

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

CLARICE IZUMI UCHIDA

PREVALÊNCIA DAS DERMATOSES OCUPACIONAIS NO SETOR DE
GALVANOPLASTIA REGISTRADAS NO INSS EM 2010

CURITIBA
2012

CLARICE IZUMI UCHIDA

PREVALÊNCIA DAS DERMATOSES OCUPACIONAIS NO SETOR DE
GALVANOPLASTIA REGISTRADAS NO INSS EM 2010

Artigo apresentado a Especialização em Medicina do Trabalho, do Departamento de Saúde Comunitária da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à conclusão do Curso.

Orientador: Aurelino Mader Gonçalves Filho

CURITIBA
2012

SUMÁRIO

1- TÍTULO.....	4
2- RESUMO.....	5
3- OBJETIVOS.....	6
4- INTRODUÇÃO.....	7
5- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	9
6- ANÁLISE DOS DADOS.....	14
7- ANEXOS.....	16
8- CONCLUSÃO.....	19
9- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1- TÍTULO

Prevalência das dermatoses ocupacionais no setor de galvanoplastia registradas no INSS em 2010

2- RESUMO

As dermatoses ocupacionais são uma das patologias mais comuns relacionadas ao trabalho. Apesar da alta prevalência, muitas vezes não recebem a devida atenção porque na maioria das vezes não são causa de invalidez. Muitos casos de dermatose ocupacional não são notificados, o que dificulta a avaliação da real gravidade do problema.

Várias são as dermatoses no setor de galvanoplastia, relacionado ao manuseio de produtos químicos.

O objetivo desse trabalho é analisar a prevalência das dermatoses ocupacionais no setor de galvanoplastia, através dos registros realizados no INSS no ano de 2010. Também tem por objetivo uma análise crítica do Protocolo de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde do Brasil.

Esse trabalho foi realizado a partir de uma comparação entre os dados da literatura e o Anuário Estatístico da Previdência Social- ano 2010.

Após análise, concluímos que os dados atuais presentes no Anuário Estatístico da Previdência Social são interessantes a respeito da forma de classificação das doenças a partir da atividade econômica. Entretanto, especificamente para a área de dermatoses ela não contém muitos dados, provavelmente pela subnotificação.

Uma forma de apresentarmos dados mais fidedignos é através do uso do Protocolo de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde, que apresenta medidas de diagnóstico, tratamento e prevenção através de fluxogramas de fácil entendimento e baixo custo de aplicação.

Palavras chaves: dermatose ocupacional; galvanoplastia; INSS

3- OBJETIVOS

Geral: avaliar os riscos ocupacionais no setor de galvanoplastia

Específicos:

- Demonstrar os riscos presentes no setor de galvanoplastia, com ênfase na área de dermatoses ocupacionais.

- Avaliar métodos de diagnóstico e prevenção de dermatoses ocupacionais.

- Comparar os dados da literatura com as estatísticas do Anuário Estatístico da Previdência Social- ano 2010 sobre as principais dermatoses ocupacionais do setor de galvanoplastia.

- Realizar uma análise do Protocolo de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde do Brasil.

4- INTRODUÇÃO

Com o crescimento industrial, tanto no Brasil como no mundo, houve um grande avanço visando a modernização dos processos, afim de diminuir o desperdício, otimizar a produção e a eficácia. Para alcançar esse objetivo e garantir a permanência no mercado, as empresas brasileiras iniciaram uma busca contínua por qualidade, produtividade, inovação e otimização de tempos e movimentos já apregoados nas indústrias de primeiro mundo. Neste contexto, uma grande quantidade de inovações foi sendo incorporada nas décadas de 80 e 90. Em contrapartida, foi deixado à margem do processo questões referentes à saúde do trabalhador e melhorias de condições do trabalho.

Como conseqüência a esse descaso, observa-se hoje no Brasil e no mundo inteiro inúmeras comorbidades associadas ao trabalho, como as LER/DORT, além de doenças relacionadas aos diversos sistemas do organismo, como pneumopatias, dermatoses ocupacionais e doenças psiquiátricas. Tudo isso gera um grande ônus para a Previdência, que tem que arcar com custos relacionados ao tratamento e reabilitação dos funcionários, além da aposentadoria antecipada por invalidez.

Atualmente tem se dado uma importância maior para a adoção de políticas de saúde, segurança, ergonomia e meio ambiente. Há uma fiscalização maior quanto ao uso de equipamentos de proteção individual e coletiva nas empresas, fornecimento desses aos trabalhadores, uso dos produtos químicos respeitando o limite de tolerâncias desses, de acordo com a legislação presente nas normas regulamentadoras. Também está ocorrendo uma maior conscientização, tanto dos empregados como dos empregadores, com relação aos riscos inerentes ao trabalho.

Com relação à atividade da galvanoplastia, assim como muitas outras atividades relacionadas ao meio industrial, infelizmente o estabelecimento do nexos causal entre os mais diversos tipos de exposições que podem desencadear doenças ocupacionais não faz parte do conhecimento dos profissionais da saúde em geral. Os procedimentos diagnósticos para investigação da etiologia ocupacional, apesar de disponíveis, ainda são pouco utilizados rotineiramente. Geralmente o reconhecimento precoce do agente causal e o afastamento da exposição podem resolver o problema evitando sua

cronificação, pois, como na maioria das doenças ocupacionais, os programas de prevenção e o controle são elementos imprescindíveis para o equacionamento dessas enfermidades. A maioria dos trabalhos de galvanoplastia são de autores da área de engenharia. Poucos são os temas presentes na área da saúde, apesar da importância do fato.

Com relação às dermatoses ocupacionais, apesar de serem uma das doenças ocupacionais mais prevalentes, são pouco notificadas no ambiente de trabalho. Sua prevalência é de avaliação difícil e complexa. Grande número destas dermatoses não chega às estatísticas e sequer ao conhecimento dos especialistas. Muitas são autotratadas, outras são atendidas no próprio ambulatório da empresa.). Apenas uma pequena parcela dessas dermatoses chega até os serviços especializados.

O objetivo desse trabalho é realizar uma análise comparativa entre os dados da literatura e as estatísticas do Anuário Estatístico da Previdência Social- ano 2010 com as principais dermatoses ocupacionais do setor de galvanoplastia.

Como metodologia para realização do trabalho foi feita uma comparação entre os dados da literatura e o Anuário Estatístico da Previdência Social- ano 2010. Também foi feito uma análise do Protocolo de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde do Brasil.

5- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A atividade de galvanoplastia tem por finalidade dar um acabamento final à peças de metal para proteger as mesmas contra ferrugem e corrosão, além de reduzir a resistência elétrica no contato, fornecer isolamento elétrico e melhorar a resistência ao desgaste abrasivo. Para atingir esses objetivos são usados diversos metais, que irão variar em função das propriedades que se está buscando e do acabamento pretendido. Entre os principais metais usados, citamos o cádmio, o cromo, o níquel e o cobre. Ante do início do processo de galvanoplastia, as peças necessitam de um tratamento de limpeza que permita a deposição desses metais. Para esse processo de limpeza as peças são tratadas com banho de ácidos e alcalinos. Esses processos podem incluir riscos à saúde daqueles que manipulam o processo. Entre os principais riscos, está a exposição à névoa ácida e alcalina.

A maioria dos trabalhos referentes à galvanoplastia são da área de engenharia química, onde se relata sobre os produtos químicos usados na atividade. Entretanto, poucos são os trabalhos na área de saúde referentes aos riscos, sinais e sintomas que o profissional de saúde deve estar alerta quando da avaliação clínica e dos exames complementares dos trabalhadores da área galvânica. Os principais trabalhos nessa área relatam sobre as dermatites de contato causadas pelos metais, queimaduras causadas pelos ácidos e álcalis usados no processo de trabalho. Também há alguns trabalhos referentes às lesões de septos nasais e pulmão causadas pelo cromo.

Para citar alguns estudos da área, em um trabalho realizado na Finlândia no período de 1991 a 1997, por Kanerva et al, embora esse trabalho não fosse restrito somente à área de galvanoplastia, mas sim destinado a avaliar os índices de dermatites em várias áreas econômicas, observou 2543 pessoas expostas, sendo que 143 (5,6%) apresentaram problemas relacionados com o cromo, com o níquel em 176 casos (6,9%) e cobalto em 41 casos (1,6%). Com relação às lesões causadas pelo cromo, em 1997 foi realizado um estudo em Taiwan por Kuo et al, que tinha como objetivo comparar trabalhadores expostos ao cromo, níquel-cromo e zinco. Foi estudada uma população de 189 trabalhadores de 11 fábricas de galvanoplastia. O resultado mostrou que nas fábricas de cromo 30,8% dos trabalhadores mostraram evidências de

perfuração do septo nasal e 38,5% mostraram evidências de úlceras de septos nasais. Trabalhadores expostos a processos galvânicos desta natureza, com tempo de exposição superior a nove anos tiveram 30,8 vezes maior risco de desenvolver perfurações nasais que os com tempo de trabalho inferior a dois anos.

Especificamente sobre a questão das dermatoses ocupacionais, conceitualmente sabe-se que dermatose ocupacional é qualquer alteração da pele, mucosa e anexos, direta ou indiretamente causada, condicionada, mantida ou agravada por agentes presentes na atividade ocupacional ou no ambiente de trabalho.

Várias são as dermatoses ocupacionais. Como exemplo, temos as dermatites de contato irritativas e alérgicas, fitodermatites, acne (elaioniose e cloracne), ceratoses, cânceres, granulomas de corpo estranho, infecções, oníquias e ulcerações.

Na área de galvanoplastia, o contato da pele com substâncias como cromo e níquel causa principalmente os eczemas ou dermatites de contato. Os eczemas são caracterizados pela presença de eritema, edema, infiltração, vesiculação, formação de crostas, escamas e liquenificação. As lesões são acompanhadas de prurido, um sintoma constante, podendo ser mínimo, moderado ou intenso. A síndrome eczematosa pode ser classificada em aguda, subaguda ou crônica, de acordo com o aspecto que apresenta. Quando ocorre eritema, edema, vesiculação e secreção, o eczema é agudo; se o eritema e o edema são menos intensos e predominam as manifestações de secreção com formação de crostas, tem-se o subagudo. O eczema de evolução prolongada, com liquenificação, é a forma crônica.

Com relação à etiopatogenia, a dermatite de contato é classificada em:

- Dermatite de contato por irritante primário
- Dermatite de contato alérgica
- Dermatite de contato fototóxica
- Dermatite de contato fotoalérgica.

As dermatites de contato por irritante primário são as mais importantes das dermatoses ocupacionais, pela frequência com que ocorrem (80% das dermatoses ocupacionais). As lesões surgem geralmente após exposições à substância irritante, sucessivas ou não, restritas às áreas de contato. As lesões

ocorrem de acordo com a frequência e a duração da exposição. A dermatite de contato por irritante primário pode ser causada por irritante relativo ou absoluto. O irritante relativo (mais freqüente) induz ao aparecimento gradual de lesões após sucessivas exposições, ao passo que o absoluto leva ao aparecimento imediato de lesões. Dependendo de sua concentração, uma mesma substância pode ser irritante absoluto (concentração alta) ou irritante relativo (concentração baixa). Uma única exposição a uma substância em concentração baixa, porém de duração prolongada, também pode induzir a uma irritação absoluta. Quando ocorre acometimento das mãos, este é mais intenso na mão dominante e mais frequente nas regiões palmares.

No mecanismo da dermatite de contato por irritante primário não há processo imunológico de sensibilização prévia nem formação de memória imunológica. Por isso, nesse caso os testes de contato são inúteis para auxiliar no diagnóstico. A única maneira de investigar é a exclusão do agente suspeito, com a melhora do quadro e a recidiva pela reexposição.

Já a dermatite de contato alérgica corresponde a uma reação imunológica do tipo IV (reação tardia) com predomínio de imunidade mediada por células (linfócitos do tipo Th1, com produção de citocinas específicas do braço Th1, como a IL-2, o TNF-alfa e o ING-gama). Após a exposição prévia, as lesões surgem em períodos de tempo variáveis, sendo necessário um período mínimo de uma semana para a sensibilização, e podem ocorrer após meses ou anos de contato.

Na dermatite de contato alérgica, as lesões ocorrem nas áreas de contato com a substância sensibilizante, onde são mais intensas, e também à distância, podendo ser disseminadas. A dermatite de contato alérgica pode surgir de forma abrupta após contato prévio com o sensibilizante. A cada reexposição, a intensidade e a extensão das lesões podem piorar e surgir mais rapidamente. Em geral, a hipersensibilidade persiste por toda a vida. No caso da dermatite de contato alérgica, o teste de contato continua sendo o padrão ouro para o diagnóstico.

O mecanismo etiopatogênico do teste de contato é o mesmo da dermatite alérgica de contato. Supondo-se que o paciente já tenha entrado em contato com o antígeno suspeito e seu organismo tenha induzido a formação da reação do tipo IV, no local da aplicação da substância, surgirá lesão clínica

do tipo eczematosa. As substâncias usadas nas baterias de testes são sensibilizantes comuns, já padronizados pelo Grupo Brasileiro de Estudos em Dermatites de Contato. Mas de acordo com a profissão e a localização da dermatose, muitas vezes é necessário realizar testes adicionais com elementos relacionados à profissão do paciente. Com relação à técnica, as substâncias já padronizadas são colocadas preferencialmente no dorso do indivíduo, com leitura após 48 e 96 horas. Seu objetivo é confirmar o diagnóstico clínico, conhecer a prevalência dos agentes sensibilizantes e satisfazer razões médico-legais. O teste de contato positivo só tem relevância quando hánexo causal entre as substâncias positivas e a dermatite de contato, podendo ser sensibilização progressiva ou relacionada ao quadro atual da dermatite de contato alérgica e a atividade do paciente, para caracterizar dermatose ocupacional.

Em trabalhadores do setor de galvanoplastia, as dermatites de contato surgem principalmente nas mãos (pela maior probabilidade de contato direto com as substâncias) e podem ocorrer através de uma dermatite de contato por irritante primário ou alérgica. As lesões podem ocorrer pelo contato com metais usados no setor de galvanoplastia (ouro, cromo, cobre), como pelas substâncias usadas no processo (ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido clorídrico).

Outra lesão bem típica é a úlcera que surge pelo contato com o cromo e seus compostos, como o ácido crômico, os cromatos de sódio ou de potássio e os dicromatos de amônio, entre outros. Geralmente o paciente se apresenta com outras lesões dermatológicas concomitantemente. Essas úlceras geralmente se desenvolvem em áreas úmidas, como a mucosa nasal, ou em áreas com lesões prévias, como solução de continuidade devido a feridas. As úlceras podem aparecer sobre a junção das falanges dos dedos da mão (superfície externa ou de extensão), nos pontos mais proeminentes ou próximos às unhas, entre outras localizações. Têm de 2 a 4mm de diâmetro, com bordas elevadas e bem marcadas com o fundo escavado. São muito sensíveis e dolorosas, podendo ser cobertas por uma crosta. A infecção bacteriana secundária é comum. A evolução é lenta e pode deixar cicatriz. A continuidade da exposição pode levar à formação de um halo necrótico em torno da úlcera.

Também de igual importância são as dermatoses causadas pelos equipamentos de proteção individual (por exemplo, dermatite de contatoalérgica por uso de luvas de borracha). Como em qualquer dermatose ocupacional, ocorre mais em trabalhadores jovens (pela inexperiência e menor uso de equipamentos de proteção individual) da cor branca. Caso a pessoa já tenha outra doença dermatológica (por exemplo, dermatite atópica ou disidrose) a chance de ocorrer lesões mais graves é maior.

Algumas medidas preventivas podem ser tomadas para se prevenir as dermatoses ocupacionais, sendo que a principal é de se evitar o contato da pele com os agentes dermatógenos. Também podem ser listadas as seguintes medidas:

- Realizar a limpeza imediata da área atingida por qualquer um agente dermatogênico, afim de se evitar a ação irritante que os mesmos podem criar no tegumento;
- Prezar sempre pela manutenção e limpeza do vestuário, substituindo-o se atingido por qualquer agente químico;
- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

No caso dermatose ocupacional ser uma dermatite alérgica de contato, após diagnóstico da substância que está agredindo a pele do trabalhador, essa deve ser se possível retirada do processo de fabricação, sendo que se recomenda o tratamento normal da doença por meio de cremes ou pomadas e de corticóides. Se a substância não puder ser removida, deve-se pensar em uma outra maneira de prevenir o problema, como através da utilização de cremes protetores e equipamentos de proteção individual. Caso a lesão permaneça, é necessário avaliar a possibilidade de mudança de função do trabalhador.

6- ANÁLISE DOS DADOS

Segundo dados do Anuário Estatístico da Previdência Social, no ano de 2010 houve cerca de 700.000 acidentes de trabalho registrados no Brasil. Desses, 414.824 (79%) foram acidentes típicos, 94.789 (18%) foram de trajeto e 15.593 (3%) foram doenças do trabalho. Ainda é grande o número de acidentes de trabalho sem CAT (comunicação de acidente de trabalho), contabilizando 176.290 nesse ano. Nesse mesmo ano de 2010, os códigos de CID com maior incidência nos acidentes de trabalho foram ferimento do punho e da mão (S61), fratura ao nível do punho ou da mão (S62) e dorsalgia (M54) com, respectivamente, 10,4%, 7,1% e 5,7% do total. Nas doenças do trabalho os CID mais incidentes foram lesões no ombro (M75), sinovite e tenossinovite (M65) e dorsalgia (M54), com 20,0%, 15,5% e 7,4%, do total.

O Anuário Estatístico da Previdência Social, que contém dados dos Acidentes de Trabalho no Brasil, desde 2004 apresenta esses dados através de uma nova divisão: CNAE (Classificação Nacional da Atividade Econômica). Essa forma de classificação divide os de acidentes de trabalho no país através da atividade econômica. O CNAE, em conjunto com os dados do CID-10 (Código Internacional de Doenças) permite uma melhor identificação das associações entre o agravo e a atividade laboral.

Por exemplo, em relação à galvanoplastia, ela está presente na sessão C (Indústria de Transformação), divisão 25 (Fabricação de Produtos de Metal, Exceto Máquinas e Equipamentos), grupo 25.3 (Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais), classe 25.39-0 (Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais). Nesse grupo de atividade, foram registrados 1.703 acidentes de trabalho no ano de 2010, no Brasil inteiro. Desse, 1.147 foram acidentes típicos, 183 de trajeto e 67 doenças relacionadas o trabalho.

Apesar da alta prevalência das dermatoses ocupacionais nos trabalhadores, poucos são os dados presentes no Anuário Estatístico da Previdência Social. Segundo dados do DATASUS, as dermatoses ocupacionais não se encontram entre os 50 CID mais incidentes entre os acidentes de trabalho. Isso ocorre porque a maioria das doenças de pele que ocorrem no

trabalho são dermatites de contato por irritante relativo, ou seja, são doenças crônicas, o que acaba levando a um menor registro da CAT.

Analisando os dados do INSS demonstrados acima, concluímos que eles pouco contribuem para avaliar a real gravidade e prevalência das dermatoses ocupacionais no setor de galvanoplastia.

.Uma forma de apresentarmos dados estatísticos mais fidedignos a respeito das dermatoses ocupacionais é seguindo as orientações do Manual de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde. Ele contém dados das principais dermatoses presentes nos trabalhadores, além de fluxogramas e fichas de exemplo de atendimento. Também apresenta idéias de prevenção primária e secundária, e critérios de afastamento do trabalhador. São fichas de fácil utilização, e requer baixo custo para aplicá-las.

Abaixo em anexo temos um modelo de ficha de atendimento do protocolo de dermatoses ocupacionais do Ministério da Saúde, assim como o fluxograma de conduta frente as dermatoses ocupacionais.

Anexo 1

Modelo de ficha de atendimento – versão III – dezembro de 2005

1. Identificação do paciente

Nome: Sexo: (m) (f)

Idade:

Peso:

Alt:

2. Encaminhado por

(1) Sindicato (2) Convênio (3) Serviço Médico da Empresa (4) Convênio
(5) Serviço de PCMSO (6) Centro de Especialidade (7) Cerest (8)
Outros.

3. Atividade exercida anteriormente

Tempo: Dias () Meses () Anos ()

4. Atividade atual

Tempo: Dias () Meses () Anos ()

5. Anamnese ocupacional

Antecedente pessoal de atopia, (1) asma (2) rinite alérgica (3) dermatite atópica

Antecedente familiar de atopia, (1) asma (2) rinite alérgica (3) dermatite atópica

Doença de pele anterior Sim () Não () (pode abrir janela com CID-10)

Foi afastado Sim () Não () Dias () Meses ()

Ocupacional Sim () Não () Não-ocupacional Sim () Não ()

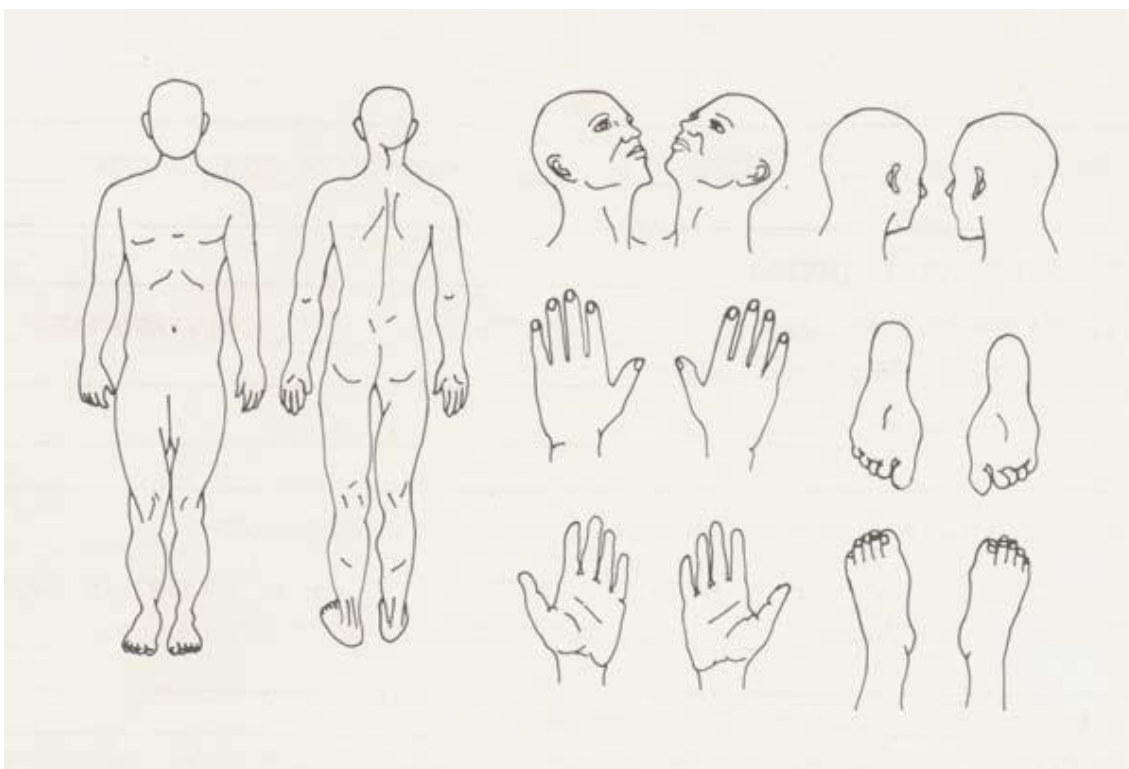
6. Exame físico

Descrição e localização das lesões:

Assinale no boneco as áreas afetadas.

Há simetria? Sim () Não () Cor Forma

Existe impotência da área afetada? () Sim () Não



7. Hipótese diagnóstica; CID-10

8. Diagnóstico diferencial; CID -10

9. Exames complementares: testes de contato, histopatologia, outros.

10. Tratamento proposto:

11. Inspeção do local de trabalho. Quando for útil e para melhor conhecimento dos agentes e meio ambiente envolvidos na gênese da dermatose.

12. Informações fornecidas pelo empregador. Obter as informações de fontes, as mais fidedignas possíveis. Checar em outras fontes quando os dados forem conflitantes.

A internet é hoje importante ferramenta, onde muitas informações de boa qualidade podem ser obtidas.

Estabelecimento do nexa causal. Ocupacional ou não-ocupacional. Justificar.

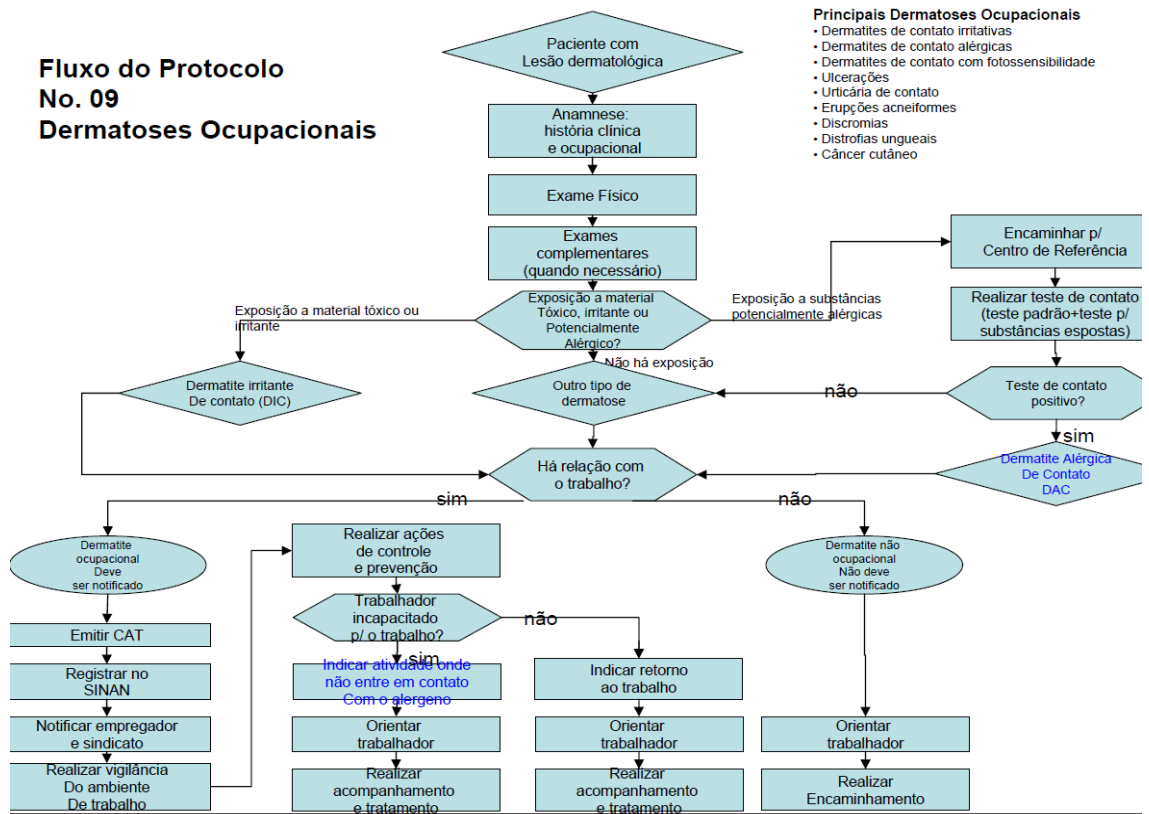
Tratamento: garantir que a rede ofereça medicamentos adequados para o tratamento dessas dermatoses.

Anexo 2

Fluxo do Protocolo No. 09 Dermatoses Ocupacionais

Principais Dermatoses Ocupacionais

- Dermatitis de contato irritativas
- Dermatitis de contato alérgicas
- Dermatitis de contato com fotossensibilidade
- Ulcerações
- Urticária de contato
- Erupções acneiformes
- Discromias
- Distrofias ungueais
- Câncer cutâneo



7-CONCLUSÃO

Várias são as dermatoses ocupacionais que podem acometer os trabalhadores da área de galvanoplastia. O prognóstico delas é variável, pois muitas são as dermatoses ocupacionais, e cada organismo tem uma determinada resposta ao agente agressor. A dermatite de contato alérgica e a dermatite de contato por irritante primário são as patologias mais comuns.

Embora a taxa de mortalidade seja praticamente nula, as dermatoses ocupacionais têm, geralmente, uma alta morbidade, especialmente em relação à qualidade de vida. As dermatoses ocupacionais podem se cronicar e/ou ter recidivas, e levar à incapacidade laboral temporária ou definitiva.

Os dados atuais presentes no Anuário Estatístico da Previdência Social são interessantes a respeito da forma de classificação das doenças a partir da atividade econômica. Entretanto, especificamente para a área de dermatoses ela não contém muitos dados, provavelmente pela subnotificação.

Uma forma de apresentarmos dados mais fidedignos é através do uso do Protocolo de Dermatoses Ocupacionais do Ministério da Saúde, que apresenta medidas de diagnóstico, tratamento e prevenção através de fluxogramas de fácil entendimento e baixo custo de aplicação.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- DERMATOSES OCUPACIONAIS. **Protocolo do Ministério da Saúde.** 2006
- 2- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Ministério da Previdência Social.** 2010
- 3- SAMPAIO & RIVITTI. **Dermatologia.** 3ª Edição. 2008. Artes Médicas
- 4- BOLOGNIA J.L., JORIZZO J.L., RAPINI R.P. **Dermatologia.** 2ª Edição. Elsevier
- 5- ALCHORNE A.O.A., ALCHORNE M.M.A, SILVA M.M. **Dermatoses Ocupacionais.** Anais Brasileiros de Dermatologia 2010; 85. p137-147
- 6- LEITE EMA. **Solventes orgânicos.** Fundamentos da Toxicologia 2008; 3. p275-324
- 7- ROFF M, BAGON D.A, CHAMBERS H, DILWORTH E.M, WARREN N. **Dermal exposure to electroplating fluids and metalworking fluids in the UK.** Annals of Occupational Hygiene 2004; 48. p209-217
- 8- BARAL A, ENGELKEN R, STEPHENS W, FARRIS J, HANNIGAN R. **Evaluation of aquatic toxicities of chromium and chromium-containing effluents in reference to chromium electroplating industries.** Archives of Environmental contamination and Toxicology 2006; 50. p496-502
- 9- KLAASSEN C.D. **Metais pesados e antagonistas de metais pesados.** In:GOODMAN; GILMAN. As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 9. Ed Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill Interamericana, 2003