

OFTALMOLOGIA PREVENTIVA NOS ACIDENTES DO TRABALHO (*)

Prof. Rubens Belfort Mattos (**) — São Paulo — S.P.

I — Importância de seu estudo

Os acidentes oculares de trabalho ocorrem, devido o aumento da industrialização, com frequência cada vez maior e é mister que se tomem medidas apropriadas para impedi-los.

Nos Estados Unidos, apesar de tudo que se tem feito, surgem na razão de 1.000 por dia de trabalho. Dêstes, 200 tornam o indivíduo incapaz para seu serviço, 8 causam cegueira monoculares e 1, cegueira binocular. (31) Os acidentes custam a êsse país a quantia anual de U\$ 16,3 bilhões de dólares, isso só se considerando a economia nacional, não se levando em conta os fatores humanitários. (35)

No Dia Mundial da Saúde, em 7 de Abril de 1961, M. G. Candau, Diretor Geral da organização Mundial de Saúde, escreveu uma mensagem muito interessante, da qual julgamos oportuno reproduzir a seguinte parte:

“Os acidentes causam maior número de mortes do que qualquer doença, salvo o câncer e afecções cardiovasculares. Em muitos países, os acidentes matam mais crianças e jovens de 5 a 19 anos do que todas as outras causas juntas. O tributo de vidas em começo extorquido pelos acidentes, é mais pesado que o de qualquer guerra que o mundo já conheceu.

Apesar disso, os acidentes tem sido menos estudados do que qualquer doença fatal de igual gravidade. Só recentemente é que se empreendeu a pesquisa científica a respeito.

Nos países economicamente desenvolvidos, já se conseguiu alguns progressos — as estatísticas de acidentes são levantadas, embora não de maneira uniforme; há alguma legislação de segurança; há sociedades para a prevenção de acidentes com operosos comitês locais, e já se iniciaram a educação contra acidentes.

Que acontece, porém, nos países em processo de rápida industrialização, que ainda não tem estatísticas para guiá-los, onde a legislação é ou não é cumprida, e onde a idéia de que se pode fazer alguma coisa para evitar acidentes é aceita por poucos? A êstes eu diria: — É preciso enfrentar essa situação e agir prontamente, para evitar os funestos êrros cometidos nos países onde a industrialização começou há mais de um século, e aproveitar os conhecimentos que agora começam a acumular”.

Realmente, é importante que nos baseemos na experiência dos outros para que possamos, sem perda de tempo, a colocarmos a segurança em primeiro lugar, afastando essa causa de cegueira e diminuindo cada vez mais os acidentes oculares do trabalho. Apesar da importância dêste setor da medicina preventiva, medicina essa que cada vez mais se impõe na vida

(*) Apresentado no Curso de Oftalmologia Laboral y Preventiva — Madrid — 11 a 16 maio 1970

(**) Professor adjunto de Clinica Oftalmológica da Escola Paulista de Medicina

moderna, poucos trabalhos realmente sistematizados são encontrados, que abranjam amplamente o problema — É mister que este capítulo da Oftalmologia seja sistematizado e organizado didacticamente para que se possa encarar-lo devidamente.

É enorme o número e a importância do acidente do trabalho mesmo em países organizados para combatê-lo. Nos Estados Unidos, já há quase dois decênios, avaliava-se em 230 milhões o número de dias de trabalho perdido, extinto 300.000 acidentes oculares anuais devidos a acidentes ocupacionais. A Suíça sofre por ano mais de 200.000 acidentes do trabalho, dos quais de 300 a 400 não fatais. Na França, de dois em dois minutos se verifica um acidente grave com morte ou invalidez permanente. Na Grã-Bretanha, em 1950, ocorreram nas fábricas 9.366 acidentes oculares que impossibilitaram o trabalho para mais de três dias (isto é, 54% de todos os acidentes industriais), sendo estimado que mais de 200.000 traumatismos oculares ocorrem anualmente. (14)

Pela delicadeza, sensibilidade dolorosa e importante função, já que a visão é o nosso sentido mais usado, o aparelho ocular é de enorme valia para o operário, sendo que lesões mínimas impossibilitam-no para o trabalho. Esse o motivo da incidência tão grande dos acidentes oculares relatados. Coutela e Dhermy (11) citam estatística recente que mostra, sobre 4.442 acidentes ocorridos num trimestre, numa secção de trabalho, 1.923 traumas oculares (29%). Proporção semelhante é citada no mesmo artigo: numa usina metalúrgica com 2.541 acidentes registrados, houve 33% de acidentes ocasionados pela projecção de corpos estranhos nos olhos. Estes exemplos mostram a realidade dos fatos e a necessidade dos médicos, ao lado de estudarem os tratamentos para os casos traumáticos, estudarem amplamente a prevenção sob todos os seus aspectos.

Procuraremos sistematizar o assunto para estudá-lo convenientemente.

II — Histórico

A primeira referência á medicina do trabalho foi feita por Hipócrates (460 A.C.), o pai da medicina, sendo que esse capítulo ficou esquecido por muitos anos, durante todos os séculos onde imperou o artesanato, só merecendo a devida atenção com o advento da industrialização. Durante muitos anos, casos esparsos foram relatados, como o de Demosthenes (384-322 A.C.) cujo pai, armeiro, apresentava blefarite por trabalhar com a forja e, não querendo que o filho tivesse a mesma moléstia, mandou-o praticar retórica, dando a Grécia seu maior orador. Galeno (201-131 A.C.) foi um dos poucos que escreveu um estudo a respeito de medicina e trabalho.

Na oftalmologia, o primeiro relato entre aparelho ocular e trabalho foi feito pelo historiador Grego Heródoto (445 A.C.) e ocorreu nas guerras greco-pérsicas. Num trabalho urgente, para abertura de um canal, os acidentes oculares foram de tal monta que sua execução foi sustada, pois essa infortunística ocular foi considerada um aviso dos deuses.

Em 1658, Paracelsus descreveu afecções oculares correlacionadas com trabalho em minas e junto a fornos.

O primeiro livro médico onde os acidentes de trabalho tiveram ênfase especial foi escrito por Bernardini Ramazzini (Professor de Modena e Pádua), em 1700 no seu livro *De Morbus Artificum Diatriba*: é considerado o pai da Medicina do Trabalho (21). Como lembra Sená (40) é digno de nota saber-se que a idéia desse autor de escrever um tratado sobre enfermidades dos trabalhadores, nasceu da observação das inflamações oculares dos limpadores de cloacas, de sua cidade natal, ocasionada pela H₂S. Ramazzini relata também que o principal risco para o trabalhador é representado pelas partículas volantes e que a maior dificuldade na prevenção do acidente decorre da impossibilidade de persuadir os trabalhadores de adotarem simples medidas de precaução.

Observamos, contristados, que infelizmente a humanidade pouco tem mudado nestes últimos séculos: tem havido progresso,

Com o advento da revolução industrial, especialmente devida a frequência dos acidentes, apareceram estudos isolados, isso no início do século XIX na Alemanha e Inglaterra. O país pioneiro na legislação sobre Medicina do Trabalho foi a Alemanha e em 1891-95 a Grã-Bretanha emitiu regulamento de segurança.

O primeiro trabalho sistematizado sobre Prevenção de Cegueira foi devido a uma resolução do Congresso de Genebra, em 1882, que, por sugestão de Roth, secretário da Sociedade de Prevenção da Cegueira, de Londres, instituiu um prêmio para o melhor trabalho apresentado sobre a matéria, no Congresso de Haia, em 1884, constituindo um grande passo para a proteção ocular(1). Apresentaram-se sete concorrentes e o trabalho escolhido foi o de Ernst Fuchs, que ainda até hoje é considerado básico no assunto (17). Duke Elder (14) cita como os mais importantes, os trabalhos de White Cooper (1859), Lawson (1867), Arlt (1875), Yvert (1880), Bergmeister (1880) e Proun (1899); no presente século Ramsay (1907), Beaumont (1907), Walther (1908), Oblath (1917), Resnick e Carris (1924), Würdemann (1932); Stassen (1933), Langelez (1936), Junius (1937), Coutela (1939), Resnick (1941), W. B. Clark (1943), C. P. Clark (1944), Sherman (1944), Khin (1944-1950) e Tisher (1.945).

Últimamente os países que tomaram consciência do problema estão intensamente empenhados em resolvê-lo, existindo organizações nacionais, particulares e industriais trabalhando em conjunto.

III — Frequência dos acidentes oculares:

O acidente ocular é um acontecimento inesperado e repentino que ocorre no trabalho afetando em maior ou menor grau o aparelho ocular. O acidentado pode tomar conhecimento do mesmo imediatamente ou pode notá-lo só mais tarde, como habitualmente acontece, quando exposto a emanações de raios ultra-violetas (arco-voltáico, curto-circuito elétricos e lâmpadas ultravioletas). Em média, variando de país para país, constitui 5% (29, 39 e 42) de todos os acidentes industriais, mas, se considerarmos a importância da parte atingida, o aparelho ocular, o prejuízo torna-se pro-

porcionalmente maior. Nos Estados Unidos, estatísticas de companhias seguradoras mostra que os traumatismos oculares correspondem a 3,3% de todos os acidentes de trabalho que recebem indenização; a proporção, aparentemente baixa é contrabalançada pela relativa gravidade do acidente ocular e, conforme cálculos feitos, a média da inaptidão para o trabalho nos traumatismos oculares graves é de 15 semanas, contra a média de 5 semanas para os acidentes que atingem outras partes do corpo, e que, segundo Resnick (37) mais olhos tem sua visão perdida que pernas, braços, mãos e pés combinados. No México, (6) a percentagem é de aproximadamente 10% ocupando o 3.º lugar na localização dos acidentes. Em relatório antigo de companhias seguradoras particulares, em São Paulo a percentagem encontrada foi de 19%. Devido a dificuldades estatísticas, tais como falta de comunicação do acidente, ou de assistência, ignorância, cegueira e lesões anteriores, falta de interesse, falta de interpretação correta, dificuldades nos diagnósticos de intoxicações e envenenamentos, etc. não existem dados apurados sobre as perdas parciais ou totais de visão.

A incidência do acidente ocular oscila devido a fatores vários, sendo os mais importantes: o aumento ocasionado pela industrialização crescente (segundo Würdemann, no capítulo II de seu livro) (45) e o aparecimento de novas causas decorrentes da evolução científica e industrial; e a diminuição, decorrente das medidas profiláticas dos acidentes oculares do trabalho.

IV — Tipo do Trabalho:

Os empregados mais atingidos pela infortunística ocular podem ser agrupadas em quatro grandes grupos: metalúrgicos, operários de construção de madeira (serrarias, marcenarias, etc.), mineiros e pedreiros e operários de indústrias químicas. O tipo mais comum de acidente é aquele devido a particular volantes. As lesões oculares mais encontradas, 90% do total, são: corpos estranhos, úlceras traumáticas, queimaduras e contusões; deve-se ter sempre em mente que infecções secundárias por bactérias, vírus e cogumelos são frequentemente associadas.

Não nos devemos esquecer das doenças profissionais, consequentes do trabalho, de intoxicações ou envenenamentos, com início impreciso, de evolução lenta e com marcado fator pessoal. Estas, no mais das vezes, não incuradas, não merecendo grande atenção dos poderes competentes.

Os sintomas mais frequentes são: dor, baixa de visão, ardor, lacrimejamento e fotofobia. O presente trabalho não tem por finalidade descrever detalhadamente as lesões oculares e seus tratamentos e sim o aspecto preventivo dos acidentes oculares do trabalho.

V — Motivação da prevenção

É óbvio que a maior motivação é a humanística, que nos leva a considerar o problema sensorial e emotivo da cegueira.

Entretanto, dado a organização social humana, o fator econômico tem grande poder e é ele, mais do que qualquer outro, que orienta e dirige as medidas a serem tomadas. Para tanto, são considerados: custo do acidente, custo para o empregador, custo para o empregado e custo para a comunidade.

a) Custos dos acidentes:

Estudos estatísticos salientam a importância econômica dos acidentes Resnick (37) no início do primeiro capítulo de seu livro, cita nos EE.UU. a existência de 300.000 traumas oculares do trabalho, representativos da perda de 100 milhões de dólares

Isto nos dá uma idéia da importância dos mesmos nos dias de hoje, especialmente se tivermos em conta que, segundo os entendidos, 98% dos acidentes são evitáveis, ou em outras palavras, de cada 1.000 acidentes, somente 20 deveriam existir.

b) Custo para o empregador:

Está provado que cerca de um quinto dos acidentes nos olhos necessitam assistência médica; nos outros casos, e dor e as consequências do acidente não tornaram necessário a ausência do operário do local de trabalho. Entretanto, há parada de produção, pronto-socorro, comentários e curiosidades dos companheiros de trabalho, problemas emocionais, etc., que, em última análise, provocam perda para o empregador. Nos 20% dos casos que exigem tratamento médico, temos a considerar o custo direto e o custo indireto. O custo direto é aquele referente a despesas com médicos, farmácia, salário do acidentado, hospital e indenização; este custo direto está incluído indiretamente na quota previdencial paga pela organização a instituição nacional ou particular de seguro contra acidentes. O custo indireto é ocasionado pela parada da produção economicamente é quatro vezes maior que o custo direto, sendo devido a: custo do acidentado; custo de horas dos outros operários que param de trabalhar por curiosidade, simpatia ou para prestarem assistência; custo de horas da administração para atender o acidentado, investigar a causa da ocorrência, providenciar a substituição do traumatizado no momento, relacionar ou treinar outro operário para substituí-lo e preencher os papéis referentes a comunicação do acidente; custo de pronto-socorro; custo do conserto ou substituição da máquina ou ferramenta avariada, se for o caso; custo de manutenção de serviços de assistência; custo da parada da produção; custo de possíveis acidentes decorrentes de reações emocionais ocasionados pelo acidente; custo decorrente de luz, energia, aluguel correspondente à área, etc., desperdiçados pela paralização da produção.

c) Custo para o empregado:

É grande, embora o mesmo seja amparado por legislação competente. Decorre do grau de especialização, aptidão, idade, grau da lesão e ordenado recebido. Isso, sem se levar em conta que uma indenização nunca pode substituir a deficiência ocular.

d) Custo para a comunidade:

É difícil ser calculado quanto custa um acidente para o Povo, para o Estado e para a Nação. As paradas temporárias ou permanentes de pro-

dução representam um prejuízo de forma global sobre a comunidade. O tempo de inatividade, a adaptação, a reabilitação e a pensão, o suprimento da família do traumatizado e as despesas governamentais de assistência geral também devem ser levados em conta.

VI — Agentes e causas dos acidentes

Quando se estudam os acidentes devemos considerar as partículas volantes, os ácidos e alcalis, as energias radiantes, etc., como agentes e não como causa dos mesmos. Henrich, citado por Resnick (37), no seu livro "Industrial Accident Prevention" estuda as causas reais da infelizmente ocular que permitem os agentes cumpram sua ação. O estudo sistematizado das causas dos acidentes levam a conclusão de que os traumatismos oculares do trabalho podem ser evitados em 98% e que podem ser divididos em dois grupos: a) — causas físicas e b) — falta de supervisão.

a) — a causa física, responsável por 10% dos acidentes pode ser por falta de proteção (ineficiente ou ausente), na arrumação (conglomerado ou má disposição), defeito de equipamento (nas máquinas, ferramentas e mistura de equipamentos e materiais), construção inseguras (sem saídas fáceis, sem proteção contra o fogo, piso impróprio, ausência de janelas, etc.), condições de trabalho (ausência de medidas sanitárias, má iluminação e falta de ventilação), planejamento impróprio (operações inadequadas, máquinas inadequadas e processos perigosos) e trajes inadequados (óculos, máscaras e elmos ausentes, impróprio ou em mal estado).

b) — a falta de supervisão, causadora de 88% dos acidentes, consta de instrução falha (nenhuma não compulsória, incompleta ou errônea), inability do empregado (inexperiente, ignorante ou incapaz), má disciplina (desobediência as regras do trabalho, interferência de outros, etc.), falta de concentração (distração ou falta de atenção), práticas perigosas (riscos desnecessários, interrupções e precipitações), incapacidade mental (fadiga, temperamento violento ou excitável) e incapacidade física (defeito, fadiga ou debilidade).

As duas causas mencionadas geralmente são múltiplas e intercorrentes e devendo ser controladas especificamente pelo empregador. Entretanto, os empregados, como diretamente interessados, devem tomar precauções, dar sugestões e conselhos para que a segurança do trabalho seja eficaz.

Os acidentes devido a falta de proteção física ou mecânica, também chamada de prevenção direta, devem, em última instância, serem agrupados naqueles devido a falta de supervisão, pois o que na realidade existe, é sua ausência, incorreção, etc., fatores esses que devem ser previstos pelo empregador. Do modo comumente analisado, se isso não for em conta, o grupo por falta física fica responsável por 25% dos acidentes.

Os acidentes de causa imprevisível, 2%, em última essência, ao serem analisados, poderiam ser colocados num dos dois grupos.

O que acontece na prática e estatisticamente, é que sempre há uma margem de erro e esse não pode ser esquecido.

VII — Prevenção dos acidentes

Deve, obviamente ser dirigida específica, enérgica, inteiramente e de modo interrupto contra as causas dos mesmos.

A falta de supervisão, responsável por 88% dos acidentes é geralmente esquecida ou tratada sem a merecida atenção.

A supervisão deve ser constante e para que seja eficaz é necessário que todas as pessoas interessadas, tanto empregadores como empregados, estejam sempre atentos a todas as facetas do problema, procurando melhorar cada vez mais a segurança do trabalho. A educação é a principal arma a ser usada na campanha contra os acidentes. Inicialmente, os poderes competentes e os empregadores devem ser convencidos de sua importância, quer sob o ponto de vista humanitário, quer sob o ponto de vista econômico. A educação deve ser constante, eficiente e duradoura, sendo realizada por intermédio de impressos, circulares, filmes, exposições junto ao local do trabalho, palestras, cursos, demonstrações e exemplos sobre a proteção e higiene ocular. Para maior eficácia há necessidade da existência de uma organização com plena autoridade de supervisão que se encarregue do assunto e que inspetores de prevenção estejam constantemente em ação. Bom resultados são obtidos por clube de prevenção (como os 40.866 Wise Owl Clubs, existentes nos Estados Unidos) (32) e com bonificações para os não acidentados. Em vez de conselhos que são logo esquecidos, fatos devem ser demonstrados, encarecendo as possibilidades dos acidentes e as medidas existentes para eliminá-los. Deve-se chamar a atenção sobre todos os fatos e encarecer a necessidade da verificação do bom estado das ferramentas ou máquinas; grande parte de acidente decorre de rebarbas que saltam de escopos em mau estado ou do trabalho com esmeril. Dêse modo, com uma supervisão eficiente, a segurança do trabalho torna-se um hábito consciente e não uma obrigação imposta. Além disso, que é importantíssimo, cabe a supervisão verificar todos os fatores inerentes ao exercício de uma profissão como horas de trabalho e descanso, ventilação, necessidade de ar condicionado, aspiradores, ou exaustores, iluminação, uso de óculos protetores, ambiente e produtos químicos empregados no trabalho, etc.. Com referência ao descanso, Corrêa Bustos (9) estudando o assunto, chegou a conclusão que é mais frequente depois de 3 horas de trabalho e aconselha um descanso de 10 á 15 minutos depois do referido período. A supervisão deve ter conhecimento detalhado dos tóxicos industriais e de todos os seus possíveis danos para o aparelho visual, evitando que os mesmos exerçam sua ação deletéria, com desconhecimento do operário, que, na sua ignorância, só sabe que trabalha com drogas A ou B e não toma a devida cautela. Como vemos, por estes poucos dados, o problema é complexo e de grande importância e, o que desejamos ressaltar é o valor do elemento de prevenção, fato esse de reconhecida relevância nos Estados Unidos, União Soviética, Espanha, França, Inglaterra, Alemanha, etc.. Um exemplo frisante é o relatado por Holmes (20), citando que na indústria do açúcar e abacaxi de Hawai houve uma diminuição no número de acidentes oculares, de 20% em 1946-47, para 1,2% em 1954 devido uma efi-

ciente campanha de prevenção. Pela ação de um Comitê de Segurança, numa fábrica do este da França, que em 1926 tinha 1.870 operários, com 1.022 acidentes por ano, com programa de prevenção houve uma diminuição para 761 acidentes com 2.106 empregados, no ano de 1930, fato êsse relatado por Olivella Casals (10).

As causas físicas dos acidentes são geralmente os mais conhecidos e estudadas. A iluminação tem, como facilmente compreendemos, muita importância para o trabalho, tanto para a sua execução, como para a prevenção de acidentes decorrentes da fadiga visual, estafa, fatores físico-mentais, etc. (12). Para que seja eficiente há necessidade de que, no mínimo, haja a seguinte intensidade luminosa:

- 100 pé-velas ou mais para trabalho visual muito prolongado e delicado.
- 50-100 pé-velas para trabalho visual prolongado e delicado.
- 20-50 pé-velas para trabalho visual moderado, como por exemplo a leitura.
- 10-20 pé-velas para trabalho moderado e não prolongado, como na maior parte das fábricas.
- 5-10 pé-velas para controle visual sem esforço: corredores, etc.
- 0-5 pé-velas inadequado.

Com o aumento da idade ou em condições patológicas oculares, a intensidade luminosa deve ser aumentada, o que leva a nós, oculistas, a trabalharmos juntos com a engenharia para que a iluminação ideal seja obtida.

Além da intensidade, outros fatores luminosos devem ser estudados.

A luz deve ser de fluxo constante, bem distribuída e policromática. A superfície sobre a qual incide não deve ter brilho para que não haja ofuscamento, nem cercada por zona escura, a fim de que o cansaço ocular seja diminuído. Para melhor difusão, as paredes e os tetos devem ser preferivelmente pintados de branco. Há necessidade do contraste, com um fundo cinza escuro para um primeiro plano branco e vice-versa, pois, como todos sabemos, uma queixa das mais comuns é consequente á falta de contraste, como a encontrada no caso das costureiras que costuram um tecido preto com linha preta.

Hardy, citado por Paiva Gonçalves (33), assim se expressa:

- 1 — Iluminação defeituosa é causa dos defeitos da visão e de acidentes.
- 2 — Facilmente são comprováveis as deficiências de iluminação para as remediar.
- 3 — A correção das deficiências ou inadequação da iluminação é praticamente possível e economicamente lucrativa.
- 4 — A iluminação imprópria faz com que sejam mais sentidos pelos trabalhadores seus defeitos visuais.

A côr também deve ser cuidadosamente estudada. A firma DuPont organizou um código, parcialmente aceito pela Associação Americana de Estandars (5), que é o seguinte:

Amarelo, ou faixas amarelas e negras, para marcar obstáculos, beiradas de plataforma, postes, bordos de buracos, etc. Sendo o amarelo a cor de maior luminosidade do espectro, é visível sob qualquer intensidade de luz.

Laranja, para marcar as lâminas de máquinas ou cilindros, parte interna dos anteparos, cabos elétricos, enfim, tudo que possa esmagar, queimar, bater ou cortar.

Verde, para identificação de equipamento de pronto-socorro, máscaras e remédios.

Vermelho, para o equipamento contra fogo e incêndio.

Azul como sinal de cautela.

Branco, cinza ou preto para o controle de tráfego e sinalização geral.

As cores devem também serem usadas para aumentar a eficiência do trabalhador, facilitar a organização e produzir segurança cumprindo assim um aspecto econômico social. Agem, também, de modo psicológico e devemos usá-las sob esse prisma; assim, para darmos um exemplo, em ambientes de temperatura elevada, é indicado o emprego de cores frias, como o azul ou verde. Em ambientes pequenos ou grandes, é aconselhável o marfim, pérola ou creme na pintura das paredes; o amarelo deve ser usado para os corredores, o branco para os depósitos, o azul para a sala de repouso dos homens e o rosa para o das mulheres.

Na proteção física específica dos olhos, ênfase deve ser dada aos anteparos, óculos protetores, máscaras, elmos e capuzes (44). Os anteparos são peças de metal, madeira, vidro ou plástico, conforme o caso, colocado entre a fonte do acidente e o operário, impedindo, desse modo, que partículas volantes possam atingi-lo. Em caso de fonte de energia radiante (como por exemplo o arco-voltáico ou solda elétrica) o emprego de separações de metal ou madeira elimina os acidentes oculares.

Referência especial deve ser dada aos óculos protetores, que são auxílios ópticos colocados em frente dos olhos com uma finalidade de protegê-los. Surgiram no fim do século XIX, tendo progredido rapidamente, a ponto de hoje em dia haver, praticamente, um tipo de óculos protetor para cada tipo de trabalho. Devem ser escolhidos cuidadosamente, tendo em vista sua finalidade pois, se tal não acontecer, cai-se na afirmação de Duke-Elder que a maior parte deles são pesados, incômodos e reduzem o campo visual (14).

As características (2) que devem possuir os óculos protetores, de acordo com o Organismo Internacional do Trabalho, são as seguintes:

- a) Devem proteger completamente os olhos contra partículas provenientes de todas as direções.
- b) Devem ser cômodos de usar.
- c) Devem favorecer campo visual suficientemente extenso.
- d) Devem oferecer luminosidade requerida para o trabalho em questão.
- e) Devem permitir as substituições das lentes ou incorporação de graus às mesmas.
- f) Devem ser resistentes à corrosão.

- g) Devem resistir a manipulação brutal relativa.
- h) Devem ser esterilizáveis.
- i) Devem não machucar ou irritar a pele nos pontos de contacto.
- j) Devem permitir o uso de óculos.
- l) Suas peças devem ser substituíveis.
- m) Nenhuma parte deve ser combustível.
- n) Devem possuir uma placa de identificação.

As finalidades dos óculos protetores são várias: defender os olhos de partículas volantes, pancadas, gases irritantes ou deletérios, fumo, areia, pó, vento e energia radiante. Classificam-se em (35): armações rígidas com protetores laterais, armações rígidas sem protetores laterais e óculos flexíveis de tal modo que acompanhem a configuração da face.

Os óculos de segurança podem apresentar os seguintes tipos de lentes: vidros laminados, vidros temperados, vidros coloridos e plásticos. Os vidros laminados são formados por duas lâminas de vidro ligados por uma membrana elástica e adesiva. Constituem o vidro triplex, empregado nos automóveis, e o Y-Safe, usado nos óculos; são usados eficazmente como protetores contra partículas arremessadas com grande velocidade porque em caso de choque os vidros não se estilhaçam. Há, entretanto, possibilidade de que um fragmento do vidro interno atinja os olhos, e além disso, necessita reparos constantes e reposição de lentes quebradas. O vidro temperado ou endurecido, com 3 mm de espessura, é o mais usado porque apresenta ótimas qualidades ópticas e pode ser facilmente encontrado e substituído quando necessário. Os vidros coloridos tem por finalidade eliminarem a luz excessiva ou os comprimentos de onda de luz indesejáveis como, por exemplo, os raios ultra-violetas e os infravermelhos. Os plásticos apresentam a vantagem de serem leves, porém têm a desvantagem de mudarem de cor com o tempo e de serem facilmente riscados.

Infelizmente o uso dos óculos protetores não é grande em nosso meio, havendo a necessidade de campanhas educativas a fim de que sejam adquiridos bons óculos protetores, com especificações definidas e que os trabalhadores compreendam, a necessidade de seu emprêgo. Recentemente, Keeney (23) fez um apêlo para um maior uso, relatando que a National Society for the Prevention of Blindness elaborou uma lista com mais de 21.000 trabalhadores que tiveram suas vistas salvas pelo seu uso.

Para que os óculos protetores sejam eficientes, é mister que os mesmos sejam escolhidos especificamente para sua função, que sejam ajustados especialmente para o trabalhador que vai usá-los e que haja no local do trabalho meios eficientes para limpá-los (água, detergentes, panos limpos, sabão, etc). Há necessidade de um serviço de manutenção para que eles estejam sempre limpos, em bom estado e bem ajustados.

Na proteção física, além dos óculos de segurança, temos as máscaras que são protetores segurados pelo operário ou presos á sua cabeça com função de proteger os olhos e a face, os elmos que são protetores rígidos que protegem toda a cabeça contra traumas mais violentas e os capuzes, protetores flexíveis que cobrem a cabeça, pescoço e ombro com função de eliminar poeira, gases e partículas.

Para que a proteção física seja eficiente, devemos ter em mente que não é necessário que só o trabalhador que esteja executando sua tarefa use óculos protetores, porém devem ser protegidos todos áqueles que o auxiliam ou estejam nas proximidades também.

O custo da prevenção não é alto tendo em conta a economia advinda. Como pode ser sistematizada por elementos de prevenção, torna-se relativamente fácil e barata. Como bem relata Farrel (16), uma experiência de 4 anos produziu uma queda de 81,7% no custo de acidentes ocular e uma queda também muito grande no custo de campanha de prevenção, que foi se tornando cada vez menos dispendiosa com o passar do tempo. Seu custo é relativamente baixo e se for planejado convenientemente poderá contar com vários elementos e associações da assistência que costumam cooperar graciosamente. Tudo depende de planejar, organizar e começar. A economia final para o empregador, empregado e coletividade compensa grandemente o seu custo, conforme tem sido provado por órgãos especializados que se dedicam a êsse assunto nos países mais adiantados no setor. Em termos de relevância, para agora e para o futuro, é necessário que uma campanha tenha as seguintes características: seja acessível, tenha disponibilidade econômica, seja apropriada e seja aceitável para a sua finalidade.

VIII — Pronto socorro e atendimento especializado

Realmente este capítulo não diz respeito a prevenção dos acidentes, porém, na prática, faz com que os mesmos não sejam tão severos, diminuindo as complicações e as infecções secundárias.

Grande número de acidentes oculares são de pouca importância, não afastando o trabalhador de seu serviço, só figurando estatisticamente em organizações de países altamente interessados no assunto. O que é geralmente denominado acidente ocular, é aquele que afasta o empregado de seu trabalho por um número de dias maior ou menor. Êsse número poderá ser diminuído com eficaz pronto-socorro e atendimento oftalmológico urgente.

Como medida elementar de pronto socorro é necessário que haja, no local de trabalho, uma canalização que lance um esguicho de água nos olhos, para lavá-los a fim de retirar, quando possível, corpos estranhos muito superficiais, substâncias irritantes, ácidos, alcalis, detergentes, etc. Além disso, tôda a fábrica com um número razoável de empregados, deve ter um enfermeiro especializado em pronto socorro de acidentes industriais. Kuhn (26) grande autoridade no assunto, recomenda que o enfermeiro siga as seguintes normas:

- 1) Obtenção da história do acidente, tipo de trabalho e ferramentas usadas.
- 2) Quando possível, fazer a limpeza dos cílios e pálpebras com água boricada.
- 3) Instilar um anestésico local.
- 4) Determinar o tipo de extensão do traumatismo. Uma boa iluminação e possível uso de lupa ajuda grandemente esse exame. Se o trau-

matismo for grande, fazer uma oclusão e mandar o acidentado ao oftalmologista. Se o acidente for ligeiro medicá-lo convenientemente.

5) Em casos de abrasões, lavar o olho com uma solução antisséptica e em casos de corpos estranhos superficiais retirá-los com uma lavagem com ajuda de seringa de injeção ou pera de borracha.

6) Instilar outra gota de anestésico e tentar retirar o corpo estranho com um estilete com algodão na ponta.

7) Se o mesmo não puder ser retirado, ou houver tecido queimado, ou a abrasão não seja superficial, instilar uma gota de anestésico, outra de antisséptico, fazer oclusão e enviar ao oculista.

8) Completar a história com detalhes do local do acidente, hora, etc.

9) Acompanhar a evolução do tratamento médico.

Aproximadamente 80% dos acidentes oculares podem ser tratados desse modo, o que bem demonstra a importância de um enfermeiro especializado.

O tratamento oftalmológico, feito pelo médico oculista é obviamente de grande importância e deverá ser iniciado o mais precocemente possível. Em nossa experiência profissional de 25 anos (3 e 4), tivemos ocasião de aquilatar, inúmeras vezes, a necessidade do tratamento imediato ao acidente, quando ainda não surgiram complicações oculares. A terapêutica instituído pode controlar o processo traumático, reduzindo ao mínimo as sequelas e os dias de tratamento. Não é nossa intenção, no presente trabalho, descrever o tratamento ocular pois estaríamos saindo do capítulo de medicina preventiva.

IX — Exame médico geral e ocular

A infortunística ocular depende das condições físicas e mentais do trabalhador e deverá ser relacionada tendo em conta situações gerais e especiais.

No nosso caso específico, oftalmológico, deve haver sempre uma análise do trabalho tendo em mente as necessidades visuais para o seu desempenho (27, 28 e 38).

A importância do trabalho e a distância a ser realizado (3 e 4), a delicadeza do mesmo (28) e as possibilidades visuais e suas limitações nunca devem deixar de serem estudadas na pesquisa da causa dos acidentes (25).

O exame ocular, quando o trabalhador é empregado é de suma importância, quer sob o ponto de vista preventivo, como sob o ponto de vista jurídico, para análise de indenizações, peritagens, simulações, queixas indevidas a acidentes, etc.

O ideal é que haja um exame oftalmológico na ocasião da admissão do empregado, com medida de acuidade visual e eventual corção óptico, exame da musculatura extrínseca, especificamente de heteroforia e visão estereoscópica, estudo da visão de cores e medida dos campos visuais. Os dados encontrados devem ser relatados em ficha apropriada e todos os achados patológicos deverão ser tratados.

X — Considerações gerais

A infortunistica ocular na sociedade moderna é tão importante que vários autores, inclusive McCoy (30) julgam que no curso médico deve ser incluído o estudo da medicina do trabalho. Em algumas escolas o assunto é tratado dentro da Medicina Preventiva.

A prevenção dos acidentes é tão benéfica com campanhas bem planejadas e orientadas, que inúmeros autores citam ótimos os resultados obtidos. Kerby (24) e Whitney (43) salientam a necessidade de formação de indivíduos capazes de trabalhar numa campanha de prevenção. Bungenstock (8) descreve a organização de um programa que apresentou aumento de eficiência e diminuição dos acidentes. Novak (31) insiste na responsabilidade do oftalmologista na proteção ocular sob vários pontos de vista. Firmas particulares como a DuPont (15) tem organizado, com grande êxito, campanhas contra acidentes do trabalho. Hatch (19) relata que nas indústrias de borracha, nos E.E.U.U., a redução foi de 50 a 60%. Pyle (35) relata uma redução, nos últimos 50 anos, depois da organização do National Safety Council, de 63%. Gillmor (18) em seu trabalho, acusa uma diminuição de 54% em 18 meses de campanha, com uma diminuição das despesas de seguro variando de 84% a 51%. Hopping (22) num programa de 2 anos numa escola profissional, obteve 100% de segurança. Crosby (13) e Yelton (46) reafirmam a importância de prevenção, e Bradrick (7) numa indústria de aço, relata num período de 24 anos, uma considerável redução dos acidentes, nos últimos anos, com uma campanha de prevenção. Finalmente Tostevin (41) reafirma que em sua experiência, os empregados não gostam de usar óculos de proteção e que na Austrália, só começaram a usá-los com a instituição do State Workers Compensation Acts, que prevê a não indenização nos casos em que não foram usadas medidas profiláticas pelos trabalhadores.

XI — Conclusões

Os acidentes oculares do trabalho são evitáveis em 98% e necessitam colaboração dos empregadores, capatazes, empregados, médicos de indústria, oculistas e poderes competentes nacionais ou particulares, como companhias de seguro.

A falta de supervisão é responsável por 88% dos acidentes e o melhor meio de sanar essa falta é organizar um programa de prevenção.

A falta física é responsável por 10%, podendo ser diminuída com a evolução tecnológica.

O custo da prevenção é relativamente baixo e diminui, progressivamente, com reais benefícios para todos os interessados.

XII — Referências bibliográficas

- 1 — Álvaro, M. — Prevenção da cegueira — Rev. Opht. S. Paulo , 2 179 184, 1932-1933.
- 2 — Bailliart, P. et coll. — Traité d'Ophtal. Vol. III, 410, Masson e Cie, Paris, 1939.

- 3 — Belfort Mattos, R. — Progressos na proteção dos acidentes oculares do trabalho. J. D'Opht. Soc. n.º 22, 7-16, 1958.
- 4 — Belfort Mattos, R. — Acidentes oculares do trabalho — Arq. Bras. Oftal., Vol. 24, 203-215, 1961.
- 5 — Birren, F. — Illumination and color in Industry. Nat. Soc. for the Prev. of Blind., Public. 474 — New York.
- 6 — Bolanos, F. A. — Patalogia del accidente des trabajo. — VI Cong. Pan Am. Oftal. Vol. I, 262-268, 1952.
- 7 — Bradrick, J. C. — The eye protection program at arnco's Butler Plant. Sight — Sav. Rev. XXII, 166-169, Fall, 1952.
- 8 — Bungenstock, A. C. — Promoting eye safety, Sight — Sav. Rev. XIX, 79-83 — Summer, 1949.
- 9 — Bustos, H. C. — Estadística de la Hora em que se produce el accidente em 1250 casos. Arch. Mem. Soc. Oftal. Litoral, Vol. 3 117-122, 1956.
- 10 — Casanovas, J. — Traumatologia ocular y oftalmologia laboral — Ed. Alhacen, Barcelona, 1963.
- 11 — Coutela, Ch, et Dhermy, P. — Prevention des accidents oculaires par contusion et corps étrangers, Enc. Med. — Chir., Opht. 21700 F 10, 1955, Paris.
- 12 — Cogan, D. G/ — Lighting, Eyestrain and Health Hazards. Sight Sav. Rev., Vol. 38, 73-83, Summer, 1968.
- 13 — Crosby, R. N. — Pratical aspects of eye protection, Sight Sav. Rev. Vol. 21, 88-90, Summer, 1951.
- 14 — Duke-Elder, S. — Text-Book of Ophth., Vol. VI, 5733-5741 — Henry Kimpton, London, 1954.
- 15 — DuPont — Eye, Head and Face Protection at DuPont. Sight Sav. Rev. Vol. 38, 20-23, Spring, 1968.
- 16 — Farrel, D. M. — Vision program saves eyes and dollars. Sight Sav. Rev., Vol. 21, 144-149, Fall, 1951.
- 17 — Fuchs, E. — Causes et prevention de la cecité. G. Steinheil, Paris, 1885.
- 18 — Gillmor, R. E. — The place of management in eye conservation. Sight Sav. Rev., Vol. 12, 85-87, Summer, 1951.
- 19 — Hatch, L. C. — Importance of medical safety team-work. Sight Sav. Rev., Vol. 25, 96-99, Summer, 1955.
- 20 — Holmes, W. J. — Prevention of eye accidents in sugar and pineapple Industries in Hawaii. Indust. Med. Sug. 25, 73-77, Feb., 1956.
- 21 — Holmes, W. J. — The prevention of the eye accidents in industry. Trans. Ophth. Soc. Austr. Vol. 16, 80-85, 1956.
- 22 — Hopping, S. B. — Eye Safety in the school shop program. Sight Sav. Rev., Vol. 21, 137-141, Fall, 1951.
- 23 — Keeney, A. H. — Spectacles and complacency and complacency. — Arch. of Ophthal., Vol. 65, 33-34, june, 1961.
- 24 — Kerby, C. E. — Effective Methods in the development of a prevention of Blindness program. Sight Sav. Rev., Vol. 16, 21-26, Spring, 1946.
- 25 — Koven, A. L. — Right Eyes for the Right Job. Trans. Amer. Acad. Ophthal. and Otolary, Vol. 52, 46-52. Sept-Oct., 1947.
- 26 — Kuhn, H. S. — Industrial Ophtalmology. The C. V. Mosby Comp., St. Louis, 1944.
- 27 — Kuhn, H. S. — Vision in Industry. Tras. Amer. Acad. Ophthal. Otolary. Vol. 25, 54-62, Sept-Oct., 1947.
- 28 — Kuhn, H. S. and Kephart, N. C. — Good, but not best-our challenge Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolary, Vol. 52, 52-53, Sept-Oct., 1947.
- 29 — Litricin, O. — Prevention of industrial injuries and ocupacional eye discases. Higijena, Vol. 3, 103-113, 1951.
- 30 — McCoy, D. A. — Esperiences in industrial eye problems. Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolary, Vol. 52, 107-111, Nov.-Dec., 1947.

- 31 — Novak, J. F. — Responsibility of Ophthalmology for eye protection. Sight — Sav. Rev. Vol. 33, 78-82, Summer, 1963.
- 32 — Novak, J. F. — The contributions of occupational medicine to the Prevention of Blindness. Sight-Sav. Rev., Vol. 38, 20--212, Winter, 1968-1969.
- 33 — Paiva Gonçalves e Paiva Gonçalves Filho — Prevenção dos acidentes oculares no trabalho — Arq. Bras. Oftal. Vol. 30, 391-418, 1967.
- 34 — Price, L. — Eyesight conservation in the Garment Industry — Tras. Amer. Acad. Ophthal. Otolary., Vol. 52, 39-46, Sept.-Oct., 1947.
- 35 — Pyle, H. — Accidents and the eyes Sight-Sav. Rev., Vol. 34, 132-135, Fall, 1964.
- 36 — Ramirez, A. — Teoria del riego, IV Cong. Aber. Oftal., Vol. I, 278-282, 1952.
- 37 — Resnick, L. — Eye Hazards in industry. Columbia Univ. Press., — New York, 1941.
- 38 — Rocco, A. — Acidentes oculares na indústria — Arq. Bras. Oftalmologia, 22, 126-137, 1959.
- 39 — Sakic, D. — Eye injuries in industry. Med. Glas., Vol. 9, 290--295 July-Aug., 1955.
- 40 — Sená, J. A. — Acidentes oculares del trabajo. Ed. El Ateneo, — Buenos Aires, 1941.
- 41 — Tostevin, A. L. — Eye protection in industry. Tras. Ophthal. Soc. Austrália, Vol. 7, 65, 1947.
- 42 — Tugman, R. E. — Prevention of industrial eye injuries. Brit. J. Indust. Safety, Vol. 3, 85-90, 1955.
- 43 — Whitney, L. H. — Medical guidance in the plant eye program. — Sight — Sav. Rev., Vol. 17, 80-81, Summer, 1947.
- 44 — Wittekind, J. R. and Hall, R. M. — Compendium on eye protective devices — Am. J. of Oftal., Vol. 29, 269-378 e 430-440, 1952.
- 45 — Wurdemann, H. W. — Injuries of the eye. The C. V. Mosby Comp., St. Louis, 1932.
- 46 — Yelton, F. G. — How Delco — Remy Built a Vision Program. — Sight — Sav. Rev., Vol. 24, 89-93, Summer, 1954.