olho-mão que possibilita a eficácia cirúrgica. As condições auditivas são adequadas para contatar com a equipe, para monitorar o paciente e para fazer troca de informações com outras equipes cirúrgicas. A perfeita habilidade tátil para executar os movimentos de precisão e integridade proprioceptiva para sua manutenção postural adequada. Esta exigência é imprescindível na atividade do cirurgião.

Existe um pré-conceito estabelecido das relações e comunicações no ambiente cirúrgico. Há a imagem de um local tranqüilo, quieto, apenas com sons de alarmes e outros sinais sonoros e o comando do primeiro cirurgião para toda a equipe.

A atividade observada difere freqüentemente disso, flutuando de momentos de comportamento relacional que lembra o estereotipo militar totalmente voltado a tarefa para outros onde os procedimentos manuais seguem de forma autônoma quase reflexa e as comunicações e relações se distanciam da tarefa, dando um ar bastante informal ao dogma estabelecido para o ambiente.

As relações do grupo são fechadas no momento que está sendo realizada o procedimento cirúrgico, mas ocorrem intervenções vindas de outras equipes que estão no centro cirúrgico ou dos próprios componentes que saem da sala operatória e voltam trazendo informações, estas correlatas com a cirurgia e/ou a equipe ou coloquiais.

O estilo comando observado tem nível oscilante paradoxal, ora o conceito participativo e delegativo é o padrão estabelecido como adequado, ora o modelo taylorista surge fortemente.

A atividade tem seu método flexibilizado pela demanda de trabalho, embora não haja restrição hierárquica quanto horários de trabalho, o profissional segue rigorosamente um cronograma diário seguindo o ritual por ele estabelecido. Este cronograma só é alterado devido emergências com pacientes em diferentes etapas e locais de tratamento.

A relação com outras equipes de trabalho especializado é boa e freqüente, sendo algumas vezes intervencionista. Contrariando o conceito tradicional na área médica, o profissional em questão tem boas relações com seus subordinados.

A condição social de trabalho goza de boa consideração e *status* pelo macro e micro cosmo que o envolve. Gerando uma série de vantagens sociais oriundas deste *status*, como idoneidade, inteligência, competência e seriedade.

O profissional cirurgião, historicamente, é bem conceituado e remunerado. O quadro está modificando, tendo os médicos de sub-especialidades diagnósticas vêm freqüentemente ascendendo seus provendos. O cirurgião em questão, mantém ainda um bom patamar em virtude de seus anos de experiência e sua especialidade valorizada.

No modelo organizacional vigente, o primeiro cirurgião sente-se direta ou indiretamente responsável pelos: (1) instrumentos e máquinas relacionadas aos seus pacientes; (2) produto de seu trabalho, ou seja, a saúde e bem-estar dos pacientes; (3) segurança de seus pacientes e de sua equipe; (4) formação de todos da equipe.

4.4 Diagnóstico

Permite determinar a causa dos constrangimentos para o trabalhador, neste estudo, o cirurgião oncológico abdominal. FIALHO & SANTOS (1997), referenciam o diagnóstico com *“patologias do sistema homem-tarefa que foi delimitado, dentro do qual intervêm fatores cuja natureza, modo de influência e as possibilidades de transformação podem ser inferidos pelos conhecimentos em ergonomia”*.

A impressão diagnóstica percebida através deste estudo pontual remete a um escalonamento de idéias iniciado pela observância das ações sugeridas nas categorias descritas pelo método OWAS. Na fase pré-sala, sugere-se ações corretivas no futuro próximo, fato este, que se repete na fase pós-sala. Durante as sub-fases de abertura e fechamento a classificação foi a mesma porém com uma dominância maior. Fenômenos posturais que sugerem correções tão logo quanto possível são observados de forma clara no período considerado como exploração, deixando tácito aquilo que já era sentido como impressão de campo no processo de estudo. Os dados estão em anexo, em forma de gráfico gerado no próprio sistema.

4.4.1 Problemas relacionados com as condições técnicas

As posturas inadequadas utilizadas pelo cirurgião na realização de sua atividade são decorrentes da fadiga, do difícil controle levando a pouca utilização dos mecanismos de

posicionamento da mesa cirúrgica, além da natural dificuldade de acesso e/ou visão a alguns órgãos internos do paciente.

Os ruídos decorrentes dos equipamentos utilizados no ato cirúrgico não acarretam dificuldades técnicas relevantes.

A mesa auxiliar com seu formato retangular, e não côncava, não gera problemas diretamente ao cirurgião mas sim ao instrumentador.

As luzes direcionais são de difícil acesso à auxiliar que se sobrepõem ao cirurgião e demais pessoas e objetos, inclusive a própria mesa cirúrgica, para executar seu posicionamento de forma a obter a luminescência adequada ao procedimento técnico.

Quanto ao uso do bisturi elétrico, a presença da mesa operatória em material metálico traz o medo de choques elétricos.

4.4.2 Problemas relacionados com as condições físico-ambientais

As cores utilizadas na pintura da sala cirúrgica são adequadas. A temperatura pode ser ajustada num ar condicionado porém não é climatizado consumindo tempo até a identificação do desconforto e sua causa.

A iluminação é deficitária como um todo no ambiente, trazendo desconforto e fadiga óptica à equipe cirúrgica.

Os ruídos ambientais não interferem nas atividades e nem acarretam aumento de estresse ao cirurgião. O aparelho oxímetro é o mais ruidoso, com os ajustes dos sinais sonoros além do desejado.

Quanto a distribuição espacial na sala cirúrgica, o dispositivo de vídeo utilizado no laparoscópio, ficando ao lado do 1º cirurgião acarreta em um aumento de esforços musculares durante o procedimento cirúrgico, pois o profissional deve fazer rotação e hiperextensão de cervical.

4.4.3 Problemas relacionados com as condições organizacionais

O posto de trabalho em estudo é de um especialista que tem como formação de base a medicina. O complexo histórico médico-cirurgião devido a nobreza de finalidade e a carga de luta histórica para reconhecimento e convívio com a dor empurra o profissional a um conflito entre seu conceito natural de neurose de onipotência e a visão atual vigente de transdisciplinaridade.

Este quadro de neurose histórica induz o cirurgião a incorporar atividades mentais de outros profissionais, sobrecarregando-o em processamento intelectual acarretando no acúmulo do estresse natural e necessário, demais problemas e responsabilidades, favorecendo o hiperestresse que se encontra.

Esta atitude dificulta a circulação de liderança como é previsto em um conceito transdisciplinar, que quem delega, onde delegar, quando e quem delegar é dinâmico, estando na responsabilidade do elemento que por auto-conhecimento se sente e é visto pelos outros como mais apto para solução dos problemas que pontualmente vão surgindo na atividade laboral.

O cirurgião é submetido a dois tipos de exigências cognitivas: a primeira é o estresse ocasionado pelo excesso de atividades, responsabilidade, concentração na cirurgia, retenção de informação, poder de decisão e instruções verbais. O cirurgião desdobra-se para cumprir suas tarefas (atendimento ambulatorial, eleição de cirurgias eletivas emergenciais, acompanhamento pós-operatório de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva e enfermarias). Durante as intervenções cirúrgicas, o primeiro cirurgião é responsável por passar as informações pertinentes ao paciente, à equipe cirúrgica, eleger os procedimentos necessários, além de ser a voz de comando, repassar informações técnicas e acadêmicas e verificação dos instrumentos cirúrgicos. A segunda é a exigência sensório-motora da precisão na atividade laboral. Simultaneamente, o cirurgião troca informações, monitora os aparelhos, observa a fâcies do paciente, usa o tato e a visão, muitas vezes alternadamente. Somado a isso, executa uma atividade mecânica manual demanda uma combinação fisiológica funcional de grande dificuldade que é integralização entre força e precisão.

O trabalho estático sem pausa, realizado pelo cirurgião, causa fadiga acarretando em alterações posturais e outras síndromes patológicas, acentuadas pelo sedentarismo. A fadiga é definida como exaustão de forças; condições de células em que, em consequência de hiperatividade, o poder ou a capacidade de responder à estimulação está diminuindo ou abolido. Ocorre acúmulo do ácido láctico na musculatura, em consequência de sua contração continuada. Em atividades na postura ortostática há redução do retorno venoso dos membros inferiores, acentuando o acúmulo deste ácido nestes grupos musculares. MAGALHÃES et al. (2000) definem que a *“cãibra constitui-se de contrações involuntárias dos músculos esqueléticos que em pessoas sadias ocorrem devido a: fadiga*

local, esforço extremo numa contração muscular continuada, circulação restrita causada por roupa apertada ou contração estática prolongada”.

A falta de pausa durante os procedimentos cirúrgicos se deve, primeiramente, ao fato da ausência de outro cirurgião com maturidade técnica de nível símile, somado a natural dificuldade de delegar para pausar o labor, além do não conhecimento da importância física e mental desta pausa.

O primeiro cirurgião, sozinho, é responsável por toda equipe e pelo produto final da cirurgia – a saúde do paciente.

4.5 Recomendações Ergonômicas

Além das recomendações pontuais feitas, sugere-se, baseado no uso das ferramentas de Análise Ergonômica do Trabalho e a utilização do método OWAS, que todas as modificações realizadas no Centro Cirúrgico deveria ser supervisionada por um ergonomista, preferencialmente da área hospitalar e, estas intervenções devem ser realizadas tão logo quanto possível (categoria de ação 3).

Segundo GRANDJEAN, 1998, devem ser seguidos alguns cuidados em um trabalho de precisão: (1) Todos os movimentos devem poder ser executados no campo visual; (2) A visibilidade dos controles e a precisão de suas leituras devem ser aumentadas através de iluminação, formas e uso de cores adequadas – eventualmente também por meios óticos de ajuda; (3) Pequenos objetos de reconhecimento devem ter iluminação com forte contraste

com o campo em redor; (4) Sinais acústicos devem ter, no mínimo, 10 dB acima do pico de ruído do ambiente de trabalho.

4.5.1 Recomendações relacionadas com as condições técnicas

É importante a conscientização do cirurgião da postura adotada durante a sua atividade laboral. Para isso, recomenda-se que se faça de “feedback”, ou seja, a filmagem realizada no centro cirúrgico é apresentada à equipe, mostrando os pontos mais críticos a saúde e qualidade de vida do cirurgião, sugerindo soluções viáveis.

Recomenda-se que o sinal sonoro do equipamento oxímetro esteja regulado, após uma mensuração do ruído do ambiente, em 10 dB acima do pico ambiental.

A mesa auxiliar com seu formato retangular, sugere-se ser substituída por uma de formato côncavo, possibilitando acesso mais fácil aos instrumentos que poderão ser dispostos de forma equidistantes.

A iluminação cirúrgica poderia ser otimizada com a implementação de um novo equipamento. Este poderia ter seu desenvolvimento viabilizado através do Departamento de Bioengenharia já existente no Hospital Erasto Gaertner. As características técnicas sugeridas a este equipamento são controle com acionamento através de recursos de mecatrônica que possibilitem um controle similar ao *mouse* esférico mas com o controle pelo movimento do pé do cirurgião.

O Departamento de Bioengenharia também poderia desenvolver um projeto de mesa cirúrgica com ajuste ágil e isolamento elétrico adequado.

4.5.2 Recomendações relacionadas com as condições físico-ambientais

O dispositivo de ar condicionado deve ser acoplado a um transdutor de controle térmico possibilitando uma climatização em tempo real, evitando o desgaste mental e físico da equipe com o ajuste do equipamento.

A iluminação deficitária de todo o ambiente pode ser facilmente corrigida implementando-se mais luminárias, ressaltando-se que estas devem estar conectadas a fases diferentes, evitando fenômenos ópticos relacionados à lâmpadas frias monofásicas.

Quanto a distribuição espacial na sala cirúrgica, o dispositivo de vídeo utilizado no laparoscópio, deve ser posicionado diametralmente em relação ao 1º cirurgião para evitar esforços musculares desnecessários, conforme o sugerido por GRANDJEAN, em 1998.

4.5.3 Recomendações relacionadas com as condições organizacionais

Nas cirurgias eletivas, deve ser feito um estudo de pausa durante o procedimento cirúrgico. Em momentos pré-programados, a cada duas horas, o cirurgião deve fazer pausas de quinze minutos. Um dispositivo sonoro é acionado para avisar que o cirurgião deve fazer a pausa, então, ele define um momento que o cirurgião assistente, no caso deste estudo é o residente, assumo o procedimento. É muito importante a escolha da pausa para que o cirurgião não fique preocupado e, dessa forma, possa relaxar.

A intervenção no processo psico-emocional deve ser, a princípio educativa, facilitada pela maturidade emocional do trabalhador focado. Para tanto, faz-se necessário adotar uma estratégia, onde primeiro, demonstra-se os problemas diagnosticados, explicando sua etiologia e ligação com sua História. Há, então, o recrutamento de sua participação ativa na resolução dos problemas psico-emocionais, ou seja traz-se a demanda, inicialmente implícita, para a forma explícita.

Uma das solicitações do trabalhador analisado foi a Implantação do Programa de Exercícios Laborais ARRUDA JÚNIOR (1997), destaca os objetivos da implantação de programas de ginástica laboral: (1) atingir a aptidão física; (2) aumentar a satisfação pessoal; (3) aumentar a motivação pessoal; (4) reduzir as doenças crônico-degenerativas; (5) reduzir o absenteísmo; (6) reduzir os acidentes de trabalho; (7) aumentar a produtividade; (8) aumentar a integração entre os colaboradores; (9) melhorar qualidade de vida e de trabalho; (10) administrar as emoções; (11) reduzir custos assistenciais.

Os exercícios laborais devem ser realizados duas vezes por semana no Serviço de Fisioterapia do Hospital, durante vinte minutos e em outro tempo ser realizadas nos dias das cirurgias, nas pausas durante no intervenção .

O local utilizado para a prática dos exercícios laborais deve ser dentro do centro cirúrgico, com a mesma preocupação de assepsia e antisepsia, deixando o cirurgião livre da possível contaminação e troca de paramentação cirúrgica e dispositivos de proteção. O ambiente também deve ser preparado para as pausas durante uma intervenção e outra e também durante o procedimento cirúrgico, então possui cama, sofás, televisão, aparelho de som e colchonete.

Em anexo, são sugeridas as séries de exercícios laborais adaptadas de NASCIMENTO e MORAES, em 2000. Nos exercícios sugeridos em dupla o cirurgião realiza em conjunto com o fisioterapeuta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de um paciente doente e da necessidade de realização de uma cirurgia torna-se imprescindível aos cirurgiões tranqüilidade, competência e habilidade, uma vez que uma vida está em perigo.

A prática cirúrgica exige muitas horas em posições desconfortáveis e inadequadas para a saúde, de acordo com o tipo de cirurgia e do estado do paciente. Muitas cirurgias longas exigem a presença de uma quantidade maior de cirurgiões, porque é necessário ficar em pé, postura estática, com a atenção voltada para o campo cirúrgico e com a cabeça voltada para baixo, movimentando cuidadosamente as mãos e os dedos. Essa posição é muito prejudicial à circulação sanguínea, podendo gerar problemas de varizes e conseqüentemente dores nas pernas, além de prejudicial para a coluna, podendo gerar dores e deformidades irreversíveis. (Magalhães et al., 2000).

Não são apenas os fatores físicos que diminuem a qualidade de vida do cirurgião, e sim uma seqüência de fatores que corroboram para o surgimento da demanda. Estes, são oriundos de uma cascata desencadeada por fatores psico-emocionais, sendo chave a intervenção no fator causal, viabilizando minimização dos problemas físicos, que na realidade, são secundários.

A nível emergencial, para a atenuação dos problemas relatados pelo próprio cirurgião, relacionados queixas osteomusculares, implementa-se um programa de exercícios laborais. Estes, trazem o alívio sintomático, mas na verdade, são apenas uma pequena parcela de

auxílio. O que trará a resolução efetiva da demanda é a modificação da forma de liderança do profissional, adotando efetivamente uma postura de gestão participativa, que em se tratando da área de saúde, traduz-se em transdisciplinaridade.

A implantação de um programa de exercícios de alongamento e relaxamento antes, durante e após a cirurgia, bem como exercícios para incrementar o retorno venoso, é recomendada para diminuir a sintomatologia dolorosa do cirurgião, a tensão muscular avaliada e crise de câimbras referidas.

A realização de atividade física regular, visando exercícios de resistência dirigida e sistêmica, é importante para a diminuição do nível de estresse e aumento do limiar de fadiga.

5.1 Contribuições

O estudo contribui tornando-se fonte de consulta e de referência para outros estudos de ambientes de trabalho, principalmente na área da Saúde, onde estes são pouco numerosos nesta abordagem.

Por outro lado, estudos ergonômicos desta natureza induzem os profissionais em análise a mudanças de atitudes mentais e posturais, minimizando os percalços em sua saúde ocupacional.

Este trabalho corrobora a argumentação de que o método proposto para Análise Ergonômica do Trabalho, por FIALHO & SANTOS, em 1997, é uma ferramenta importante na elucidação da problemática ergonômica.

Também, este estudo dá sustentação a reivindicações dos cirurgiões em melhorias do seu ferramental laboral.

5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

As recomendações para trabalhos futuros estão relacionadas primeiramente ao aumento do universo de especialidades cirúrgicas estudadas buscando características e problemas comuns, bem como suas soluções.

Com relação a recomendações técnicas, seriam de grande valia estudos na área de Engenharia Clínica, área esta afim à Ergonomia, para o desenvolvimento de novos equipamentos e dispositivos para melhorar o posto de trabalho em estudo, como mesa e iluminação cirúrgica com performance de ajuste em tempo real, transdutor para ajuste automático de volume de alarmes sonoros segundo o nível de ruído do ambiente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, J. *Ergonomia: modelo, métodos e técnicas*. Trabalho apresentado no Segundo Congresso Latino Américo e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia. Florianópolis, 1993.

ANDREWS, J. R.; HARRELSON, G. L.; WILK, K. E.. *Reabilitação Física das Lesões Desportivas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ANTONIO, S. F.; PERNAMBUCO, R. A.. *Diagnóstico Diferencial das Cervicalgias*. Serviço de Reumatologia do HSPE-FMO, 2000.

APLEY, A. G.; SOLOMON, L.. *Ortopedia e Fraturas em Medicina e Reabilitação*. 6 ed. Editora Atheneu, Rio de Janeiro, 1998.

ARRUDA JÚNIOR, Benoni. Ginástica Laboral. *Revista CIPA*. n. 211, ano XVIII, pg 121, 1997.

BERGUER, R., RAB, G. T., ABU-GHAIDA, H., ALARCON, A., CHUNG, J. *A comparison of surgeons posture during laparoscopic and open surgical procedures. Surgical endoscopy – Ultrasound and Interventional Techniques*. New York: Springer-Verlag. 11:139 – 142, 1997.

BERGUER, Ramon. *Cirurgia e Ergonomia*. Arch Surg., 1999

_____. *The application of ergonomics to general surgeons working environment*. Rev. Environmental Health. 12:99 – 106, 1997.

BERGUER. R., REMLER, M., BECKELEY, D. *Laparoscopic instruments cause increased forearm fatigue a subjetive comparison of open and laparoscopic techniques*. Min. Invas Ther & Allied Technol. USA: Blackwell Science Ltda., 6:36 – 40, 1997

CARDOSO, V. M. B., MORAES, A., MEDEIROS, L. *Problemas Ergonômicos com as Atividades Cotidianas de Pacientes Internos em Recuperação Pós-operatória*. In: anais do

4º Congresso Latino Americano de Ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, 1997. Associação Brasileira de Ergonomia, 1997.

CECIN, H. A. *Proposição de uma Reserva Anato-funcional no Canal Raquidiano, Como Fator Interferente na Fisiopatologia das Lombalgias e Lombociatalgias Mecano-degenerativas*. Rev. Ass. Med. Brasil, 43: 295, 1997.

COUTO, H. A. *Tenossinovites e Outras Lesões por Traumas Cumulativos nos Membros Superiores de Origem Ocupacional*. Belo Horizonte: Ergo, 1991.

DANDY, D. J.. *Ortopedia e Traumatologia Prática – Diagnóstico e Tratamento*. 2 ed. Revinter. Rio de Janeiro, 2000.

DANIELLOU, F. et al. *L'ergonomie en quête de ses principes. Débats épistémologiques*. Toulouse: Octarés, 1996.

DEYO, R. A. *Drugs Therapy for Back Pain. Which Drugs Help Whith Patients?* Spine, 21(24): 2840-2847, 1996.

DEYO, R. A., & BASS, E. *Lifestyle and Low Back Pain. The Influence of Smoking and Obesity*. Spine, 14(5): 501-506, 1989.

DICIONÁRIO Médico Blakinston. São Paulo: Organizações Andrei, 1169p.

DINIZ, R. L., MORAES, A. *A Atuação da Ergonomia em Prol do Trabalho Cirúrgico*. Trabalho apresentado no Primeiro Encontro África-Brasil de Ergonomia, Quinto Congresso Latino Americano de Ergonomia, Nono Congresso Brasileiro de Ergonomia e Terceiro Seminário de Ergonomia da Bahia. Salvador, 1999.

_____. *Constrangimentos Posturais Relacionados ao Trabalho do Cirurgião Eletivo Geral*. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

DUCAN, A. Helen.O. *Dicionário Andrei para enfermeiros e outros profissionais de saúde*. São Paulo : Andrei, 1996. p. 198

DUL, J. et al. *Ergonomia Prática*. São Paulo: Blücher, 1995.

FALZON, P.. *Questions Épistémologiques autour de l'ergonomie. Quelques Réflexions Du Point De Vue Du Praticien*. In: DANIELLOU, F. et al, *L'ergonomie*. Toulouse: Octarés, p. 221-231, 1996.

FIALHO, F., SANTOS, N. *Manual de Análise Ergonômica no Trabalho*. 2.ed. Curitiba: Gênese Editora, 1997.

FREIRE, M.; NATOUR, J.. *Exercícios na Dor Lombar Crônica*. Rev. Sinopse de Reumatologia, n 1, edição julho, 1999.

GASPARINI, Ana Cristina L. F.. *Psicossomática, Trabalho e Empresa*. Revista Brasileira de Pesquisa em Psicologia. 4 (2), 1992.

GODOY, A. S.. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. In: Revista de Administração de Empresas, v. 35, n 2, p. 57-63, 1995.

_____. *Pesquisa Qualitativa – Tipos Fundamentais*. In: Revista de Administração de Empresas, v. 35, n 3, p. 20-29, 1995.

GRANDJEAN, E. *Manual de Ergonomia Adaptando o Homem ao Trabalho*. Brookman, 1998.

GUIMARÃES, C. P.; PASTURA, F. C. H.; NAVEIRO, D. M.. *Análise Postural e Biomecânica no Manuseio de Crianças em Berços*. In: Anais do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, 1997. Associação Brasileira de Ergonomia, 1997.

HALES T. R.; BERNARD, B. P.. *Epidemiology of Work-related Musculoskeletal disorders*. Orthop Clin North Am; 27 (4) 679-709, 1996.

HEBERT, S.; XAVIER, R.; PARDINI, A.; BARROS, T. E. P.. *Ortopedia e Traumatologia – Princípios e Prática*. 2 ed. Artmed, Porto Alegre, 1998.

HELMAN, Cecil G. *Cultura, Saúde e Doenças*. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

IIDA, I. *Ergonomia – Projeto e Produção*. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

_____. *Ergonomia – Projeto e Produção*. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

IKEDO, F. & TREVISAN, F.A. *Associação Entre Lombalgia e Deficiências de Importantes Grupos Musculares Posturais*. Rev. Bras. Reumatol., 38,321-326, 1998.

LAVILLE, A. *Ergonomia*. São Paulo: EPU, 1977.

MACIEL, R. H. *Ergonomia e lesões por esforços repetitivos*. In. L.E.R. : Diagnóstico, Tratamento e Prevenção: Uma abordagem interdisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995

MAGALHÃES, R. A. S. et al. *Identificação de Riscos Ergonômicos no Posto de Trabalho de Médicos-Cirurgiões em um Hospital Universitário*. João Pessoa: Cidade Universitária, 2000.

MAIA, Silmara da Costa. *Análise Ergonômica do Trabalho do Enfermeiro na UTI: uma proposta para a minimização do estresse e melhoria da qualidade de vida do trabalho*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, 1999.

MALONE, T.; MCPOIL, T.; NITZ, A. J.. *Fisioterapia em Ortopedia e Medicina no Esporte*. 3 ed. São Paulo: Santos Livraria, 2000.

MAYER, T. G.; GATCHEL, R. J.; MAYER, H.; KISHIMO, N. D.; KEELEY, J.;

MOONEY, V. *A Prospective Two Years Study of Functional Restoration in Industrial Low Back Injury. Objective Assessment Procedure*. JAMA, 258 (13): 1763-1767, 1987.

MEIRELLES, E. S.. *Lombalgias*. Rev. Bras. de Medicina, v 57, n 10, outubro, 2000.

MEIRELLES, E. S.; PEREIRA, R. M. R.; MENDONÇA, L. L. F. *Como Diagnosticar e Tratar a Dor lombar*. Rev. Bras Med., 44 (edição especial): 99-110, 1987.

MENDONÇA, J. S. et al. *Infecções Hospitalares – Prevenção e Controle*. São Paulo: Sarvier, 1997.

MERINO, E.; GONTIJO, L.; GUBER, N.D.; BESORA, F.C.. *Estudo Ergonômico de uma Unidade de Tratamento Intensivo – UTI. Uma Metodologia de Avaliação*. In: Anais do 4º

Congresso Latino Americano de Ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, 1997. Anais ... Associação Brasileira de Ergonomia, 1997.

MONTMOLLIN, M. *A Ergonomia*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. *L'ergonomie*. Paris: Editions La Decouverte, 1986.

NASCIMENTO, N. M.; MORAES, R. A. S.. *Fisioterapia nas Empresas*. Taba, Rio de Janeiro, 2000.

OLIVEIRA, Chrysóstomo Rocha & cols. *Manual Prático de LER*. 2.ed. Belo Horizonte: Livraria e Editora Health, 1998.

OWAS - *Manual Ovako Working Analyzing System*. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1990. (não paginado).

PERREIRA, S. L.; RODRIGUES, L. S.. *Equilíbrio Mente-Corpo no Processo Saúde-Doença*. Estudo apresentado à disciplina de Neurofisiologia do Trabalho, Professor Glaycon Michels. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T.. *Fisiologia do Exercício – Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho*. 3 ed. São Paulo: Manole, 2000.

RAMAZZINI, B.. *As Doenças dos Trabalhadores*. São Paulo: Fundacentro, 1992.

SANTOS, N. et al. *Antropotecnologia. A ergonomia dos Sistemas de Produção*. Curitiba: Gênese Editora, 1997.

SANTOS, P. R., MATTOS, U. A. O., REIS, R. A.. *A Organização do Sistema de Saúde e do Trabalho Hospitalar Frente aos Desafios e Perspectivas do Mundo do Trabalho e da Política Nacional de Saúde do Trabalhador*. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Ergonomia. Gramado, 2001.

SHEON, R. P.; MOSKOWITZ, R. W., GOLDBERG, V. M.. *Low Back Pain*. In: Soft tissue rheumatic pain, 3rd ed, Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.

SILVA, Maria Anice. *Concepção Ergonômica dos Locais e dos Espaços de Trabalho de uma Unidade de Emergência Hospitalar*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, 1999.

SIQUEIRA, M. D.. *Memórias do Departamento Cirúrgico do Hospital Erasto Gaertner*. Curitiba: Hospital Erasto Gaertner. Departamento de Cirurgia, 1998.

SOUZA, Luciene Silva de. *Análise da Unidade de Tratamento Intensivo de Neonatologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão, com Abordagem Ergonômica*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, 2000.

THORWALD, Jürgen. *O Século dos Cirurgiões*. São Paulo: Hemus Editora, 350p.

VAN TULTER, M. W.; KOES, B.W.; BOUTER, L. M. *Conservative Treatment of Acute and Chronic Nonspecific Low Back Pain. A Systematic Review of Randomized Controlled Trials of the Most Common Interventions*. Spine, 22: 2128-2156, 1997

WENZEL, R. P. *Prevention and Control of Nosocomial Infection*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.

WISNER, A. *Por dentro do Trabalho. Ergonomia: Métodos & Técnica*. São Paulo: Oboré, 1987.

WOSIACKI FILHO, W.; DUTRA, A. R. A.. *Estudo de Caso do Posto de Trabalho do Cirurgião Oncológico Abdominal*. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Ergonomia. Gramado, 2001.

ANEXOS

PROGRAMA DE EXERCÍCIOS LABORAIS

Programa de Exercícios Laborais

1. Girar os ombros para frente e para trás. Repetir 5 vezes.
2. Entrelaçar os dedos atrás da cabeça, mantendo os cotovelos abertos para os lados e a parte superior do corpo ereta. Empurrar as escápulas, uma em direção da outra para criar uma sensação de tensão na parte superior das costas e escápulas. Manter 5 segundos e repetir 3 vezes.
3. Apoiar a palma da mão na parede com rotação externa de ombro e girar levemente o tronco para o lado oposto. Repetir 2 vezes alternadamente, mantendo 10 segundos.
4. Encaixar o quadril, semiflexionar os joelhos, entrelaçar as mãos, elevar os braços e esticá-los acima da cabeça, com as palma das mãos para fora. Relaxe os braços e a postura, repetir 3 vezes, manter por 5 segundos.
5. Posicionar uma perna à frente da outra, manter os pés apontados para frente. Semiflexionar o joelho da perna da frente e manter a perna de trás esticada com o calcanhar no chão. Repetir 2 vezes alternadamente, mantendo por 10 segundos.
6. Estender coxo femural, flexionar o joelho, segurar o dorso do pé e puxar o calcanhar em direção ao centro das nádegas. Repetir 2 vezes alternadamente, mantendo por 10 segundos.
7. Colocar as mãos nos quadris, semiflexionar o joelho direito, mantendo o calcanhar no chão. Flexionar o joelho esquerdo e estender coxo femural. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
8. Em dupla, um de frente para o outro, pernas semi-abertas, flexionar o tronco e os braços com os joelhos semi-flexionados, tocar as mãos, tentando manter a coluna reta, voltar lentamente para a postura neutra. Repetir 2 vezes manter por 10 segundos.

9. Em dupla, um de costas para o outro, estender e rodar externamente os ombros, segurar as mãos do colega, puxando as mesmas para dentro, ao mesmo tempo em que se estende o tronco fazendo um arco. Relaxar e repetir 2 vezes, mantendo por 10 segundos.
10. Encaixar o quadril, pernas esticadas, flexionar escapulo umeral, bilateralmente, e esticá-los para cima como se quisesse alcançar algo, mantendo os punhos na posição neutra. Relaxe os braços e a postura, repetir 2 vezes, manter por 5 segundos.
11. Entrelaçar os dedos na altura do peito, girar a palma das mãos para fora, esticando os braços para frente, abaixando a cabeça. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
12. Com os joelhos semiflexionados, flexionar o tronco à partir dos quadris. Manter por 10 segundos, subir com se estivesse desenrolando. A cabeça é a última a se levantar. Descer expirando e subir inspirando. Repetir uma vez.
13. Abrir as pernas e semiflexionar o joelho direito em diagonal. Segurar com a mão direita a região lateral da cabeça e puxá-la, inclinando-a suavemente para a direita. Repetir 2 vezes e manter 5 segundos.
14. Posicionar uma perna à frente da outra, manter os pés apontados para frente. Semiflexionar o joelho da perna da frente e manter a perna de trás esticada com o calcanhar sobre o chão. Simultaneamente, segurar com as duas mãos a região posterior da cabeça, forçando a flexão da mesma. Repetir 2 vezes, alternadamente, mantendo por 10 segundos.
15. Segurar com a mão direita o braço esquerdo logo acima do cotovelo, suavemente empurrar o cotovelo na direção do ombro oposto. Manter por 5 segundos, repetir por 3 vezes, alternadamente.

16. Segurar cotovelo esquerdo com a mão direita. Suavemente puxar o cotovelo por trás da cabeça. Repetir 2 vezes, alternadamente, por 5 segundos.
17. Encostar na parede, pernas afastadas da mesma cerca de 20 cm, joelhos estendidos, contrair glúteos e abdome, fazendo dorsiflexão de tábica. Repetir 3 vezes. Manter 10 segundos.
18. Flexionar o braço direito e inclinar o tronco lateralmente para a esquerda, forçando o braço para este lado. Repetir 2 vezes, mantendo por 10 segundos.
19. Em pé, com as mãos levemente afastadas, segurar um bastão com ambas as mãos e flexionar escápula umeral acima da cabeça. Repetir 5 vezes.
20. Segurar o bastão atrás das costas com as duas mãos, fazer extensão do braço. Repetir 5 vezes.
21. Segurar o bastão com as mãos à frente do corpo, fazendo abdução do braço direito, o braço esquerdo deve acompanhar o movimento. Repetir 2 vezes para cada lado.
22. Posicionar o bastão acima da cabeça, inclinar o tronco para a direita, depois para a esquerda. Repetir 5 vezes, alternadamente.
23. Encostado na parede, com as pernas discretamente afastadas da mesma ir abaixando até alcançar 75° de flexão de joelhos, contraindo simultaneamente os glúteos e o abdome. Manter por 10 segundos e levantar devagar.
24. Encostado na parede, levantar a perna direita com o joelho flexionado. Pressionar a coxa contra o abdome, segurando na parte posterior da coxa. Manter 10 segundos. Repetir 3 vezes, alternadamente, em cada perna.
25. Apoiar as mãos na parede, posicionar a perna direita à frente, pés apontados para à frente, calcanhares no chão, flexionar o joelho direito, mantendo o joelho esquerdo estendido. Repetir 5 vezes para cada lado, mantendo por 10 segundos.

26. Segurar cotovelo esquerdo com a mão direita acima da cabeça. Suavemente puxar o cotovelo por trás da cabeça. Repetir 2 vezes, alternadamente, por 5 segundos.
27. Apoiado no bastão. Encaixar o quadril, contraindo os glúteos e abdome, flexionar levemente os joelhos e manter os pés afastados. Soltar o ar e relaxar. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
28. Apoiado no bastão. Realizar círculos com o quadril, mantendo os joelhos parados. Rodar 5 vezes para a direita e depois no sentido oposto.
29. Rolar a planta dos pés no bastão para frente e para trás. Repetir este procedimento por 30 segundos e depois trocar de pé.
30. Apoiar a região metatársica sobre o bastão, lentamente semiflexionar os joelhos e o tronco. Manter-se nesta postura por 15 segundos e relaxar. Repetir 2 vezes.
31. Flexionar e estender o pescoço. Repetir 3 vezes, manter por 5 segundos.
32. Inclinar a cabeça para a direita e para a esquerda. Repetir 3 vezes, manter por 5 segundos.
33. Rodar a cabeça para a direita e para a esquerda. Repetir 3 vezes, manter por 5 segundos.
34. Em dupla, um do lado do outro, afastar as pernas, flexionar os joelhos, ao mesmo tempo abduzir escápulo umeral a 90°, encostar a palma da mão na do colega e forçar a flexão do punho. Girar o pescoço para o lado oposto do braço abduzido. Manter por 5 segundos e repetir 2 vezes para cada lado, alternadamente.
35. Em dupla, um de frente para o outro, flexionar escápulo umeral a 90°, encostar a palma da mão na do colega e forçar a extensão do punho, com o antebraço supinação. Repetir 2 vezes, mantendo 5 segundos.

36. Colocar as mãos nos quadris mantê-los posicionados para frente e rodar cintura escapular para direita. Manter por 10 segundos, repetir para o outro lado.
37. Flexionar coxo femural com o joelho flexionado, manter a flexão de coxo femural e estender o joelho sem baixá-la, flexionar o joelho e, em seguida, apoiar o pé no chão. Repetir 5 vezes cada lado, alternadamente, realizar em decúbito dorsal sobre colchonete.
38. Elevar os braços acima da cabeça, com a mão direita segurar a mão esquerda e puxar o braço esquerdo na direção oposta, inclinando o tronco. Repetir 3 vezes, alternadamente, manter 5 segundos.
39. Em dupla, segurar os punhos do colega a ser alongado. Rodar externamente os ombros do mesmo. Manter por 10 segundos, repetir 2 vezes.
40. Elevar os braços e trançar as mãos acima da cabeça rodá-las para um lado e para o outro. Repetir 3 vezes para cada lado.
41. Segurar atrás das costas as extremidades de uma toalha mantida na horizontal. Aproximar as mãos em direção ao centro da toalha, proporcionando um maior alongamento. Manter por 10 segundos, repetir 3 vezes.
42. Com a mão esquerda, puxe suavemente o braço direito para baixo e para o lado, por trás das costas. Incline a cabeça em direção ao ombro direito. Repetir 2 vezes alternadamente, mantendo por 10 segundos.
43. A – Flexionar os punhos e abduzir escápulo umeral bilateralmente até 180°, mantendo nesta posição por 5 segundos.
B – Em seguida, partindo da posição final do exercício anterior, estender os punhos, aduzir escápulo umeral e relaxar. Repetir 3 vezes a série completa.

44. De frente para a parede, apoiando-se na mesma com as mãos, costas retas, cabeça erguida. Elevar o corpo apoiando-se na região metatarsiana. Repetir 5 vezes, manter-se erguido por 15 segundos.
45. Em dupla, posicionados um de frente para o outro, pernas afastadas, flexionar o tronco com os joelhos semiflexionados, estender os braços à frente, tentar tocar as mãos, mantendo a coluna reta. Voltar lentamente para a postura neutra. Repetir 2 vezes, manter por 10 segundos.
46. De frente para a parede, com as mãos apoiadas e cotovelos estendidos, pés alinhados. Inclinar o corpo para frente flexionando os cotovelos, empurrar o corpo para trás, fazendo extensão, voltado à posição inicial. Repetir 5 vezes, mantendo-se com extensão por 3 segundos.
47. Rodar os ombros para trás e depois para frente. Repetir 3 vezes cada.
48. Flexionar cotovelos a 90°, encostar palma com a palma da mão, com os punhos em extensão e forçar os cotovelos para cima, sem afastar as mãos. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
49. Posição ortostática, um pé a frente do outro, prender a faixa elástica no pé que está posicionado a frente, segurar cada extremidade da faixa com uma das mãos e os cotovelos estendidos, flexionando-os a seguir. Repetir 5 vezes, manter 3 segundos.
50. Posição ortostática, um pé a frente do outro, prender a faixa elástica no pé de trás, segurar cada extremidade da faixa com uma das mãos, manter escapulo umeral com extensão, fazer flexo-extensão dos cotovelos. Repetir 5 vezes, mantendo por 3 segundos.

51. Pernas levemente afastadas, pisar sobre a faixa elástica com os dois pés, segurar cada extremidade da faixa com uma das mãos e abduzir escapulo umeral simultaneamente. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
52. Na posição anterior, flexionar escapulo umeral. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
53. Prender a faixa elástica no pé de trás, segurar cada extremidade da faixa com uma das mãos. Estender escapulo umeral. Repetir 3 vezes, mantendo por 5 segundos.
54. Pisar sobre a faixa com o pé esquerdo, segurar as duas extremidades com a mão direita e aduzir escapulo umeral na direção do lado aposto. Repetir 3 vezes, manter 5 segundos.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

ENTREVISTA CIRURGIÃO

Data: / / .

1) Quais são os maiores problemas que você encontra para trabalhar neste centro cirúrgico?

2) Como você realiza a organização do seu trabalho?

3) Como é o seu relacionamento entre:

Cirurgião/gerente:

Cirurgião/enf.

Cirurgião/func.

Cirurgião/equipe

Cirurgião/sup.

Cirurgião/admin.

Cirurgião/outros setores

4) Você acredita que sua experiência interfere nas suas atividades? Como?

5) Qual a importância do conhecimento para suas atividades?

6) Você gosta de ser cirurgião oncológico abdominal?

7) Você acha importante esta profissão, e qual a sua valorização?

8) Você está satisfeito com o salário?

9) Descreva como é realizada a organização do trabalho na empresa?

10) Quais os serviços a que está subordinado?

11) Quais os serviços que estão relacionados ao seu trabalho?

12) De quem e como você recebe as tarefas ou procedimentos?

13) Existe uma norma ou rotina que você segue diariamente. (escrita ou verbal)

14) Relacione os pontos positivos e negativos em relação ao ambiente de trabalho, que influem direta ou indiretamente no seu trabalho.

Arquitetura do centro cirúrgico:

Pontos Positivos: _____

Pontos negativos: _____

15) Ambiente do centro cirúrgico:

Pontos positivos: _____

Pontos negativos: _____

16) Iluminação:

Pontos positivos: _____

Pontos negativos: _____

17) Ruído:

Pontos positivos: _____

Pontos negativos: _____

18) Equipamentos:

Pontos positivos: _____

19) Qual o método de cobrança das tarefas?

20) Quais as atividades que você não gosta de fazer?

21) Você sofreu algum acidente de trabalho?

22) Você trabalha em outro local? () não () sim

Qual: _____ Período: _____

ENTREVISTA (Médico do trabalho)

Data: / / .

Cargo: _____ Turno: _____

Tempo na empresa: _____ Tempo neste cargo: _____

1) Quais os principais problemas encontrados neste centro cirúrgico?

2) Quais são as exigências necessárias para o cirurgião no centro cirúrgico?

3) Quais as principais patologias do cirurgião deste centro cirúrgico. Existe alguma diferença entre os outros setores?

4) Quais os riscos do trabalho nesta unidade?

5) Fale sobre o trabalho relacionado ao estresse, realizado neste hospital.

6) Existe algum programa desenvolvido neste setor? Quais?

ENTREVISTA (CIPA)

Data: / / .

Idade: _____ Tempo de empresa: _____ Tempo no cargo: _____

Profissão: _____ Cargo: _____ Turno: _____

1) Desde quando existe a CIPA, neste hospital?

2) Como funciona este setor?

3) Quais os principais problemas encontrados no centro cirúrgico deste hospital?

4) Existem algumas medidas preventivas e de controle no centro cirúrgico?

ENTREVISTA (Recursos Humanos – Departamento de Capacitação)

Data: / / .

Idade: _____ Tempo na empresa: _____ Tempo no cargo: _____

Profissão: _____ Cargo: _____ Turno: _____

1) Quais os maiores problemas em relação aos cirurgiões neste centro cirúrgico?

2) Como é realizada a admissão do cirurgião? Quais as exigências?

3) Qual é a rotatividade do pessoal (Cirurgião no centro cirúrgico), absenteísmo?

4) Como é realizado o processo de treinamento?

Periodicidade: _____ Temas: _____ Motivos: _____

QUESTIONÁRIOS (CIRURGIÃO)

I) Dados de Identificação:

Idade: _____ Sexo: _____ Tempo na Empresa: _____

Tempo na função: _____ Tempo no Setor: _____

Cargo: _____ Experiências anteriores: _____

Turno de trabalho:

Trabalha em outro serviço: () não () sim. Qual: _____

Estado civil: () casado () solteiro () separado() outros

Tem filhos: () não () sim. Quantos e qual a idade? _____

Qual o meio de transporte que você utiliza para vir trabalhar?

() carro () ônibus () bicicleta () a pé ()

outros

1) Qual a sua preocupação quando você vai trabalhar?

2) Qual a sua preocupação durante o seu trabalho?

3) Qual a sua preocupação após o seu trabalho?

4) Quais os sintomas que você apresenta antes de começar seu trabalho:

() Cefaléia () Taquicardia () Irrigação

() Mal estar geral () Ansiedade () Dores nas pernas

() Dores nas costas () cansaço físico () cansaço mental

() insatisfação () satisfação () dor epigástrica

() felicidade () bem-estar geral () outros: _____

Caso positivo: explicar o porquê. _____

5) Quais os sintomas que você apresenta durante ou após o trabalho:

() Cefaléia () Taquicardia () Irrigação

() Mal estar geral () Ansiedade () Dores nas pernas

() Dores nas costas () cansaço físico () cansaço mental

() insatisfação () satisfação () dor epigástrica

() felicidade () bem-estar geral () outros: _____

Caso positivo: explicar o porquê. _____

6) Como você poderia diminuir o estresse ocupacional?

II) Dados relativos à tarefa:

1) Quais as suas atribuições como cirurgião oncológico abdominal?

2) Quais as suas atividades diárias?

3) Quem define estas atividades diárias?

4) Como você distribui suas tarefas?

5) Quais os fatores que para você aumentam o estresse em um centro cirúrgico?

6) Em que situação você sente maior estresse?

7) O que você sente quando entra no centro cirúrgico, físico e mentalmente?

8) O que você sente quando sai do centro cirúrgico, físico e mentalmente?

9) Quais os riscos de sua profissão?

10) O que você acha de sua profissão?

11) Sugestões para melhorar sua situação de trabalho no centro cirúrgico?

OBSERVAÇÃO AMBIENTE

Arquitetura

Tamanho dos móveis, camas, pias, monitor, respirador, etc.

Luminosidade
número de pontos de luz; tipo.

Ambiente sonoro
Equipamentos com alarmes
Ruídos dos equipamentos
Outros

Ambiente Térmico:
Ventilação
número de janelas

Ambiente tóxico ou infectado:

Equipamentos:

Materiais:

GRÁFICOS DO APLICATIVO OWAS