

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**UFSC**  
**ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA**  
**ACM**  
**XVI CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO**  
**TRABALHO**  
**XVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO**  
**TRABALHO**

**IMUNIZAÇÕES DE INTERESSE OCUPACIONAL**

**DR. PATRICIO ALFREDO VALENZUELA FUENTES**

**Florianópolis, 1999/2001**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**UFSC**  
**ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA**  
**ACM**

**IMUNIZAÇÕES DE INTERESSE OCUPACIONAL**

**DR. PATRICIO ALFREDO VALENZUELA FUENTES**

**PROFESSOR OCTACÍLIO SCHÜLLER SOBRINHO**  
**ORIENTADOR**  
**PROFESSOR SEBASTIÃO IVONE VIEIRA**  
**COORDENADOR**

**Florianópolis, 1999/2001**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**UFSC**  
**ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA**  
**ACM**  
**XVI CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO**  
**XVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO**

**IMUNIZAÇÕES DE INTERESSE OCUPACIONAL**

Especializando:

Dr. Patricio Alfredo Valenzuela Fuentes

ORIENTADOR: PROFESSOR OCTACÍLIO SCHÜLLER SOBRINHO

COORDENADOR: PROFESSOR SEBASTIÃO IVONE VIEIRA

Parecer: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_.

Banca:

_____ Sebastião Ivone Vieira Sobrinho Presidente	Octacílio Orientador	Schüller
---	-------------------------	----------

_____ Membro Membro	_____ Membro
---------------------------	-----------------

Florianópolis, 1999/2001

*A meus pais pelo  
exemplo de amor,  
trabalho e dedicação.*

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	
1	
<b>ABSTRACTO</b> .....	
3	
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	
5	
<b>2. ANÁLISE</b> .....	
7	
2.1. VACINAÇÃO .....	
7	
2.1.1. Vacinas (Imunização Ativa) .....	
8	
2.1.2. Imunoglobulinas (Imunização Passiva) .....	
11	
2.2. TÉTANO .....	
11	
2.3. RUBÉOLA .....	
14	
2.4. HEPATITES .....	
15	
2.4.1. Hepatite B .....	
16	
2.4.1.1. Profilaxia pré-exposição .....	
16	
2.4.1.2. Profilaxia pós-exposição .....	
17	
2.4.2. Hepatite A .....	
17	

2.5. RAIVA .....	18
2.6. VARICELA .....	20
2.7. TUBERCULOSE .....	21
2.8. INFLUENZA .....	22
2.9. FEBRE AMARELA .....	23
2.10. FEBRE TIFÓIDE, CÓLERA, MENINGITE MENINGOCÓCICA ..	23
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	25
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	27

## **APRESENTAÇÃO**

O enfoque principal da medicina do trabalho deve ser a manutenção da saúde geral do trabalhador e prevenção de doenças, agravos e acidentes. Neste contexto, todos os tipos de imunizações devem ser considerados de interesse ocupacional, pois o trabalhador é o próprio ontológico, somente diverso de outrem pela atividade laborativa específica, dispersa em 128 atividades singulares (profissões macro). É o todo um organismo complexo, exposto a inúmeras condições naturais, psíquicas e sociais que podem adoecê-lo.

Assim, a situação específica de trabalho de cada um deve ser considerada como fator adicional e não isolado no que se refere a necessidades de imunização. O interesse ocupacional será definido então pelas características de cada uma das 128 profissões macro de modo a que exponham o trabalhador a riscos epidemiológicos diferentes, diferenciados ou maiores que aqueles da população geral, criando a necessidade de ações imunizatórias adicionais ou especiais.

Este estudo abordará estas questões, visando estabelecer sumariamente diretrizes técnicas atualizadas para utilização de imunizações específicas de acordo com as particularidades das diversas atividades laborativas.

Discutiremos também o papel das empresas na responsabilidade pelo processo de promoção de saúde de seus trabalhadores, com dupla finalidade: a primeira para preencher as condições finais – legais e pedagógicas -, do Curso de .Especialização em Medicina do Trabalho, realizado em convênio entre a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e a Associação Catarinense de Medicina – ACM, realizado em 1999 a 2001, como monografia autorizada na conclusão de curso idêntico, promovida pelos mesmos agentes nos anos de 2000 e 2001; e, segundo, para satisfazer as indagações especulativas e cognitivas evolutivas no

exercício profissional da *arte de curar*, singularmente quando esta especializada deveria atingir dois terços dos quase sete bilhões de pessoas que vivem no planeta *terra*.

A monografia foi desenvolvida pelo método *analítico-interpretativo*, a partir de ampla consulta bibliográfica – relacionada na bibliografia – e o conteúdo intrínseco das aulas múltiplas no curso já referido.



## ABSTRACTO

El enfoque principal de la Medicina del Trabajo debe ser la manutención de la salud general del trabajador y la prevención de enfermedades, agravos y accidentes. En este contexto, todas las inmunizaciones deben ser consideradas de interés ocupacional, pues el trabajador es el próprio ontológico, que solamente diferente de otros por la actividad laboral específica, dispersa em 128 actividades singulares (profissões macro). Es el todo un organismo complejo, expuesto a inúmeras condiciones naturales, psíquicas y sociales que pueden enfermarlo.

Así, la situación específica de trabajo de cada uno debe ser considerada como factor adicional y no aislado en que se refiere a necesidades de inmunización. El interés ocupacional será definido entonces por las características de cada una de las 128 profesiones macro de modo a que exponen el trabajador a riesgos epidemiológicos diferentes, diferenciados los mayores que aquellos de la población en general, criando la necesidad de acciones inmunizatórias adicionales o especiales.

Este estudio enfocará estas cuestiones, buscando establecer resumidamente directrices técnicas actualizadas para la utilización de inmunizaciones específicas de acuerdo con las particularidades de las diversas actividades laborales.

Discutiremos también el papel de las empresas en la responsabilidad por el proceso de promoción de salud de sus trabajadores, con doble finalidad: la primera para cumplir las condiciones finales – legales y pedagógicas –, del *Curso de .Especialização em Medicina do Trabalho*, realizado en convênio entre la *Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC* y la *Associação Catarinense de Medicina – ACM*, realizado entre 1999 a 2001, como monografía autorizada en la conclusión del curso idéntico, promovida por los mismos agentes en los años de 2000 y

2001; y, segundo, para satisfacer las indagaciones especulativas y cognitivas evolutivas en el ejercicio profesional de la *arte de curar*, singularmente cuando esta especializada debería atingir dos tercios de los casi siete billones de personas que viven en el planeta *Tierra*..

La monografía fue desarrollada por el método *analítico-interpretativo*, a partir de extensa consulta bibliográfica – relacionada en la bibliografía – y el contenido intrínseco de las clases múltiples en el curso ya referido.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente já é bastante divulgado o conceito de saúde não como simples estado de ausência de doenças mas sim como a interação do bem estar físico, mental e social do indivíduo e da coletividade.

A saúde do trabalhador especificamente, deve ser considerada como questão ainda mais complexa, pois além de todos os fatores que influem na sua vida como ser humano moderno, somam-se todos os fatores presentes em sua vida laborativa. Abordagens visando promoção/manutenção de saúde devem ser necessariamente interdisciplinares, integrando-se também com ações para recuperação e reabilitação, além de integração entre as instituições envolvidas no processo. Neste ponto surge a discussão sobre a responsabilidade pela saúde dos trabalhadores, que legal e moralmente sabemos ser esta responsabilidade do Estado. Porém, é muito conhecida a situação de caos e abandono das instituições de saúde tanto em nosso país quanto em outros subdesenvolvidos, tornando-se evidente sua incompetência em manter e gerenciar as ações necessárias para controle da saúde da comunidade, tanto mais dos trabalhadores especificamente. As empresas em nosso contexto passam então pela necessidade de assumirem algumas outras responsabilidades de controle de saúde que não meramente ocupacionais, pois como ponto final destas ações está o trabalhador, cujo desempenho operacional deriva de sua saúde física e psicológica, interesse da empresa que objetiva produtividade e conseqüentemente o lucro. Para neutralizar, diluir e mesmo equilibrar essa ação mecânica, antihumana e segregacionista, leva-se outro indutir que assume foros de excelência: o trabalhador saudável é feliz, aspira a vida pelo encanto e pelo uniforme e a partir daí é que sente o prazer pelo trabalho, transformando-se em *ator* e não *espectador* do processo produtivo.

Tratando de imunizações, é vital citar a importância e

necessidade da ciência epidemiológica para nortear e embasar ações imunizatórias. Tanto em saúde do trabalhador como da comunidade, a observação e estudo da morbimortalidade das populações ajuda em muito a identificar seus principais agentes mórbidos, possibilitando assim direcionar e estabelecer medidas de controle.

Como nas demais áreas da medicina e ciência em geral, atualmente a velocidade com que informações são criadas ou alteradas gera a necessidade de se obter embasamento científico do mais recente possível, pois senão corre-se o risco de pensar ou repassar informações que podem já não ter mais validade ou respaldo. Este estudo buscará mostrar os conceitos atuais referentes as controvertidas diretrizes para vacinação contra as doenças que de alguma forma podem ter interesse ocupacional, a saber: tétano, hepatites A e B, rubéola, raiva, febre amarela, varicela, febre tifóide, meningite meningocócica, tuberculose, cólera e influenza. Comentaremos também sobre outras imunizações de natureza passiva, usadas também no intuito de profilaxia em relação a riscos ocupacionais.

## 2. ANÁLISE

Imunizações de interesse ocupacional devem ser consideradas como todas aquelas que visam proteger o trabalhador de riscos epidemiológicos aos quais foi exposto devido à sua atividade laboral. Mas considerando os interesses da medicina do trabalho de maneira mais ampla, como o de promoção de saúde geral e não só ocupacional, poderia se considerar também de interesse qualquer tipo de imunização, pois todos visam prevenção de doenças e assim manutenção de saúde, que no caso do trabalhador influi diretamente na produtividade.

Deve ser discutida então o papel das empresas na implantação de ações imunizatórias. Além daquelas que são de sua responsabilidade, deve-se considerar a possibilidade da empresa suprir algumas deficiências quanto à imunização que o sistema de saúde não tenha conseguido garantir. Todas as imunizações e demais processos preventivos de saúde devem ser embasados em uma realidade epidemiológica tanto para sua concepção quanto para sua utilização. Na medicina do trabalho não poderia ser diferente, sendo o raciocínio epidemiológico fundamental para um exercício correto da mesma. Assim, a análise de todas as particularidades envolvidas em cada processo de trabalho e também de seus trabalhadores identifica os pontos que merecem atenção ou medidas específicas.

### 2.1. VACINAÇÃO

Vacinações podem ser medidas de extrema importância em diferentes âmbitos: em saúde pública podem contribuir pra erradicação ou controle de moléstias: a nível individual, conferem proteção primária

contra doenças e a morbimortalidade decorrente; nos meios de produção podem determinar aumento de produtividade por redução de absenteísmo; economicamente abrange todos os anteriores, pois de maneira geral as vacinas produzem diminuição dos gastos provenientes das diversas doenças, com boa relação custo- benefício.

Tão importante quanto definir quais as melhores vacinas e outros meios de imunização adequados ao trabalhador é garantir que estejam acessíveis de maneira organizada. Mais ainda, é fundamental para o êxito de programas de vacinação que o trabalhador esteja engajado na questão, ou seja, garantir a sua cooperação, aceitação, apoio e entendimento da necessidade do processo. Desta forma, programas de vacinação devem ser implantados não isoladamente e sim em conjunto com outras medidas preventivas, principalmente educacionais. Outra maneira é adequá-los nos cronogramas rotineiros do PCMSO das empresas.

Uma abordagem interdisciplinar – medicina, enfermagem, psicologia, recursos humanos e SESMT – também é de grande auxílio para um melhor entendimento e aceitação de programas vacinais.

Em outras palavras, o ideal seria criar no trabalhador a consciência da necessidade e direito quanto a vacinações específicas, e não apenas condicioná-lo ou obrigá-lo a receber a vacina. Isto sem dúvida contribuiria enormemente para adesão e apoio ao programa.

### 2.1.1. Vacinas (Imunização Ativa)

Por definição, vacinas são substâncias (antígenos) que introduzidas no indivíduo conseguem conferir-lhe imunidade à determinada moléstia através de estímulo ativo do sistema imunológico. Em outras palavras, tais substâncias são reconhecidas pelo corpo criando

uma memória no sistema imunológico que o deixa apto a neutralizar o agente prontamente em caso de nova exposição, impedindo sua proliferação.

Podem ter diferentes componentes antigênicos e daí diferentes mecanismos de ação. São os tipos:

- Suspensão de bactérias vivas atenuadas
- Suspensão de bactérias mortas
- Componentes de bactérias
- Toxinas bacterianas obtidas em cultura
- Vírus vivos atenuados
- Vírus inativados
- Frações de vírus

Listaremos agora recomendações gerais a todas as vacinas:

- Para várias vacinas em uso, são necessárias mais de uma dose para completar o esquema. Não é necessário reiniciar o esquema quando interrompido;
- Antígenos aplicados simultaneamente produzem bons níveis de imunidade, porém vacinas de vírus vivos aplicados com intervalo de alguns dias (4 a 14 dias) tem resposta diminuída em função da produção de interferon liberada pela primeira delas. Recomenda-se portanto, adotar o intervalo mínimo de 15 dias entre a aplicação de duas vacinas de vírus vivos, ou então aplicá-las simultaneamente;
- São contra- indicações a todas as vacinas:
  - Doença febril (mais de 38°C)
  - Gravidez: são contra-indicadas as vacinas de vírus vivos atenuados, em particular contra rubéola, sarampo e caxumba. As vacinas contra poliomielite e febre amarela podem ser usadas na gravidez se existir risco elevado da gestante adquirir a infecção. Não existem evidências de risco para o feto na vacinação de grávidas com

vacinas contendo vírus inativados (como a anti-rábica ), bactérias mortas ou toxinas (como dT e TT) e vacinas constituídas por componentes de agentes infecciosos (como a antimeningocócica ). A vacina BCG intradérmica pode ser aplicada se houver uma indicação precisa.

- Administração recente de imunoglobulinas: a vacinação deve ser suspensa até 3 meses após a imunização passiva; vacinas inativadas podem ser administradas junto com o soro.
- Contra- indicações às vacinas de bactérias ou vírus vivos: imunodeficiência congênita ou adquirida, neoplasia maligna, tratamento com corticosteróides ou imunodepressores, quimioterapia antineoplásica e radioterapia.
- Conservação das vacinas: no nível local, todas as vacinas devem ser conservadas em temperaturas entre 2 e 8°C, durante os prazos de validade fornecidos pelo produtor. Uma vez abertos os frascos, as vacinas anti-pólio devem ser descartadas após 48 horas; a vacina DPT, após uma semana.

As vacinas DPT, dT, TT e BCG devem ser desprezadas se forem congeladas acidentalmente ou apresentarem qualquer alteração de cor ou corpo estranho em seu interior.

Se houver interrupção de energia elétrica por mais de 12 horas, e as vacinas ficarem expostas a temperaturas elevadas, deve-se descartá-las. As vacinas víricas são mais lábeis que os toxóides.

De maneira geral, as vacinas apresentam efeitos adversos de natureza benigna e transitória que podem ser frequentes como dor local recorrente e febre. Raramente, teremos reações graves e importantes como convulsões, anafilaxia ou até óbito, as quais estão condicionadas à susceptibilidade individual do vacinado. Nestes casos deve sempre haver uma investigação clínica meticulosa para excluir qualquer outra causa provável para o efeito/ reação, fundamentando a relação entre o mesmo e a vacina.



### 2.1.2. Imunoglobulinas (Imunização Passiva)

A imunização passiva é a outra forma de conferir imunidade ao hospedeiro além das vacinas. Consistem basicamente de imunoglobulinas (anticorpos) já formados e depurados do soro de outros indivíduos (homólogo) ou animais (heterólogo). Tem linhagem específica contra a moléstia ou agente ao qual se necessita proteção. São utilizadas em situações em que há exposição e não houve vacinação prévia para tal ou não existe vacina. Sua eficácia tem relação direta com o tempo decorrente após exposição e o seu uso.

## 2.2. TÉTANO

O tétano é doença completamente evitável, e poderia ser erradicada através de vacinação.

Todos os trabalhadores cuja atividade possa aumentar o risco de ferimentos, tem indicação para vacinação antitetânica obrigatória, preferencialmente na admissão.

A imunização ativa é feita mediante aplicação de toxóide tetânico (TT) ou vacina dupla tipo adulto (dT), sendo a medida profilática ideal por sua alta eficácia, baixo custo, durabilidade prolongada e baixa incidência de efeitos colaterais. A imunização passiva com soro antitetânico ou gamaglobulina antitetânica é utilizada em casos de possível exposição (ferimentos, queimaduras) sem vacinação prévia.

Para fins de vacinação, deve ser considerada a história vacinal prévia, inclusive de doses de TT ou vacinas duplas (DT, dT) ou tríplice (DPT). A imunização básica é assegurada com a aplicação de três doses, com intervalos variáveis de acordo com o protocolo utilizado:

- Dois meses de intervalo entre a primeira e segunda doses, com mínimo de um mês; seis meses de intervalo entre a segunda e terceira doses <sup>2,6</sup>
- Dois meses de intervalo entre as três doses, com o mínimo de um mês <sup>6</sup>

Recomenda-se reforços 5 anos após o esquema básico e a seguir de 10 em 10 anos <sup>2</sup>.

Um aumento de intervalo entre as doses não invalida as doses anteriores. Assim, pessoas com história de vacinação incompleta devem receber os reforços e não reiniciar o ciclo. A via convencional de administração é a IM profunda.

Antes dos 7 anos de idade a imunização é feita com a vacina tríplice ou a dupla infantil.

Para gestantes o procedimento é semelhante e enfatizado para profilaxia do tétano neonatal.

Em caso de ferimentos, deve ser considerado o tipo e condição do ferimento, além do estado imunitário prévio, conforme o quadro 1.

## QUADRO I

História Vacinal	Ferimentos pequenos e limpos		Ferimentos extensos, contaminados, com presença de corpos estranhos	
Incerto, 0 ou 1 dose	Vacina Sim	SAT ou GGATH Não	Vacina Sim	GGATH ou SAT Sim
2 doses	Sim	Não	Sim	Não <sup>2</sup>
3 doses ou mais	Não <sup>1</sup>	Não	Não <sup>1</sup>	Não

**Fonte:**

DUNCAN, B.B. et al. Medicina Ambulatorial, 2ª ed., Porto Alegre; Artes Médicas, 1992.

- 1) Aplicar 1 dose de toxóide tetânico de reforço caso a última dose tenha sido aplicada há mais de 5 (cinco) anos.
- 2) Aplicar a gamaglobulina caso o ferimento tenha ocorrido há mais de 24 horas.

**Legenda:**

SAT: Soro Antitetânico

GGATH: Gamaglobulina Antitetânica Humana

- Subentende-se que todos os ferimentos devem ter tratamento cirúrgico adequado: limpeza vigorosa, desbridamento, remoção de corpos estranhos e tecidos desvitalizados.
- A dose de gamaglobulina antitetânica humana usada é de 250ui a

1000ui IM de acordo com a gravidade do ferimento. Na falta desta, usar soro antitetânico heterólogo na dose de 5000ui IM após teste de sensibilidade intradérmico. A gamaglobulina humana é mais vantajosa devido ao seu menor risco para anafilaxia, além de maior tempo de permanência dos anticorpos no sangue.

- Vacina e imunoglobulina devem ser aplicados em locais diferentes (contra lateral de preferência).
- A gamaglobulina e principalmente o SAT deveriam ser aplicados somente em locais com estrutura para atendimento adequado de choque anafilático. Lembramos que este pode ocorrer a despeito de teste intradérmico normal. Teste intradérmico positivo indica o uso de gamaglobulina humana ou SAT por método de dessensibilização.

## 2.3. RUBÉOLA

A inclusão da imunização contra a rubéola ou sua comprovação sorológica como exigência admissional, exemplifica bem como a empresa pode contribuir em uma questão de saúde pública. O objetivo final da imunização contra rubéola é fundamentalmente a prevenção da síndrome da rubéola congênita, doença que pode causar graves problemas e seqüelas no feto, sendo então esta sua importância epidemiológica.

Isto pode ser conseguido através da imunização de mulheres susceptíveis em idade fértil, mas considerando que uma significativa parcela delas não será alcançada, é muito importante considerar a vacinação de todos os indivíduos que podem ser transmissores, tanto adultos quanto crianças. Assim, atualmente é recomendado pela ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices), AAP (American Academy of Pediatrics) e HICPAC (Hospital Infection Control Practices Advisory Committee), a vacinação de todos os adolescentes que não tenham

realizado as duas doses preconizadas da vacina MMR (Mumps, Measles end Rubella) como exigência para registro escolar<sup>1,3,9</sup>. Da mesma forma recomendam que todos os trabalhadores da área de saúde tenham a imunização contra rubéola comprovada por certificados de vacinação ou dosagem de anticorpos, sendo exigência admissional<sup>2,3,4,9</sup>. Isto deve-se ao fato que os trabalhadores da área de saúde potencialmente entram em contato tanto com pacientes doentes/portadores de rubéola quanto com pacientes susceptíveis e de alto risco em caso de infecção. Pelos mesmos motivos, recomenda-se também para estes trabalhadores imunização contra sarampo e caxumba, podendo todas elas ser conseguidas através da vacina MMR. A vacina é altamente eficaz e segura, com efeitos colaterais mais frequentes sendo as artralguas/artrites e quadro de rubéola atenuado. As contra indicações são gravidez, imunossupressão e história de anafilaxia (hipersensibilidade à neomicina ou à ingestão de gelatina)<sup>2</sup>.

Deve haver atenção quanto a uma possível gravidez quando da vacinação de mulheres, bem como a recomendação estrita de evitar a gravidez por pelo menos 3 meses após a vacinação. No Brasil as vacinas contra caxumba e rubéola não são usadas rotineiramente, mas faz parte da política atual do Ministério da Saúde estender seu uso<sup>6</sup>.

## 2.4. HEPATITES

A hepatite B é mundialmente reconhecida como importante causadora de hepatite crônica, cirrose e carcinoma hepatocelular, todas condições de grande morbimortalidade. A hepatite A é muito menos agressiva mas com importante morbidade aguda. Atualmente, ambas são preveníveis por vacinação.

### 2.4.1. Hepatite B

No âmbito ocupacional, os trabalhadores da área de saúde, sobretudo aqueles que trabalham com possível contato com sangue e secreções, contato com pacientes e com perigo de acidentes com perfurocortantes notadamente apresentam riscos aumentados de contrair hepatite B, necessitando imunização que pode ser considerada em dois níveis: pré e pós exposição.

#### 2.4.1.1. Profilaxia pré-exposição:

Além dos trabalhadores citados, é importante lembrar os outros grupos de risco para contaminação com HBV e que necessitam de vacinação: pacientes em hemodiálise, receptores de produtos sanguíneos, contactantes íntimos de portadores, usuários de drogas injetáveis e sexualmente promíscuos.

A determinação de marcadores sorológicos de imunização não é indicada na pré- vacinação de trabalhadores da área de saúde. Entretanto, é recomendada na pós - vacinação para necessário registro do status imunitário, podendo identificar aqueles que são pouco ou não responsivos.

A vacinação é feita com vacina recombinante para hepatite B: primeira dose na data-base, segunda dose um mês após, terceira dose cinco meses após segunda dose. Doses de reforço não são recomendadas atualmente <sup>2</sup>.A via de administração é a IM.

A resposta sorológica deve ser determinada dois meses após o término do esquema vacinal, por dosagem de anti Hbs. É considerado imune (responsivo ) aquele que alcança títulos superiores a 10 mlU/ml, o que ocorre em até 95% dos indivíduos que recebem o esquema <sup>13</sup>. Indivíduos que não alcançam estes títulos com 3 doses geralmente o

conseguirão com a repetição do esquema <sup>4</sup>.

Monitoração sorológica periódica não é recomendada, pois observa-se que a proteção contra o desenvolvimento da doença persiste mesmo anos após o anti Hbs tornar-se indetectável.

#### 2.4.1.2. Profilaxia pós exposição

Uma história detalhada do acidente com a exposição percutânea do trabalhador deve ser requerida: profundidade da penetração, tipo de instrumento que causou a injúria, contato do instrumento com sangue do paciente, história de infecção ou riscos de infecção do paciente e a história vacinal/dosagem sorológica de anti Hbs do trabalhador afetado influirão na tomada de decisão para uso ou não da profilaxia com imunoglobulina (HBIG) <sup>4,9</sup>. É usada na dose de 0,06ml/kg IM assim que possível após a exposição, mas não mais de 7 dias após. Recomenda-se também iniciar esquema de vacinação para hepatite B.

#### 2.4.2. Hepatite A

A profilaxia pré exposição é recomendada a trabalhadores da área de saúde que frequentemente entram em contato com populações de alto risco de portar HAV como: imigrantes ou viajantes de países onde o HAV é endêmico, usuários de drogas injetáveis, crianças de creche, indigentes <sup>14</sup>. É feita com vacina para hepatite A, duas doses com intervalos de 6 meses <sup>2</sup>.

A profilaxia pós exposição é recomendada a trabalhadores na área de saúde que tiveram contato direto com secreções de pacientes contaminados. Outros indivíduos que tem indicação de uso são os contactantes íntimos de contaminados e em pessoas com alguma evidência epidemiológica <sup>9</sup>. É usada imunoglobulina para hepatite A (HAIG) na dose de 0,02ml/kg IM até 2 semanas após a exposição <sup>2</sup>. Em

certos casos a vacina pode ser usada na pós exposição, pois determina proteção em 21 dias em média, podendo então anteceder o período de incubação <sup>9</sup>.

## 2.5. RAIVA

A maior indicação de vacinação antirábica preventiva (pré-exposição) é ocupacional, dirigida a trabalhadores onde o risco de exposição é alto, caso de veterinários, biólogos, garimpeiros e profissões afins ou aqueles que estejam a serviço em áreas de risco (ex: pesquisadores) .

O esquema vacinal disponível consiste em 3 doses de vacina antirábica: 1 ml IM nos dias 0, 7 e 21 ou 28 <sup>2</sup>. Estudo recente provou a eficácia da vacina através da demonstração de títulos sorológicos de anticorpos protetores por pelo menos 3 anos após o esquema vacinal, e que a aplicação da dose de reforço provoca alta e rápida resposta imunitária <sup>17</sup>.

A profilaxia pós exposição leva em conta a natureza da exposição e condições do animal agressor, como demonstrado no quadro 2.



## QUADRO II

Condição do animal agressor		
Natureza da exposição	Sadio	Raivoso, Suspeito, desaparecido, silvestre
Arranhadura por unha, lambedura de pele lesada. Mordedura única e superficial em tronco e membros (com exceção da ponta de dedo das mãos)	Observar o animal: se ele estiver sadio no 10º dia após a agressão, encerrar o caso. Se o animal se tornar raivoso, morrer, ou desaparecer durante o período de observação (10 dias), aplicar o tratamento: uma dose diária de vacina até completar 7(sete) e 2(duas) doses de reforço, uma no 10º e outra no 20º dia após a última série.	Aplicar 1(uma) dose diária de vacina até completar 7(sete) e 2(duas) doses de reforço, uma no 1º e outra no 20º dia após a última da série.
Lambedura em mucosa. Mordedura em cabeça, pescoço e ponta de dedo das mãos. Mordedura múltipla e/ou profunda em qualquer parte do corpo.	Aplicar 1 dose de vacina nos dias 1, 3 e 5. Observar o animal por 10 dias: se ele estiver sadio no 10º dia após a agressão, encerrar o caso. Se o animal se tornar raivoso, morrer, ou desaparecer durante o período de observação (10 dias), completar o tratamento; aplicar soro, completar a vacinação para 10 doses em dias consecutivos e aplicar 3 doses de reforço, 10º, 20º e 30º dia após a última dose da série.	Aplicar soro. 1 dose diária de vacina até completar 10 e 3 doses de reforço no 10º, 20º e 30º dia após a última da série.

Dose da vacina: 1ml IM ou SC

Dose do soro: 40 UI/KG de peso (Heterólogo), 20 UI/KG (Homólogo)

**Fonte:**

DUNCAN, B.B. et al. Medicina Ambulatorial, 2ª ed., Porto Alegre; Artes Médicas, 1992.

É importante ainda considerar:

- Após agressão animal, lavar imediatamente o ferimento com água e

sabão e desinfetá-lo com álcool iodado ou puro. Não é recomendado suturar o ferimento.

- A vacina contra a raiva não tem contra- indicação na gravidez, doença intercorrente ou outros tratamentos, recomendando-se porém a sua interrupção durante o uso de corticosteróides. Devem ser evitados esforços físicos e álcool.
- Não se recomenda o tratamento de agressão provocada por roedor (ratazana de esgoto, camundongo, cobaias, hamster ou coelho), exceto os silvestres. Agressões por morcegos são sempre consideradas graves. O período de incubação de 10 dias aplica-se somente a cães e gatos. Para outros como suínos, eqüinos, bovinos e caprinos recomenda-se sempre vacinação ou sorovacinação de acordo com a natureza da agressão.

## 2.6. VARICELA

No Brasil, a imunização contra varicela é rara ou inexistente. Entretanto nos EUA a ACIP e outras entidades recomendam como fundamental a imunização contra a varicela para trabalhadores da área de saúde, além de outros casos especiais <sup>2,14</sup>. Explica-se pelo fato de ser o ambiente hospitalar ou de cuidados de saúde propício à propagação do VZV (Varicela Zoster Vírus), estando o perigo presente na possibilidade de pacientes susceptíveis contraírem a doença e com ela suas complicações, lembrando que alguns grupos tem este risco de complicações aumentado: mulheres grávidas, prematuros de mães susceptíveis, imunodeprimidos de todas as idades.

A vacinação é feita pela aplicação de vacina de vírus vivo para VZV, 0,5ml SC em duas doses com 4 a 8 semanas de intervalo.

Importante ressaltar que uma história verbal de varicela prévia é

considerada satisfatória como prova de imunidade. É comentada também a utilização de teste sorológico como vantajoso em relação custo- benefício com a vacina, visto que de 71 a 93% dos indivíduos que negam ou tem história incerta de varicela são imunes <sup>2,14</sup>.

A administração de imunoglobulina para VZV além de cara tem eficácia questionável. Em condições precisas (indivíduos de alto risco para complicações e com exposição provável), é utilizada na dose de 125u/10kg IM, com posterior vacinação caso a varicela tenha sido evitada <sup>2</sup>.

## 2.7. TUBERCULOSE

O controle da tuberculose baseia-se fundamentalmente no isolamento devido de pacientes com infecção ativa, cuidados pessoais preventivos (máscaras, luvas, etc), uso do teste intradérmico para contactantes com alto risco de Tb, tratamento adequado dos doentes e terapia preventiva quando necessário. Entretanto, em algumas situações a vacinação com BCG pode contribuir para prevenção e controle quando as outras medidas são ineficazes e o trabalhador é exposto a cepas diversas ou existe evidência epidemiológica de infecção.

Ressalta-se porém que a vacina tem eficácia incerta em adultos, e pode complicar a análise do teste intradérmico com tuberculina quando pretende-se usar o tratamento preventivo. É feita com dose de 0,3ml de BCG percutânea.

## 2.8. INFLUENZA

A influenza (gripe) é uma moléstia com enorme prevalência e incidência em todo o mundo. Apesar de seu caráter geralmente benigno, é de extrema importância pois pode desencadear complicações em diversos indivíduos de risco como cardiopatas, pneumopatas, nefropatas, diabéticos, anêmicos, imunocomprometidos e idosos. Na população geral representa um enorme custo em relação ao uso do sistema de saúde e medicamentos e também pelo absenteísmo decorrente.

A melhor forma de prevenção da doença é manutenção de estilo de vida saudável e conseqüente fortalecimento do sistema imunológico.

A vacina contra influenza entretanto, vem demonstrando utilidade apesar da sua transitoriedade devido a enorme diversidade e mutações nos subtipos do vírus. A princípio, ela está formalmente indicada a todos os indivíduos de riscos para complicações e a trabalhadores da área de saúde <sup>2</sup>, tanto por serem potenciais transmissores do vírus para/ entre pacientes como pela necessidade de sua assiduidade no trabalho.

Atualmente, discute-se a utilidade do uso da vacina entre populações de trabalhadores. Há evidência de que a vacinação ocasiona redução significativa do absenteísmo com boa relação custo benefício para a empresa <sup>7,8</sup>. Porém, deve-se ter bom senso ao considerar programas de vacinação para cada empresa, pois elas são constituídas de diversos ambientes de trabalho e trabalhadores com diferentes idades, histórias médicas e ambientes domiciliares, constituindo uma grande variabilidade de situações para uso racional.

A vacinação recomendada consiste em uma dose anual IM nos meses que antecedem a estação da influenza (inverno). É contra-indicada para pessoas com história de anafilaxia à ingestão de ovos.

## 2.9. FEBRE AMARELA

A vacinação contra febre amarela é indicada a todas as pessoas que irão trabalhar, residir ou viajar para áreas endêmicas. No Brasil, notadamente reconhecidas como endêmicas são as regiões norte e centro-oeste. No exterior, ela é requisito para entrada em diversos países WHO (World Health Organization) como da Ásia e América Central<sup>8</sup>.

É feita pela aplicação de 0,5ml de vacina SC. Reforços devem ser aplicados a cada 10 anos.

Contra- indicações são aquelas relativas às vacinas de vírus vivos inativados: imunodeficiência, neoplasia maligna, imunossupressão por corticosteróides. Pode ser usada na gravidez se houver alto risco de infecção.

## 2.10. FEBRE TIFÓIDE, CÓLERA, MENINGITE MENINGOCÓCICA

Para estas a vacinação é indicada para indivíduos ou trabalhadores em áreas com surtos epidêmicos, além de técnicos de laboratório com risco de exposição.

O controle fundamental da cólera e febre tifóide é através de medidas de higiene, saneamento básico, vigilância sanitária e epidemiológica, tratamento de portadores. Suas vacinas tem valor secundário e limitado.

- Vacina da cólera
- parenteral: 0,5ml SC ou IM, 2 doses com uma semana de intervalo e reforço em 6 meses;
- oral: uma dose VO de estômago vazio e reforço em 6 meses.

- Vacina Tifóide
  - IM: 0,5ml com reforço em 2 anos
  - SC: 0,5ml , 2 doses com 1 mês de intervalo e reforço em 3 anos
  - VO: 4 doses em dias alternados.
- Antimeningocócica
  - Uma dose conforme orientação do fabricante.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- A medicina do trabalho deve visar a saúde geral do trabalhador, o que é uma questão complexa, com diversas particularidades e portanto deve ser abordada de maneira interdisciplinar e interinstitucional integrada;
- No Brasil e em outros subdesenvolvidos, sistemas de saúde deficientes e incompetentes acabam deixando diversos lapsos nos cuidados de saúde que por vezes tem de ser reparados ou revistos nos serviços de Medicina do Trabalho;
- Vacinações são importantíssimas ações preventivas de saúde, geralmente com ótima relação custo benefício, diminuição significativa de morbimortalidade e possibilitando controle sobre diversas moléstias, podendo inclusive culminar com sua erradicação;
- Devem ser preconizadas vacinações em massa e não individualmente, com resultados melhores, mais rápidos e eficazes;
- Programas de vacinação tem maior cobertura e eficácia se combinados ou vinculados a outros programas e serviços, sejam públicos ou empresariais;
- A educação em saúde é fundamental para melhor entendimento e aceitação de programas vacinais;
- A admissão é a melhor oportunidade para adequar a cobertura vacinal do trabalhador às recomendações para sua atividade;
- Imunizações de interesse ocupacional são aquelas que protegem o trabalhador de riscos epidemiológicos decorrentes de sua atividade laboral;
- Indicações e contra indicações devem ser revistas ao prescrever as diversas vacinas;
- Os trabalhadores da área da saúde são os que acumulam maior número de riscos de exposição a moléstias, além de serem potenciais

transmissores a indivíduos de risco, necessitando portanto diversas imunizações. Recomenda-se que sejam imunizados contra sarampo, rubéola, caxumba, hepatite B, influenza e varicela. Em situações específicas também contra hepatite A, febre tifóide, tuberculose, tétano;

- A vacinação antitetânica é recomendada a todos os trabalhadores com risco de ferimentos;
- A cobertura vacinal para rubéola deveria atingir idealmente todas as mulheres em idade fértil. Na impossibilidade de, cobertura vacinal a crianças e adolescentes de ambos os sexos;
- A vacinação antirábica pré- exposição é indicada a trabalhadores com alto risco de exposição, como biólogos, veterinários, garimpeiros e profissões afins;
- Discute-se a utilidade e vantagem do uso da vacina contra influenza para trabalhadores em geral. Apesar de evidências a favor como redução de absenteísmo e bom custo benefício, deve-se analisar particularmente cada empresa e seus trabalhadores para recomendar o uso;
- Vacinas contra cólera, febre tifóide e meningite meningocócica só estão indicadas em surtos epidêmicos;
- A vacinação contra febre amarela está indicada a residentes , trabalhadores e viajantes em áreas endêmicas. No Brasil Regiões Norte e Centro- Oeste.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS.** *Immunization of Adolescents: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, the American Academy of Pediatrics, the American Academy of Family Physicians, and the American Medical Association..* Pediatrics – 1997, vol. 99, N° 3, pag 479 – 495.
2. **CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.** *Immunization of Health-Care Workers: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practicer Advisory Committee (HICPAC).* MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report – 1997, vol. 46, N° 18, pag 1 – 44.
3. **CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.** *Measles, Mumps, and Rubelle, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practicer (ACIP).* Morbidity and Mortality Weekly Report – 1998, vol. 47, N° 8, pag 1 – 58.
4. **CHONG, Chia Yin, GOLDMANN, Donald A., HUSKINS, W. Charles.** *Prevention of Occupationally Acquired Infections Among Heath-Care Workers.* Pediatrics in Review – 1998, vol. 19, N° 7, pag 219 - 242.
5. **DAVIES F.** *Patient's understanding of tetanus immunisation.* Journal of Accident and Emergency Medicine – 1996, vol. 13, N° 4, pag 272-273.

6. **DUNCAN, B. B. et al.** *Medicina ambulatorial*. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
7. **CAMPBELL, Douglas S., RRUMLEY, Maria H.** *Cost-Effectiveness of the Influenza Vaccine in a Healthy, Working-Age Population*. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* – 1997, vol. 39, N° 5, pag 408 - 418.
8. **JONG, Elaine C.** *Travel Immunizations*. *Medical Clinics of north America* – 1999, vol. 83, N° 4, pag 903 - 921.
9. **LUTWICK, Larry I.** *Postexposure Prophylaxis*. *Infections Disease Clinics of North America* – 1996, vol 10, N° 4, pag 899 - 918.
10. **LONG J., KYLLONEN K.** *Adult vaccinations: a chort review*. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. – 1997, vol. 64, N° 6, pag 311 – 317.
11. **MARANO, V. P.** *Medicina do Trabalho: exames médicos admissionais, periódicos e provas funcionais*. 2 ed. São Paulo, LTR, 1990.
12. **MARCONDES, E.** *Pediatria Básica*. São Paulo: Savier, 1986.
13. **KOFF, Raymond S.** *Vaccines and Hepatitis B*. *Clinics in Liver Disease* –1999, vol. 3, pag 417 a 428.
14. **BEEKMANN, Susan E., DOEBBELING, Bradley N.** *Nosocomial Infections*. *Infectious Disease Clinics of North America* – 1997, vol, 11, pag 313 a 331.

15. **VERONESI, R.** *Doenças infecciosas e parasitárias*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
16. **VIEIRA, S. I.** *Medicina básica do Trabalho*. 3 ed. Curitiba: Genesis, 1998.
17. **VODOPIJA, R., et al.** *Persistence of humoral immunity to rabies 1100 days after immunization and affect of a single booster dose of rabies vaccine*. *Vaccine*, - 1997, vol. 15, N° 5, pag 571 – 574.