

347

1952

SAU 222

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA

MANUAL
DE
VACINAÇÕES

R
14.47 (035)
981m
972

Presidente da República
GENERAL EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI

Ministro da Saúde
DR. FRANCISCO DE PAULA DA ROCHA LAGOA

Presidente da Fundação Instituto Oswaldo Cruz
DR. OSWALDO CRUZ FILHO

Coordenador dos Órgãos Autônomos
DR. EMERSON FERREIRA

Diretor do Instituto Fernandes Figueira
DR. AMAURY DE MEDEIROS

3.1.7

Ministério da Saúde

FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ

INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA

J MEDICI

DCHA LAGOA

Oswaldo Cruz
EO

nomos
A

Figueira
OS

MANUAL DE VACINAÇÕES

1972

ACBTOJMBG	
1972	

Trabalho realizado pelo
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA

e pelo

COMITÊ DE DOENÇAS INFECCIOSAS

da

Sociedade Brasileira de Pediatria

e do

XI Distrito da Academia Americana de Pediatria

. . .

Coordenação Geral: **Dr. Amaury de Medeiros**
Diretor do Instituto Fernandes Figueira

TÉCNICOS QUE PARTICIPARAM DESTA TRABALHO :

Pelo Instituto Fernandes Figueira :

Dr. Sebastião Duarte de Barros Filho

Chefe da Seção de Doenças Infecciosas do
Instituto Fernandes Figueira

Dr. Wiberto Guedes Pereira

Chefe da Seção de Fisiologia Infantil do
Instituto Fernandes Figueira

Dr. Amílcar da Silva Pereira

Chefe da Seção de Arquivo Médico e Estatística do
Instituto Fernandes Figueira

Pelo Comitê de Doenças Infecciosas da Sociedade Brasileira de
Pediatria e do XI Distrito da Academia Americana de Pediatria:

Dr. Alvaro Aguiar, Presidente

Dr. Roberto Vieira Martins Ferreira, Secretário

Dr. Sebastião Duarte de Barros Filho

Dra. Maria Efigênia Babo Alvim

Dra. Itamara Meilman

Dr. Manoel José Nunes Serrão

Dra. Mirtes Amorelli Gonzaga

Aprovado pela
SECRETARIA DE ASSISTENCIA MÉDICA
do
MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretário: Dr. Hugo Alquieres

* * *

ÍNDICE

	Páginas
Apresentação	9
Calendário das vacinações	13
Precauções	15
Contra-indicações gerais	19
Tuberculose	21
Difteria-Coqueluche-Tétano	30
Coqueluche	32
Difteria	35
Tétano	39
Poliomielite	44
Varíola	49
Sarampo	55
Caxumba	58
Rubéola	60
Febre tifóide	63
Febre amarela	65
Raiva	67
Apêndice	72

APRESENTAÇÃO

O rápido avanço da ciência obriga à revisão constante de conceitos e conseqüentemente à periódica atualização de normas técnicas.

Sendo o estudo e a pesquisa para a elaboração de normas técnicas no campo da pediatria, uma das finalidades específicas do Instituto Fernandes Figueira, na estrutura da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, do Ministério da Saúde, nada mais natural que coubesse a este órgão a iniciativa de redigir um trabalho atualizado sobre vacinações, problema de experiência cotidiana dos pediatras.

Os progressos realizados neste campo, a necessidade de conhecimento seguro quanto à imunização das futuras mães visando a proteção do recém-nato, as possibilidades de erradicação de algumas infecções e controle eficiente das demais, torna o assunto objeto da atenção constante dos técnicos do Instituto Fernandes Figueira.

O grande número de consultas dirigidas ao Instituto por parte daqueles que precisam de orientação oficial, estudantes e médicos, associações e entidades, que lidam com lactentes, escolares adolescentes e imunizações de um modo geral, indicou a conveniência de reunir em uma publicação, embora em forma resumida, as mais recentes aquisições concernentes às vacinações que visam a profilaxia das doenças infecciosas mais comuns em nosso meio.

Os componentes do Comitê de Doenças Infecciosas da Sociedade Brasileira de Pediatria e do XI Distrito da Academia Americana de Pediatria, já cogitavam, há algum tempo, da elaboração de trabalho semelhante.

Com alguns elementos pertencendo aos vários grupos acordou-se na realização de um trabalho conjunto, a fim de se evitar publicações paralelas, que se afiguravam praticamente iguais. Ganhou assim o trabalho maior peso e autoridade.

Não se nega, ao contrário se afirma sua origem e inspiração no livreto "Normas para Vacinação", do extinto Departamento Nacional da Criança, hoje Coordenação de Proteção Materno-Infantil, sob a égide da Secretaria de Assistência Médica e a esclarecida direção do Dr. Hugo Alqueres. O presente trabalho pretende ser daquele, uma ampliação e atualização.

Embora muito modificado, ainda reconhecemos no seu texto o fino espírito e o conselho abalizado do Professor César Beltrão Perretta, o espírito de liderança de Rinaldo Victor de Lamare, a ponderação e competência de Odilon de Andrade Filho e de Newton Potsch de Magalhães, além das contribuições dos Professores Achilles Scorzelli Júnior, Mário Olinto de Oliveira e João Gonçalves Medeiros.

Ocorre ainda que os pediatras do Instituto Fernandes Figueira que trabalharam na presente atualização, Dr. Sebastião Duarte de Barros Filho, Dr. Wiberto Guedes Pereira e Dr. Amílcar da Silva Pereira, participaram amplamente na elaboração do trabalho original e de todas as atualizações efetuadas.

Isto explica e justifica a semelhança que ainda se nota entre os dois textos.

*Consideramos ainda que estas normas merecem divulgação ampla em todo o território nacional e foram preparadas com vistas à sua utilização fácil e objetiva nas regiões em desenvolvimento e inclusive na nova fronteira Transamazônica do Progresso, delimitada pelo Governo Médici e concretizada nos núcleos avançados da **Operação Oswaldo Cruz**, em boa hora programada pelo **Exmo. Sr. Ministro da Saúde, Professor Francisco de Paula da Rocha Lagoa**.*

Embora alicerçada na considerável experiência de pediatras ilustres, trata-se de um trabalho de síntese e de divulgação, e cuja grande utilidade é indiscutível.

Objetivando a sua utilização prática e a uniformizar os critérios a serem adotados na coleta de informações referentes a vacinações de modo a permitir que se comparem os dados estatísticos, e de acordo com a dinâmica e moderna orientação da Secretaria de Assistência Médica do Ministério da Saúde inclui-se um apêndice, contendo a codificação de diagnósticos transcrita da "Classificação Internacional de Doenças", baseada nas Recomendações da Oitava Conferência de Revisão, que vigorará no decênio 70 e adotada pela 19.^a Assembléia Mundial de Saúde. Neste apêndice também constam as adaptações do código feitas pelo Instituto Nacional de Previdência Social.

A proteção das populações urbanas e rurais pela expansão dos serviços da previdência social e os convênios estabelecidos com as Secretarias de Saúde dos Estados recomendam a divulgação dêsse conjunto de normas e dos códigos, subsídio indispensável às estatísticas de saúde.

Todos os que colaboraram neste Manual desejam que êle seja considerado como o atendimento de uma necessidade, e como uma espontânea contribuição do **Instituto Fernandes Figueira** e do Comitê de Doenças Infecciosas da Sociedade Brasileira de Pediatria e do XI Distrito da Academia Americana de Pediatria, aos Órgãos de Saúde do Brasil.

E como assim foram feitas, assim esperamos que sejam interpretadas.

AMAURY DE MEDEIROS
Diretor do Instituto Fernandes Figueira

na sua origem e inspiração no extinto Departamento Nacional de Higiene e Saúde Pública, sob a direção Materno-Infantil, sob a direção Materna e a esclarecida direção do Dr. Roberto de Aguiar, que pretende ser daquele, uma

reconhecemos no seu texto o Professor César Beltrão Perdo Victor de Lamare, a ponto de Andrade Filho e de Newton de Albuquerque, as contribuições dos Professores Achilles de Almeida e João Gonçalves Medeiros.

Instituto Fernandes Figueira, Dr. Sebastião Duarte de Almeida e Dr. Amílcar da Silva, a colaboração do trabalho original

iniciada que ainda se nota entre

nas merecem divulgação ampla e foram preparadas com vistas à sua aplicação no desenvolvimento e inclusive no progresso, delineada pelo General Góes, e os meios avançados da Operação de Higiene, dirigida pelo Exmo. Sr. Ministro de Estado Sr. Paulo da Rocha Lagoa.

experiência de pediatras ilustres e de divulgação, e cuja grande

ca e a uniformizar os critérios de vacinação referentes a vacinações em os dados estatísticos, e de orientação da Secretaria de Assistência Social. Inclui-se um apêndice, contendo a "Classificação Internacional de Doenças da Oitava Conferência de Genebra, adotada pela 19.ª Assembléa Mundial da Saúde, bem constam as adaptações do Manual de Saúde e Previdência Social.

Ministério da Saúde

FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Instituto Fernandes Figueira

CALENDÁRIO DE VACINAÇÕES

- 1º mês — BCG
- 2 meses — Vacina tríplice (difteria-coqueluche-tétano)
— Vacina antipólio, tipo "Sabin", trivalente
- 3 meses — Vacina tríplice — DPT
- 4 meses — Vacina tríplice — DPT
— Vacina antipólio, tipo "Sabin", trivalente
- 6 meses — Vacina antivariólica
— Vacina antipólio, tipo "Sabin", trivalente
- 9 meses — Vacina contra sarampo
- 18 meses — Vacina tríplice — DPT
— Vacina antipólio, tipo "Sabin", trivalente
- 2 anos — BCG
- 4 anos — Vacina tríplice — DPT
- 5 anos — Vacina antivariólica
- 6 anos — BCG
— Vacina antipólio, tipo "Sabin", trivalente
- 7 anos — Vacina antidiftérica-tetânica — DT
- 10 anos — Vacina antivariólica
- 12 anos — BCG
- 18 anos — BCG
— Vacina contra a rubéola, entre 1 ano e a
puberdade
— Vacina contra a caxumba, a partir dos 12
meses

PRECAUÇÕES

1. O material utilizado na aplicação da vacina deve ser esterilizado em autoclave (120° C, durante 30 minutos) ou calor sêco (Forno de Pasteur ou estufa) à temperatura de 180° C, durante 1 hora.
2. Na impossibilidade de utilizar qualquer desses processos, o material pode ser esterilizado por fervura em água durante 30 minutos, contados após o início da ebulição, em recipientes adequados e devidamente fechados. Durante esse tempo não deve ser colocado outro instrumental no esterilizador.
3. O material para inoculação somente deve ser usado depois de completamente frio.
4. Logo após o seu uso, o material deve ser bem lavado, de modo a evitar que permaneçam quaisquer resíduos no interior das seringas, agulhas e "passe-partout".
5. A pele, no local da aplicação da vacina, deve estar limpa e sêca.
6. Quando a vacina estiver acondicionada em frascos com rôlha perfurável, esta deverá ser limpa com álcool, éter ou acetona e somente perfurada depois de completamente sêca.
7. Utilizar sempre uma seringa e uma agulha previamente esterilizadas (e, se necessário, também o "passe-partout") para cada inoculação individual, mesmo que as pessoas a vacinar sejam reconhecidamente sadias. A prática do emprêgo da mesma seringa para mais de um paciente, apenas com a troca da agulha, não oferece segurança.

8. Os antígenos combinados com adjuvantes (fosfato ou hidróxido de alumínio e alúmen) são os preferidos para a imunização primária e devem ser injetados **profundamente** no músculo, para evitar necrose tecidual que pode ocorrer quando usadas as vias subcutânea e intradérmica.
9. Os antígenos não adsorvidos, nem precipitados por sais de alumínio (toxóides fluidos e vacinas com germes em suspensão), além da via intramuscular, podem ser injetados por via subcutânea ou intradérmica.
10. As injeções intramusculares em lactentes maiores devem ser feitas, na musculatura glútea, no quadrante superior externo, em sua parte alta e mais afastada da linha mediana do corpo. Nos lactentes menores, o local preferido é a parte média do músculo vasto externo da coxa, a fim de evitar a possível lesão do nervo ciático ou formação de granulomas que podem englobar o nervo.
11. As áreas de inoculação de cada uma das doses da vacina devem ser alternadas, no curso da imunização.
12. Para evitar a necrose do tecido gorduroso ao longo do trajeto da agulha, deve-se observar o seguinte :
 - (a) aspirar a vacina com uma agulha e inocular com outra;
 - (b) deixar na seringa pequena bôlha de ar que, inoculada logo depois do líquido, impedirá o seu refluxo; e
 - (c) praticar, imediatamente depois da injeção, leve massagem local.
13. Antes de administrar a dose seguinte do antígeno, investigar se com a anterior ocorreram reações indesejáveis (febre alta, sonolência ou convulsões). Na ocorrência de convulsões ou reação intensa, a série deve ser interrompida por algum tempo e o seu reinício feito com doses fracionadas de 0,05 a 0,10 ml de antígeno simples, com intervalos de 7 a 10 dias entre cada aplicação, até

com adjuvantes (fosfato ou zinco) são os preferidos para a vacina. Não devem ser injetados profundamente. A necrose tecidual que ocorre nas vias subcutânea e intra-

muscular, nem precipitados por sais e vacinas com germes em suspensão, podem ser injetadas intradérmica.

Em lactentes maiores devem ser utilizadas, no quadrante superior externo, mais afastada da linha mediana, e em menores, o local preferido é o vasto externo da coxa, a fim de evitar o nervo ciático ou formação de abscesso global do nervo.

Após cada uma das doses da vacinação, observar o curso da imunização.

Quando o indivíduo for gorduroso ao longo do curso, observar o seguinte :

1. Com a agulha e inocular com

2. Com a bôlha de ar que, inoculada, impedirá o seu refluxo; e

3. Depois da injeção, leve mas-

4. Com o seguinte do antígeno, investigar reações indesejáveis (convulsões). Na ocorrência de reação, a série deve ser interrompida e o seu reinício feito com 0,10 ml de antígeno simples, a cada 15 dias entre cada aplicação, até

se completar a dose total de imunização. Nos casos de reações fracas, sem convulsões, é suficiente fracionar a dose em doses subsequentes.

14. Crianças sujeitas a convulsões, devem receber antipirético por 48 horas (Aspirina, na dose de 65 mg/kg/dia, em 4 a 6 frações) e anticonvulsivante durante 4 dias (Fenobarbital, na dose de 5 mg/kg/dia, em 2 frações).
15. Antes de utilizar as vacinas, o vacinador deve assegurar-se da integridade da ampola e verificar o aspecto do seu conteúdo, rejeitando as que se apresentarem quebradas ou em que o conteúdo tenha aparência anormal.
16. Toda ampola aberta deve ser imediatamente utilizada.
17. As vacinas contendo antígenos bacterianos podem ser aplicadas simultaneamente com as de vírus vivos, atenuados, respeitando-se o princípio de serem feitas em áreas do corpo diferentes.
18. A VACINAÇÃO ANTI-RÁBICA SERÁ PRIORITÁRIA EM QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA, DESDE QUANDO SE FAÇA NECESSÁRIA.
19. Os **Calendários de vacinação** constituem orientação básica, que deve ser observada tanto quanto possível. Entretanto, nas pessoas que por qualquer motivo não receberam os antígenos nas épocas recomendadas, a **vacinação pode ser iniciada em qualquer idade, desde que sejam respeitadas as normas estabelecidas para o uso do antígeno.** Do mesmo modo, a interrupção do esquema rotineiro de primovacinação durante um período de tempo razoável (até 4 meses) não interfere na imunidade final e não obriga a iniciar nova série do antígeno em causa.
20. A técnica de preparação, a concentração de antígenos, a apresentação, as condições de conservação etc., variam nos diferentes produtos imunizantes, de modo que, antes de administrar qualquer deles, **é indispensável verificar atentamente :**

- (1) a composição e a concentração do antígeno;
- (2) a via de administração;
- (3) o volume e o intervalo entre as doses;
- (4) o prazo de validade;
- (5) as contra-indicações;
- (6) as condições de conservação, notadamente as relacionadas com a exposição à luz e à temperatura indicada, que deve ser mantida mesmo quando o antígeno é transportado de um local para outro.

tração do antígeno;

entre as doses;

ação, notadamente as rela-
ção à luz e à temperatura in-
tida mesmo quando o anti-
um local para outro.

CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

1. Não deve ser vacinada a pessoa cujo estado de saúde, a **critério médico**, contra-indique a vacinação. O prolongamento razoável do intervalo entre as doses (até 4 meses) não interfere na imunidade final.
2. Uma doença aguda febril deve adiar o início ou o prosseguimento da vacinação, até que seja devidamente controlada. Entretanto, infecções leves, não acompanhadas de reações febris, como o resfriado comum, não contra-indicam a vacinação.
3. É possível que pacientes em uso de corticosteróides ou outros imunodepressores (antimetabólitos, irradiação, agentes alquilantes) não respondam adequadamente à vacinação, em virtude da inibição exercida sobre a resposta imunitária. Tais pacientes não devem receber vacinas de vírus vivos atenuados (exceto a poliovacina), devido à possibilidade de efeitos patogênicos consequentes à vacinação. Entretanto podem receber doses de vacinas mortas, seguidas de uma dose extra do antígeno morto, um mês ou mais depois de interrompida aquela terapêutica. As vacinas de vírus vivos atenuados só podem ser aplicadas após decorrido um prazo mínimo de 1 mês, do término da terapêutica imunodepressora.
4. Nas síndromes de deficiência imunológica, de um modo geral, a vacinação está contra-indicada. A critério médico, em determinados casos, o paciente pode ser vacinado.

5. Os pacientes em uso de imunoglobulina somente devem receber vacinas de vírus vivos após decorridos 40 dias da última dose do produto.
6. As vacinas de vírus vivos atenuados (exceto a poliovacina) não devem ser administradas a gestantes, até o 6º mês de gravidez.
7. Verificar as contra-indicações específicas a cada vacina.

imunoglobulina somente devem
ser dados após decorridos 40 dias

atenuados (exceto a poliovaci-
nada a gestantes, até o 6º

meses específicas a cada vacina.

TUBERCULOSE

A tuberculose, no Brasil, ainda apresenta elevados índices de morbidade e de mortalidade, principalmente entre as classes menos favorecidas, onde são mais precárias as condições de habitação, de alimentação e de educação sanitária. Na infância, é o período etário de 0 a 4 anos o que paga maior tributo à endemia. O contágio mais grave é o domiciliar, resultante do convívio com pessoas doentes, mas a enfermidade pode surgir em seguida à exposição a outras fontes de contágio tuberculoso, como um eventual contato entre a criança sadia e um doente bacilífero ou a ingestão de alimentos contaminados.

A vacinação preventiva com germes vivos, o bacilo de Calmette e Guérin — BCG — exerce comprovada ação profilática contra a tuberculose, pela resistência específica que desperta no organismo da criança, gerando condições favoráveis para vencer a infecção. Esta resistência se acompanha, na quase totalidade dos casos, de uma alergia à tuberculina, de intensidade média ou fraca. A vacinação BCG constitui atualmente a principal arma na profilaxia da tuberculose, sobretudo nos países em desenvolvimento. Afora esta ação protetora contra a tuberculose, numerosos trabalhos têm trazido uma forte evidência de que o BCG também exerce ação profilática em relação à lepra. Parece certo que esta micobacteriose encontra condições de resistência nos indivíduos vacinados com BCG, os quais apresentam, em sua grande maioria, positividade à reação de Mitsuda.

A vacina se apresenta sob duas formas: a líquida e a liofilizada. O emprego de qualquer das duas formas deve obedecer rigorosamente às recomendações do laboratório que a preparou no que diz respeito ao prazo de validade inscrito

no rótulo, conservação na geladeira em torno de 4° C (fora do congelador), não exposição à luz solar, reconstituição da vacina liofilizada para a forma de suspensão líquida, via de introdução e dose a ser empregada. Uma vacina líquida pode manter sua vitalidade no máximo durante 30 dias, se observadas as condições de conservação acima referidas, enquanto uma vacina liofilizada pode manter sua eficiência integral durante 1 ano, obedecidos os mesmos cuidados. Tais recomendações, sobretudo no que se refere à exposição à luz solar e ao calor, devem ser minuciosamente observadas por ocasião do transporte da vacina.

A aplicação da vacina BCG pode ser feita utilizando-se a via digestiva ou pelos métodos parenterais. Dêstes últimos, o mais difundido é o que emprega a via intradérmica.*

A vacinação contra a tuberculose deve ser iniciada o mais cedo possível, já nos primeiros dias de vida do recém-nascido. Tal preferência está inteiramente justificada pelas condições epidemiológicas ainda predominantes em nosso meio que facilitam sobremodo o contágio precoce, pela gravidade das formas clínicas que acometem o lactente e o pré-escolar, quando expostos ao contágio e ainda pela vantagem de se aplicar a vacina em um grupo etário certamente virgem de infecção. No entanto, se por qualquer motivo a criança não foi vacinada ao nascer, a imunização poderá ser iniciada em qualquer outra época da vida, devendo-se então, quando possível, observar certas recomendações referidas mais adiante.

Quando se emprega o método oral, é da maior conveniência seja a vacina administrada em jejum. No recém-nascido, a vacina também pode ser ministrada entre duas mamadas.

(*) A Fundação Atauilpho de Paiva que vem, há mais de 40 anos, praticando, aperfeiçoando e difundindo o uso do BCG oral entre nós, através da obra iniciada e orientada por Arlindo de Assis, está produzindo não só a vacina oral, como também a intradérmica. Ambas são preparadas com o BCG — Moreau — Rio de Janeiro e, muito brevemente, serão apresentadas também sob a forma liofilizada. A vacina oral é expedida, atualmente, em "flaconetes" de 5 ml contendo 100 mg de BCG e de 10 ml, com 200 mg de BCG. A vacina intradérmica é expedida em frascos de 10 doses ou mais, sendo de 0,1 ml o volume a ser aplicado.

ira em torno de 4° C (fora do
z solar, reconstituição da va-
suspensão líquida, via de in-
da. Uma vacina líquida pode
durante 30 dias, se observa-
ão acima referidas, enquanto
er sua eficiência integral du-
nos cuidados. Tais recomen-
ere à exposição à luz solar e
ente observadas por ocasião

pode ser feita utilizando-se
s parenterais. Dêstes últimos,
ga a via intradérmica.*

ilose deve ser iniciada o mais
as de vida do recém-nascido.
é justificada pelas condições
ntes em nosso meio que fa-
orecece, pela gravidade das
o lactente e o pré-escolar,
ainda pela vantagem de se
etário certamente virgem de
quer motivo a criança não foi
ção poderá ser iniciada em
vendo-se então, quando pos-
ções referidas mais adiante.

do oral, é da maior conveni-
em jejum. No recém-nascido,
strada entre duas mamadas.

que vem, há mais de 40 anos,
indo o uso do BCG oral entre
ntada por Arlindo de Assis, está
como também a intradérmica.
— Moreau — Rio de Janeiro e,
las também sob a forma liofiliz-
amente, em "flaconetes" de 5 ml
1, com 200 mg de BCG. A vacina
os de 10 doses ou mais, sendo

Para efeito de homogeneização da vacina, o tubo de vidro que
a contém deve ser agitado imediatamente antes de ser utili-
zado. Logo após a ingestão do BCG, a criança deverá beber
uma pequena quantidade de água ou de leite frio, com o in-
tuito de carrear até ao estômago massas de bacilos por acaso
retidas no orofaringe.

A inocuidade e a tolerância do BCG ministrado pela sim-
ples ingestão estão amplamente comprovadas em qualquer
idade, mesmo em condições que se afastem do estado hígido.
Os prematuros devem ser vacinados, excetuando-se, a critério
médico, aqueles cuja vitalidade seja precária.

A vacina não deve ser aplicada durante a evolução de
doenças infecciosas agudas, especialmente sarampo, rubéola
ou outra moléstia debilitante, bem como em circunstâncias em
que o sistema imunológico esteja deprimido pelo uso de cor-
ticosteróides, alquilantes, antimetabólitos etc. e quando hou-
ver deficiência imunológica. A vacinação não deverá ser efe-
tuada na vigência do uso de isoniazida, pois, do contrário,
haveria interferência do medicamento na proliferação do
germe.

O BCG poderá, assim, ser administrado pela via digestiva
após uma simples verificação das condições gerais de saúde
da criança a ser vacinada. Nas campanhas de vacinação em
massa, os exames prévios por meio de tuberculino-diagnóstico
e dos Raios X, visando encontrar sinais de infecção tuberculo-
sa, podem ser dispensados em qualquer idade (vacinação in-
discriminada ou direta) e tal recomendação é aconselhável
sobretudo para aquelas populações com um baixo índice de
tuberculização verificado através de amostragem. No entanto,
levando-se em conta as condições de trabalho e desde que
seja possível, praticam-se as provas tuberculínicas nas crian-
ças que deverão ser vacinadas com a idade acima de 3 meses,
com o objetivo de identificar a presença de infecção pelo
germe virulento. Na ocorrência de alergia tuberculínica (Man-
toux positivo), não se procederá à vacinação mas será efetua-
do o exame radiológico do tórax com o intuito de investigar
a presença ou não de imagens suspeitas de tuberculose gân-
glio-pulmonar.

O tuberculino-diagnóstico será realizado de preferência por meio da intradermo-reação de Mantoux, utilizando-se a diluição de PPD Rt 23 — 2 unidades ou diluições de tuberculina bruta. As crianças sem contato tuberculoso conhecido serão examinadas mediante um único teste: PPD Rt 23 — 2 unidades ou tuberculina a 1/1.000. Aquelas reconhecidamente expostas a contágio tuberculoso e que tenham mais de um mês de vida deverão, preferentemente, ser submetidas a um tuberculino-diagnóstico seriado: inicialmente uma dose fraca de tuberculina, seguida de uma média e de outra forte-tuberculina bruta a 1/10.000 (1 unidade), a 1/1.000 (10 unidades) e a 1/100 (100 unidades) ou farão o teste com PPD Rt 23 — 2 unidades, se possível, completando-o com tuberculina bruta 1/100 ou PPD Rt 23 em dose correspondente. Na hipótese de serem executadas várias provas tuberculínicas, as doses progressivamente mais fortes só deverão ser empregadas quando resultarem negativos os testes anteriores, cuja leitura se fará, idealmente, com um espaço de 72 horas. A leitura da reação será feita levando-se em conta a formação de induração palpável, mais ou menos bem delimitada e não o edema ou o eritema que quase sempre excedem a induração. São considerados reatores os indivíduos cujos testes apresentem indurações palpáveis a um leve toque do dedo indicador que atinjam pelo menos 5 mm.

A vacinação oral de recém-nascidos e lactentes até 3 meses é feita com uma dose de 100 mg e, acima dessa idade, são empregados 200 mg. Quando a criança estiver continuamente exposta a contágios tuberculosos, será feita a Vacinação Concorrente, cuja finalidade é aumentar a resistência com a repetição da dose de BCG recomendada, de 15 em 15 dias, até se completarem 6 doses.

As crianças com resultado positivo aos testes tuberculínicos deverão ter a investigação clínica completada com o exame radiológico do tórax a fim de se ajuizar quanto à necessidade do uso de medicamentos contra a tuberculose, pela eventual presença de imagens suspeitas de lesões gânglio-pulmonares em atividade. Mas, mesmo na ausência de sombra radiológicas anormais as crianças que se apresentem tuberculino-positivas, como sinal de infecção pelo bacilo de Koch,

culose ativa, está justificado seja a vacinação concorrente ministrada somente após o término de um período de quimio-profilaxia não menor de 3 meses. Poderá ocorrer, no contágio muito recente, que o tuberculino-diagnóstico resulte negativo por ter sido realizado durante o período pré-alérgico.

Não obstante a resistência conferida pelo BCG se estender, provávelmente, por um maior tempo, é conveniente, dadas as condições epidemiológicas ainda predominantes entre nós, que as crianças vacinadas ao nascer, com BCG, sejam revacinadas aos 2, aos 6, aos 12 e aos 18 anos de idade. Idênticos intervalos devem ser observados nas revacinações de analérgicos, primovacinados em outras idades. As revacinações deverão obedecer às condições epidemiológicas predominantes no ambiente (dose única ou vacinação concorrente). Em caso de aparecimento inesperado de contágio tuberculoso nos vacinados de ambiente sadio, a revacinação deverá ser antecipada e adotado o esquema concorrente. Tais crianças, como as que ainda não tenham sido vacinadas, devem ser previamente submetidas ao tuberculino-diagnóstico, acompanhado, nos alérgicos, do exame radiológico do tórax.

No esquema anexo estão resumidas as diversas condições relativas à idade e ao contágio, que ocorrem na prática pediátrica, quanto à prevenção da tuberculose com o BCG oral.

A vacinação pelo método parenteral, habitualmente empregada, consiste na aplicação, pela via intradérmica, do volume indicado pelo laboratório e que é, em geral, de 0,1 ml. A vacina deve ser introduzida rigorosamente no derma, porque, mais profunda, pode acarretar a formação de pequeno abscesso frio. Exige além de pessoal habilitado, que se disponha de agulhas e seringas tipo tuberculina, iguais às que são utilizadas para os testes de Mantoux.

As contra-indicações são as mesmas já referidas para a vacinação oral, além das dermatoses extensas. A região escolhida para a aplicação da vacina deve ser, de preferência, a face pósterio-externa da região deltoideana, no ponto de união do terço superior com os dois terços inferiores. A lesão vacinal, em geral, evolui sem complicações, formando-se primeiramente um nódulo, por volta da terceira semana, que depois,

seja a vacinação concorrente
ano de um período de quimio-
s. Poderá ocorrer, no contágio
rio-diagnóstico, resulte negativo
o período pré-alérgico.

conferida pelo BCG se esten-
or tempo, é conveniente, dadas
inda predominantes entre nós,
ascer, com BCG, sejam revaci-
os 18 anos de idade. Idênticos
s nas revacinações de analér-
ras idades. As revacinações
; epidemiológicas predominan-
u vacinação concorrente). Em
ado de contágio tuberculoso
dio, a revacinação deverá ser
na concorrente. Tais crianças,
m sido vacinadas, devem ser
erculino-diagnóstico, acompa-
radiológico do tórax.

sumidas as diversas condições
, que ocorrem na prática pe-
tuberculose com o BCG oral.

parenteral, habitualmente em-
pela via intradérmica, do vo-
e que é, em geral, de 0,1 ml.
rigorosamente no derma, por-
retar a formação de pequeno
essoal habilitado, que se dis-
ipo tuberculina, iguais às que
Mantoux.

is mesmas já referidas para a
toses extensas. A região esco-
ra deve ser, de preferência, a
deltoideana, no ponto de união
terços inferiores. A lesão va-
plicações, formando-se primei-
a terceira semana, que depois,

em torno da 6ª semana, deixa sair um pouco de serosidade
por pequeno orifício central. Outras vezes há a formação de
pequenas ulcerações. Na maioria dos casos, por volta da 10ª
semana, na evolução normal da lesão, já existe a formação
de crosta e, mais tarde, pequena cicatriz hipocrômica. A for-
mação de cicatriz queloidiana é rara; entretanto pode ocorrer
em pessoas que tenham essa tendência. O aparecimento de
adenites, que podem ir até a supuração, é raro e, embora
possam demorar algumas semanas, terminam pela cura.

ESQUEMA DE VACINAÇÃO BCG -- VIA ORAL
1) CRIANÇAS SEM CONTATO TUBERCULOSO CONHECIDO

IDADE	TUBERCULINO DIAGNÓSTICO	PROVIDÊNCIAS A TOMAR
ATÉ 3 MESES	—	Primovacinação: 1 dose de 100 mg
ACIMA DE 3 MESES	MANTOUX* (1 prova)	Primovacinação 1 dose de 200 mg
		Revacinações 1 dose de 200 mg aos 2, 6, 12 e 18 anos
		Abreugrafia
Negativo		Normal
Positivo		Quimioprofilaxia, quando indicada
		Diagnóstico bacteriológico e tratamento

* Tuberculina bruta a 1/1.000 (10 UT) ou a diluição PPD Rt 23, fornecida pela Divisão Nacional de Tuberculose, do Ministério da Saúde.

ACIMA DE 3 MESES	MANTOUX* (1 prova)	Positivo	Revacinações	1 dose de 200 mg aos 2, 6, 12 e 18 anos
			Abreugrafia	Normal
			Abreugrafia	Diagnóstico bacteriológico e tratamento

* Tuberculina bruta a 1/1.000 (10 UT) ou a diluição PPD Rt 23, fornecida pela Divisão Nacional de Tuberculose, do Ministério da Saúde.

2) CRIANÇAS COM CONTATO TUBERCULOSO CONHECIDO

ATÉ 1 MÊS	—	—	Primovacinação:	6 doses de 100 mg, com intervalos de 15 dias
ACIMA DE 1 MÊS	MANTOUX (seriado) ou PPD 2 UT	Negativo	Primovacinação	Até 3 meses: 6 doses de 100 mg, com intervalos de 15 dias Mais de 3 meses: 6 doses de 200 mg, com intervalos de 15 dias
			Revacinações	6 doses de 200 mg, com intervalos de 15 dias, aos 2, 6, 12 e 18 anos
		Positivo	Normal	Quimioprofilaxia, quando indicada
			Abreugrafia	Diagnóstico bacteriológico e tratamento

NOTA - Na impossibilidade de exames tuberculínicos e radiológicos prévios, ainda assim a vacina BCG por via digestiva poderá ser administrada a indivíduos de qualquer idade.

DIFTERIA-COQUELUCHE-TÉTANO

A imunização simultânea contra a difteria, a coqueluche e o tétano é obtida com o uso da vacina tríplice, constituída de toxóide diftérico, toxóide tetânico e vacina pertussis. A utilização dos 3 antígenos associados num só produto, proporciona apreciável redução do número de injeções, de grande significação na prática pediátrica.

Uma dose da vacina tríplice deve conter, no mínimo: 30 Lf de toxóide diftérico purificado, 10 Lf de toxóide tetânico também purificado e 4 unidades NIH (32 bilhões de *Bordetella pertussis*) de proteção antipertussis, adsorvidas parcialmente por um colóide de hidróxido de alumínio, com o máximo de 80 centimiligramas de Al por 0,5 ml.

Como não há satisfatória transmissão transplacentária de anticorpos contra a coqueluche e, depois dos 60 dias de vida, já existe boa resposta antigênica, inicia-se a vacinação tríplice primária no segundo mês de vida, com intervalo ideal de 30 a 45 dias entre a primeira e a segunda dose e de 30 a 120 dias entre a segunda e a terceira dose.

A fim de aumentar a taxa de anticorpos já existentes no sôro do indivíduo, deve-se proceder à revacinação com uma dose do antígeno aplicada 12 a 14 meses depois de concluída a vacinação básica e uma outra, injetada 2 a 3 anos após o 1º refôrço.

Esta medida não abrange aquêles que possuem uma história clínica de coqueluche, aos quais aplicam-se apenas os toxóides tetânico e diftérico. O mesmo ocorre em relação a maiores de 6 anos, porque a vacina antipertussis pode provocar fortes reações, inclusive manifestações neurológicas.

Quanto ao toxóide diftérico comum, sômente deve ser aplicado até o 8º ano de vida. Ultrapassada esta idade, sub-

ELUCHE-TÉTANO

contra a difteria, a coqueluche e a vacina tríplice, constituída de toxóide tetânico e vacina pertussis. A associação num só produto, por um número de injeções, de grande importância.

Cada dose deve conter, no mínimo: 30 unidades de toxóide tetânico e 10 Lf de toxóide diftérico e 10⁸ U₅₀ de Bordetella pertussis, adsorvidas parcialmente em alumínio, com o máximo de 1,5 ml.

A transmissão transplacentária de anticorpos é baixa e, depois dos 60 dias de vida, a imunidade inicial, inicia-se a vacinação tríplice de vida, com intervalo ideal de 30 dias e a segunda dose e de 30 a 45 dias da primeira dose.

Em caso de anticorpos já existentes no organismo, proceder à revacinação com uma dose de reforço a 14 meses depois de concluída a primeira dose, injetada 2 a 3 anos após o primeiro contato.

Em crianças que possuem uma história de doença, aplicar-se apenas os dois primeiros componentes. O mesmo ocorre em relação a crianças que receberam a vacina antipertussis e apresentaram manifestações neurológicas.

Em crianças com história de doença neurológica comum, somente deve ser aplicada a primeira dose. Ultrapassada esta idade, sub-

metem-se os candidatos à vacinação, ao teste de sensibilidade (Moloney-Zoeller), caso não se disponha do toxóide tipo adulto.

As doses de reforço do toxóide tetânico podem ser mantidas de cinco em cinco anos até o 12º ano de vida e, a seguir, de 10 em 10 anos ou sempre que houver um ferimento.

A via de aplicação da vacina tríplice é a intramuscular profunda e o volume depende do produto utilizado.

É uma vacina bem tolerada, porém pode suscitar reações gerais (febre, sonolência) ou locais (fenômenos inflamatórios). Outrossim, ocorrem, com menos freqüência, manifestações neurológicas mais graves, como convulsões e encefalopatias. Estes fenômenos neurológicos geralmente se apresentam em crianças com lesões orgânicas do sistema nervoso central, sujeitas a convulsões ou quando estão presentes no organismo vírus de febres eruptivas, de algumas infecções respiratórias e da poliomielite.

Em caso de lesões neurológicas permanentes, recomenda-se efetuar a aplicação dos toxóides dissociados, reservando-se a vacina antipertussis para aplicação após um ano de idade. Procura-se, ainda, fracionar a vacina tríplice em doses pequenas, iniciando-se com 0,1 ml para testar a sensibilidade. A seguir adota-se aumento gradativo: 0,2 ml, 0,3 ml, 0,4 ml etc.

É necessário, porém, não estender demasiadamente o intervalo entre as doses correspondentes à vacinação primária.

Em caso de informação da ocorrência de febre, abatimento, sonolência ou reação local acentuada, relacionadas à dose anteriormente aplicada, procede-se também ao fracionamento das doses seguintes. Caso as reações se repitam, mesmo com a adoção de doses fracionadas, prefere-se abandonar a utilização da vacina antipertussis e, conseqüentemente, imunizar apenas com os toxóides.

Sempre que houver exposição ao contágio de uma das doenças mencionadas, providencia-se a aplicação de uma dose extra, no sentido de ampliar a taxa de anticorpos existentes no organismo.

As contra-indicações limitam-se a estados infecciosos agudos, vigência de corticoterapia e uso de substâncias alquilantes, assim como de antimetabólitos.

COQUELUCHE

O problema da vacinação contra a coqueluche ainda não está totalmente resolvido. Logo após o isolamento e cultivo do agente etiológico da infecção por Bordet e Gengou foi preparada uma vacina que não deu os resultados esperados. Sem que houvesse explicação conveniente na ocasião, verificou-se, com freqüência, que crianças vacinadas contraíam a enfermidade.

Em 1931, Leslie e Gardner, estudando diferentes raças de *Bordetella pertussis* — designação atual do coco-bacilo da coqueluche — descobriram a existência de quatro fases antigênicas distintas, constatando que apenas na fase I, em que os germes se encontram na forma S, virulenta, era possível preparar vacinas potentes. Como anteriormente não havia este cuidado, o fracasso observado até então foi atribuído a este fato.

Realmente, após ser considerada obrigatória a utilização de apenas cêpas em fase I para a fabricação de vacinas, o número de casos de coqueluche em crianças vacinadas diminuiu de forma considerável. Entretanto, sem que se soubesse o motivo, continuaram a ser constatados, embora com menos freqüência, casos de coqueluche em crianças anteriormente imunizadas por vacinação correta, tanto do ponto de vista de técnica, como de qualidade.

Com o isolamento do bacilo *parapertussis*, em 1937, por Kendrick e Eldering, admitiu-se que os casos rotulados como coqueluche, em vacinados, fôssem devidos a este novo bacilo, capaz de desencadear quadro clínico semelhante e que não possuía imunidade cruzada com o *pertussis*. No entanto, com o emprêgo mais freqüente das técnicas bacteriológicas, cons-

LUCHE

contra a coqueluche ainda não
após o isolamento e cultivo
por Bordet e Gengou foi
deu os resultados esperados.
conveniente na ocasião, veri-
crianças vacinadas contraíam

estudando diferentes raças de
ação atual do coco-bacilo da
existência de quatro fases anti-
que apenas na fase I, em que
forma S, virulenta, era possível
o anteriormente não havia este
até então foi atribuído a este

derada obrigatória a utilização
para a fabricação de vacinas, o
he em crianças vacinadas di-
Entretanto, sem que se sou-
ser constatados, embora com
queluche em crianças anterior-
ção correta, tanto do ponto de
lidade.

o *parapertussis*, em 1937, por
que os casos rotulados como
em devidos a este novo bacilo,
clínico semelhante e que não
n o *pertussis*. No entanto, com
técnicas bacteriológicas, cons-

tatou-se a existência de coqueluche causada pela *Bordetella pertussis*, em crianças convenientemente vacinadas.

Este fato fez convergir a atenção dos pesquisadores para o estudo da vacina e, principalmente de 1950 para cá, inúmeros trabalhos sobre avaliação, potência, preparo e conservação das vacinas têm sido publicados.

As pesquisas de Andersen na Dinamarca abriram novos horizontes para o entendimento do problema. Esta autora, em 1953, isolou dois antígenos: um termoestável designado pela letra "O" e outro termolábil designado por "K". O antígeno "O" é comum a todas as raças de *pertussis* que diferem entre si no número e conteúdo do antígeno "K".

Noel Preston, na Inglaterra, prosseguiu os trabalhos de Andersen e atualmente, já se conhecem 14 fatores antigênicos diferentes no gênero *Bordetella*. Enquanto não for preparada uma vacina que contenha todos os fatores, será possível a ocorrência de infecção em vacinados (o *pertussis* possui oito fatores diferentes, os demais distribuídos entre o *parapertussis* e a *B. bronchiseptica*).

Apesar desta limitação, a vacina contra a coqueluche agora produzida com técnica aperfeiçoada, protege eficientemente contra a grande maioria das raças comuns e deve ser considerada como indispensável, sobretudo nos lactentes de baixa idade, nos quais a infecção assume caráter grave e, muitas vezes mortal. Como não há conveniente transmissão de anticorpos maternos *antipertussis* em níveis protetores, o recém-nascido, desde o primeiro dia de vida, é suscetível à doença e, por este motivo, a vacinação precoce é importantíssima.

A vacina pode apresentar-se em duas formas: simples e adsorvida a um composto de alumínio (fosfato, hidróxido ou alúmen). Ambas devem ser conservadas entre 4° e 10°C e, habitualmente, o seu prazo de validade é de 18 meses.

Para que, teoricamente, seja avaliada a capacidade anti-gênica da vacina, utilizam-se dois meios: o número real de corpos bacilares presentes no líquido vacinante ou o método opacimétrico de Bethesda, em que oito bilhões de germes Bethesda correspondem a uma unidade protetora. O mínimo necessário para dar proteção eficaz é de 96 bilhões de coco-

bacilos, isto é, 12 unidades protetoras NIH (National Institute of Health). Como a vacina é administrada em três doses, cada dose deverá conter quatro unidades NIH.

Normalmente, a vacina contra a coqueluche é utilizada sob a forma adsorvida e juntamente aos toxóides tetânico e diftérico, na vacina tríplice. Pode ser aplicada isoladamente, em qualquer de suas formas: simples ou adsorvida.

A vacina simples (suspensão de germes mortos em soro fisiológico ou meio de cultura) provoca resposta antigênica mais rápida e menos intensa que a vacina adsorvida. Pode ser aplicada com intervalos semanais e só é aconselhada quando se deseja rapidez de proteção ou há intolerância para a vacina adsorvida. Na prática, hoje em dia, isto quase não ocorre, porque é preferível proteger passivamente a criança, por intermédio da imunoglobulina hiperimune contra **pertussis**, e vacinar com o produto adsorvido posteriormente (após cessar o efeito da imunoglobulina, o que geralmente acontece depois de 40 dias da inoculação de doses terapêuticas).

A vacina contra a coqueluche é aplicada por via intramuscular no segundo, terceiro e quarto mês de vida. As doses de reforço devem ser dadas aos 16 meses e aos 4 anos. Depois de 6 anos é desaconselhável o emprego de vacina contra coqueluche. O risco de reações violentas aumenta com a idade, enquanto a gravidade da doença diminui na criança maior.

otetoras NIH (National Institute ministrada em três doses, cada lades NIH.

ntra a coqueluche é utilizada amente aos toxóides tetânico ode ser aplicada isoladamente, mples ou adsorvida.

ão de germes mortos em sôro) provoca resposta antigênica que a vacina adsorvida. Pode emanais e só é aconselhada roteção ou há intolerância para , hoje em dia, isto quase não pteger passivamente a criança, na hiperimune contra **pertussis**, ido posteriormente (após cessar ue geralmente acontece depois loses terapêuticas).

uche é aplicada por via intra- e quarto mês de vida. As doses aos 16 meses e aos 4 anos. selhável o emprêgo de vacina de reações violentas aumenta vidade da doença diminui na

D I F T E R I A

Trata-se de doença infecto-contagiosa causada pelo **Corynebacterium diphtheriae** (bacilo de Klebs-Löffler) que dá origem a diversas formas clínicas, conforme sua localização no organismo humano. As mais freqüentes em nosso meio são a nasal, faríngea e a laringea, seguindo-se as cutâneas, conjuntivais e genitais.

A notificação dos casos conhecidos aos órgãos de Saúde deve ser imediata, face à urgência das medidas profiláticas e de higiene a serem adotadas.

O grupo etário mais suscetível à doença está compreendido entre os primeiros meses de vida e o quarto ano, embora haja ocorrência de casos em idades mais avançadas. A exigência de vacinação em menores até 8 anos tem contribuído consideravelmente para o declínio da incidência da moléstia.

Utiliza-se para a imunização o toxóide diftérico (produto resultante da maturação de toxinas diftéricas, fabricado sob forma de mistura solúvel — fluida — sem adjuvante ou sob forma de mistura adsorvida a um sal de alumínio (alúmen, fosfato ou hidróxido de alumínio). Ambas são conservadas à temperatura de 4º a 10º C e o tempo de validade é obrigatoriamente assinalado na embalagem.

A vacinação primária é iniciada a partir do segundo mês de vida, num total de três doses, empregando-se o toxóide diftérico adsorvido que deve conter, por dose, de 30 a 60 Lf. Os intervalos ideais são de 30 a 45 dias, entre a primeira e a segunda dose e de 30 a 120 dias, entre a segunda e a terceira dose.

A via de aplicação é a intramuscular profunda (grande glúteo, deltóide ou vasto externo) podendo-se usar a via subcutânea, quando se dispõe dos injetores "Ped-o-Jet" ou "Derm-o-Jet".

Dá-se preferência, para imunização, ao toxóide diftérico associado ao tetânico e à vacina **antipertussis**. Há situações, porém, que contra-indicam o uso de vacina triplíce: crianças maiores de seis anos, história de quadro clínico sugestivo de coqueluche em época anterior, menores com lesões neurológicas, reações gerais intensas observadas com a aplicação anterior dos antígenos associados. Nestes casos, devem-se fazer, pelo menos, os toxóides diftérico e tetânico.

As doses de refôrço simples ou associadas são aplicadas 12 a 14 meses depois de concluída a vacinação básica, 2 a 3 anos após o 2º refôrço e 3 anos depois do 2º refôrço, na dependência da idade da criança, pois a partir dos 8 anos, o uso do toxóide diftérico comum não é recomendado como de uso rotineiro, pois seu emprêgo somente deve ser feito, após a realização de teste de sensibilidade (Moloney-Zöeller).

Alguns países já dispõem do toxóide diftérico tipo adulto, contendo 1 a 2 Lf, dose eficaz e bem tolerada, a ser utilizada em crianças maiores de 8 anos de idade e adultos expostos ao contágio. Trata-se de produto reconhecidamente útil, pois além de ser eficaz, causa menores reações locais e gerais.

Sempre que ocorrer surto epidêmico de difteria deve-se aplicar uma dose do toxóide, principalmente nos indivíduos que mantiveram contato mais íntimo com os doentes. Neste caso, é vantajosa a utilização do toxóide fluido, devido à imunização mais rápida, embora menos duradoura.

Quando não se dispõe do toxóide tipo adulto, testa-se a sensibilidade ao toxóide diftérico dos candidatos à vacinação (maiores de 8 anos) através do teste Moloney-Zöeller. Injeta-se intradêrmicamente, 0,1 ml do toxóide diftérico fluido diluído a 1:100 em solução salina fisiológica. A reação de hipersensibilidade é caracterizada por zona de eritema de 10 mm ou mais de diâmetro, 24 a 72 horas após a aplicação. Não havendo reação, aplica-se o toxóide.

intramuscular profunda (grande volume) podendo-se usar a via subcutânea através dos injetores "Ped-o-Jet" ou

imunização, ao toxóide diftérico (vacina **antipertussis**). Há situações, como o uso de vacina tríplice: crianças com quadro clínico sugestivo de difteria, menores com lesões neurológicas observadas com a aplicação de toxóide. Nestes casos, devem-se aplicar o toxóide diftérico e tetânico.

As doses ou associadas são aplicadas após a inclusão da vacinação básica, 2 a 3 meses depois do 2º reforço, na infância, pois a partir dos 8 anos, o uso de toxóide não é recomendado como de rotina. O reforço só deve ser feito, após a comprovação de imunidade (Moloney-Zöeller).

O toxóide diftérico tipo adulto, com boa tolerância, a ser utilizada em crianças e adultos expostos a toxóide reconhecidamente útil, pois provoca reações locais e gerais.

O uso epidêmico de difteria deve-se fazer principalmente nos indivíduos que não foram vacinados com os doentes. Neste caso, aplicar o toxóide fluido, devido à imunização por inalação.

O toxóide tipo adulto, testa-se a sensibilidade dos candidatos à vacinação pelo teste Moloney-Zöeller. Injetar o toxóide diftérico fluido diluído em solução fisiológica. A reação de hipersensibilidade é uma zona de eritema de 10 mm ou mais após a aplicação. Não haver reação indica imunidade.

O teste de Schick avalia a suscetibilidade à doença. É feito recorrendo-se à injeção intradérmica de 0,1 ml de toxina diftérica padrão (1/50 dose mínima letal) e a positividade da prova consiste em zona de eritema e endurecimento local de 10 a 100 mm ou mais de diâmetro, observada 24 a 48 horas após a aplicação, indicando falta de imunidade à doença.

Este teste tem valor absoluto quando se pretende verificar o estado imunitário de uma comunidade; para avaliar entretanto a imunidade de um indivíduo, isoladamente, o seu valor é relativo.

De modo geral, as contra-indicações da aplicação dos toxóides diftéricos baseiam-se em estados infecciosos agudos, entre os quais se destacam processos tuberculosos não tratados, períodos de convalescença imediatos às infecções graves, lesões neurológicas, afecções renais e vigência de tratamento com corticosteróides, alquilantes e antimetabólitos.

O controle dos **comunicantes** (pessoas em contato direto, íntimo, próximo, casual ou remoto com o doente) é feito através de rigorosos exames clínicos e pesquisa de bacilo diftérico na secreção nasofaríngea, com respectivo teste de virulência. De acordo com os resultados, várias providências são tomadas:

1. **Havendo sinais e sintomas da doença:** procede-se, de imediato, ao tratamento como se fosse um caso já confirmado.
2. **Contatos assintomáticos, já vacinados:**
 - Menores de 8 anos: uma dose de toxóide e vigilância médica.
 - Maiores de 8 anos: toxóide tipo adulto e vigilância médica (caso se disponha apenas do toxóide comum, faz-se o teste de sensibilidade: Moloney-Zöeller).
 - Quando houver cultura positiva, utilizam-se penicilina ou eritromicina, durante 5 a 7 dias.

3. Contatos assintomáticos, não vacinados:

— Menores de 8 anos:

- com cultura positiva e Schick negativo: efetuam-se vacinação completa e vigilância médica.
- com cultura positiva e Schick positivo: tratam-se com penicilina ou eritromicina durante 5 a 7 dias e 10.000 UI de antitoxina (sôro) diftérica e vigilância médica.

— Maiores de 8 anos:

- emprega-se a mesma rotina, valendo-se, porém, do teste de sensibilidade (Moloney-Zöeller), caso não se disponha do toxóide diftérico, tipo adulto.

s, não vacinados:

sitiva e Schick negativo: efeito completa e vigilância médica.

sitiva e Schick positivo: tratam- a ou eritromicina durante 5 a 11 de antitoxina (sôro) diftérica ca.

sma rotina, valendo-se, porém, insibilidade (Moloney-Zöeller), onha do toxóide diftérico, tipo

TÉTANO

Trata-se de doença relativamente comum em nosso meio, face à ampla distribuição do seu agente etiológico, o *Clostridium tetani*, que oferece risco de infecção a todos os ferimentos em indivíduos não protegidos previamente por medidas profiláticas, através da imunização ativa ou passiva.

A imunização passiva, através do sôro antitetânico, empregada em pessoas não vacinadas com toxóide e que apresentam ferimentos, não oferece garantia ideal de proteção à doença, pois a defesa do organismo é limitada a duas ou três semanas e o sôro constitui um alérgeno potencialmente perigoso que pode ocasionar reações graves, tais como anafilaxia (talvez 1 por 200 mil injeções), principalmente quando aplicado reiteradas vezes.

A profilaxia ativa do tétano vem contribuindo para diminuir a incidência da doença entre os pré-escolares, escolares e adultos. O tétano do recém-nascido pode ser evitado mediante a imunização ativa da mãe.

A vacina antitetânica foi empregada pela primeira vez em 1925 por Ramón e Zöeller. Há dois tipos de toxóides:

- (1) — o fluido, sem adjuvantes; e
- (2) — o precipitado ou adsorvido a um composto de alumínio (fosfato, hidróxido ou alúmen).

O emprêgo dêste último é mais vantajoso por oferecer imunidade mais duradoura do que aquela apresentada pelo toxóide fluido.

O produto deve conter, por dose, o mínimo de 10 Lf, sendo conservado em geladeira, entre 4° e 10° C.

Durante os seis primeiros anos de vida, o toxóide tetânico é empregado, preferentemente, associado ao toxóide diftérico e à vacina antioqueluche (vacina tríplice), em 3 doses, com intervalos ideais de 30 a 45 dias entre a primeira e a segunda dose e de 30 a 120 dias entre a segunda e a terceira dose, aplicando-se uma quarta dose 12 a 14 meses após a vacinação primária. Do 6º ao 8º ano de vida o produto poderá ser ministrado associado ao toxóide diftérico. Deve ser injetado por via intramuscular profunda (grande glúteo ou deltóide).

Após os 8 anos de idade, a vacinação primária é feita com toxóide tetânico adsorvido ou precipitado, em 3 doses, com intervalos de 1 mês entre a primeira e a segunda dose e de 6 a 12 meses entre a segunda e a terceira dose. (Conferência Internacional sobre o Tétano, Berna, 1966).

As doses de reforço subseqüentes obedecem a intervalos de 5 anos até os 12 anos de vida, e a seguir, uma dose de 10 em 10 anos ou sempre que houver um ferimento suspeito, ocorrido após 1 ano da primeira série de vacinação ou do recebimento de uma dose reativadora do toxóide.

Podem ocorrer reações tipo Arthus, com dor local, inflamação e necrose, embora pouco freqüentes. As contra-indicações são raras, a não ser na vigência de estados infecciosos agudos e subseqüentes períodos de convalescença, uso de corticosteróides e substância antimetabólita.

A profilaxia do tétano do recém-nascido é mais segura quando se procede à imunização ativa materna, que, segundo recomendações aprovadas na Conferência Internacional sobre o Tétano (Berna, 1966), deve ser feita antes ou durante os primeiros 6 meses de gravidez, com 2 doses de toxóide tetânico adsorvido, ministradas por via intramuscular e com 6 semanas de intervalo. Nas gestantes vacinadas anteriormente, deve-se aplicar 1 dose de reforço no último trimestre da gravidez (7º mês).

Após um ferimento, em caso de necessidade do soro antitetânico, cuja dose mínima é de 5.000 UI, torna-se importante esclarecer se o paciente informa a respeito de antecedentes alérgicos (asma, eczema, rinite alérgica, urticária) ou uso anterior de soros animais (antidiftérico, antitetânico, anti-rábico). Verifica-se, então, sua sensibilidade, mediante o teste

anos de vida, o toxóide tetânico, associado ao toxóide diftérico (cina tríplice), em 3 doses, com intervalos de 15 dias entre a primeira e a segunda e entre a segunda e a terceira dose, 12 a 14 meses após a vacinação de vida o produto poderá ser administrado novamente. Deve ser injetado por via intramuscular (glúteo ou deltóide).

A vacinação primária é feita com o soro ou precipitado, em 3 doses, com intervalos de 15 dias entre a primeira e a segunda dose e entre a segunda e a terceira dose. (Conferência Internacional de Tétano, Berna, 1966).

Os indivíduos obedecem a intervalos de 12 a 14 meses de vida, e a seguir, uma dose de reforço. Se houver um ferimento suspeito, deve ser feita uma nova série de vacinação ou do soro adjuvado do toxóide.

O teste de Arthus, com dor local, inflamação e edema freqüentes. As contra-indicações são a presença de estados infecciosos agudos, períodos de convalescença, uso de drogas que afetam a imunidade.

Em recém-nascido é mais segura a vacinação com soro ativo materno, que, segundo a Conferência Internacional sobre Tétano, deve ser feita antes ou durante os primeiros 3 meses de vida, com 2 doses de toxóide tetânico por via intramuscular e com 6 doses de soro ativo materno vacinado anteriormente, com intervalos de 15 dias, no último trimestre da gravidez.

No caso de necessidade do soro antitetânico, é de 5.000 UI, torna-se importante conhecer a respeito de antecedentes de doenças (asma, rinite alérgica, urticária) ou de uso de drogas (antidifitérico, antitetânico, anti-sensibilizantes, mediante o teste

ocular, pingando em um dos olhos uma gota de soro diluído a 1:10 em solução salina fisiológica e, após 10 a 30 minutos, observa-se o resultado. O sinal de positividade é baseado no lacrimejamento, prurido ou hiperemia locais. Outro recurso é o teste intradérmico, injetando-se por via subcutânea, na face anterior do braço, 0,1 ml de soro diluído a 1:100 em solução salina fisiológica e dez a trinta minutos depois, se houver positividade, aparecerá uma placa de urticária. Em pacientes comprovadamente alérgicos, a dose de soro diluída a ser aplicada para o teste é de 0,05 ml.

Nos casos em que um desses testes resulte positivo, a aplicação do soro antitetânico somente deve ser feita com cuidados especiais (administração prévia de anti-histamínico, via intramuscular) e sempre precedida de dessensibilização, pelo processo de Besredka ou outro semelhante.

Recomenda-se a utilização do método seguinte, em que as doses são injetadas com intervalos de 15 minutos, desde que não ocorram reações:

- (1) 0,05 ml da diluição a 1:20, via subcutânea
- (2) 0,1 ml da diluição a 1:20, via subcutânea
- (3) 0,3 ml da diluição a 1:10, via subcutânea
- (4) 0,1 ml de soro não diluído, via subcutânea
- (5) 0,2 ml de soro não diluído, via subcutânea
- (6) 0,5 ml de soro não diluído, via intramuscular
- (7) Injetar o restante da dose, lentamente, pela via intramuscular.

A conduta a seguir em casos de ferimentos, é assunto de decisão médica e depende principalmente do estado imunológico do paciente, da natureza, da gravidade e da extensão da ferida, como também dos fatores locais epidemiológicos.

A tabela anexa põe em relêvo as situações de ocorrência freqüente na prática diária.

Atualmente, a imunoglobulina hiperimune antitetânica vem sendo empregada com êxito na profilaxia passiva do tétano, em substituição à antitoxina heteróloga (soro antitetânico).

Esta globulina tem uma vida média no organismo de cerca de 30 dias.

Krugman e Calvin aconselham para crianças a dose de 250 a 500 UI, por via intramuscular, nunca usando a via intravenosa. A dose terapêutica é de 6.000 UI.

Apesar de Eckman acreditar que a combinação da globulina hiperimune e de toxóide tetânico, aplicados com seringas separadas e em locais distintos, atrase a resposta do organismo, outros autores afirmam haver proteção efetiva e adequada.

da média no organismo de cerca

elham para crianças a dose de
escular, nunca usando a via intra-
de 6.000 UI.

litar que a combinação da glo-
e tetânico, aplicados com serin-
distintos, atrase a resposta do
rnam haver proteção efetiva e

ESQUEMA SUGERIDO PARA A PROFILAXIA DO TETANO DEPOIS DE FERIMENTOS

FERIDA (depois do tratamento cirúrgico e desinfecção tópica)	ESTADO IMUNE	SOLO POUCO PROPICIO A EXISTENCIA DO «Cl. TETANI»	SOLO PROPICIO A EXISTENCIA DO «Cl. TETANI»
LIMPA, leve e superficial, sem corpos estranhos e sem tecidos necrosados, atendida dentro das 12 primeiras horas.	Imune Não imune	Nenhum Toxóide x 3	Toxóide x 1 Toxóide x 3
CONTAMINADA, rasa, pouco extensa, com tecido necrosado não removido, atendida dentro das 12 primeiras horas.	Imune Não imune	Toxóide x 1 Toxóide x 3, SAT	Toxóide x 1 Toxóide x 3, SAT, antibiótico
INFECTADA, grave, extensa, com ou sem tecidos necrosados; feridas punctórias; fraturas aberturas; politraumatizados; feridos atendidos após 12 horas.	Imune Não imune	Toxóide x 1, antibiótico Toxóide x 3, SAT, antibiótico	Toxóide x 1, antibiótico Toxóide x 3, SAT, antibiótico

Imune: Paciente que recebeu duas ou mais injeções de toxóide tetânico ou injeção de reforço a menos de 10 anos.

Não imune: paciente que recebeu uma ou não recebeu qualquer injeção anterior de toxóide tetânico.

Toxóide x 1: uma injeção de toxóide tetânico adsorvido, salvo se já tomaram tal dose a menos de 1 ano. O toxóide recomendado é o adsorvido pelo hidróxido ou fosfato de alumínio ou precipitado pelo alumínio, contendo 10 I.U. por dose, administrado por via I.M.

Toxóide x 3: três injeções de toxóide tetânico, com intervalo de 4 a 6 semanas entre a 1ª e a 2ª dose e de 6 a 12 meses entre a 2ª e a 3ª dose.

Dose do soro antitetânico (SAT): 5.000 U., por via I.M., com seringa e em local diferente dos usados para aplicação do toxóide; 10.000 U. ou mais, quando o atendimento é feito decorridas mais de 12 horas do acidente.

Tratamento antibiótico: penicilina procainica (600.000 U) ou oxitetraciclina (40 mg/kg/dia) durante 5 a 7 dias.

Limpeza rigorosa do ferimento com água e sabão e sua desinfecção com água oxigenada ou solução de permanganato de potássio a 1/5.000 recentemente preparada; aplicação de um pó de antibióticos (mistura de neomicina/bacitracina/polimixina); se necessário, desbridamento e retirada de corpos estranhos e tecidos necrosados.

POLIOMIELITE

Existem dois tipos de vacina contra a poliomielite: uma de vírus inativado — a Salk — e a outra preparada com o vírus vivo atenuado — a Sabin. Esta última apresenta diversas vantagens sôbre a Salk e deve ser sempre a escolhida, reservando-se a de vírus inativado para circunstâncias em que não se disponha de nenhum modo da vacina Sabin.

Apesar da Salk ter sido capaz de reduzir a incidência da poliomielite parálitica, em 90% dos casos nos Estados Unidos durante os oito anos em que foi usada, provando, portanto, ser uma boa vacina, a Sabin lhe é superior por muitos motivos, entre os quais achamos indispensável citar:

- (1) Estimula a resistência intestinal contra a reinfecção;
- (2) É capaz de interromper um surto epidêmico, devendo por êste motivo ser aplicada durante uma epidemia de poliomielite;
- (3) Mantém título alto de anticorpos por longo tempo;
- (4) É administrada por via oral, o que facilita sua aceitação e melhor se adapta aos programas de imunização das coletividades; e
- (5) É teoricamente capaz de erradicar a poliomielite.

Apresenta-se sob duas formas: trivalente e monovalente. A trivalente, única disponível em nosso meio até o momento, reúne os três tipos de vírus pólio, devidamente atenuados na mesma vacina. A monovalente, como o nome indica, é preparada com um único tipo de vírus, o que obriga, para imunização contra os três tipos, que se usem sucessivamente as três vacinas.

MIELITE

ina contra a poliomielite: uma — e a outra preparada com o 1. Esta última apresenta diver- deve ser sempre a escolhida, do para circunstâncias em que odo da vacina Sabin.

paz de reduzir a incidência da dos casos nos Estados Unidos foi usada, provando, portanto, é superior por muitos motivos, nsável citar:

ntestinal contra a reinfecção; um surto epidêmico, devendo cada durante uma epidemia de

nticorpos por longo tempo; oral, o que facilita sua aceita- aos programas de imunização

e erradicar a poliomielite.

nas: trivalente e monovalente. n nosso meio até o momento, lio, devidamente atenuados na como o nome indica, é prepa- us, o que obriga, para imuni- e se usem sucessivamente as

É importante acentuar que a vacina Sabin é de dose única, isto é, basta administrá-la uma só vez para que, teoricamente, se estabeleça imunidade definitiva para o tipo de vírus que a vacina contenha.

Entretanto, como na prática isto dificilmente ocorre pelas razões que enumeramos abaixo, repete-se a vacinação com intervalos determinados. Por hábito, estas repetições são chamadas de segunda e terceira dose. As principais razões pelas quais a porcentagem de imunização com uma única dose é baixa são as seguintes:

- (1) Possível interferência de outros enterovírus ao nível do intestino;
- (2) Concorrência dos três tipos de vírus pólio entre si, no caso de vacina trivalente;
- (3) Não fixação do vírus vacinante por fatores circunstanciais existentes no aparelho digestivo.

Face aos motivos acima enumerados, os trabalhos realizados têm mostrado incidência baixa de soroconversão dos títulos de anticorpos, quando os vacinados recebem apenas uma ou mesmo duas doses de vacina trivalente.

Assim, de acordo com a pesquisa do Dr. Herman Schatzmayr (Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Vol. III, Nº 6, Nov. Dez., 1969) com 2 doses foram encontrados sôros negativos, isto é, que não continham anticorpos em níveis protetores, para:

- Tipo I — 32,6 %
- Tipo II — 1,5 %
- Tipo III — 37,6 %

Deve-se salientar, que o menor índice de conversão é encontrado entre as idades de 1 e 2 anos, mesmo quando são dadas as três doses, e isto porque, é neste período etário que as infecções por ECHO e COCKSACKIE atingem maior índice, determinando, conseqüentemente, concorrência acentuada. Por este motivo deve-se insistir na vacinação precoce, antes do 1º ano de vida.

Visando prevenir essas dificuldades, aconselha-se:

- (1) Não vacinar quando a criança apresenta sintomatologia compatível com outra enterovirose.
- (2) Guardar intervalo adequado entre cada dose, intervalo êsse que difere quando se utiliza vacina trivalente ou vacina monovalente.
- (3) Manter proporção adequada entre o número de partículas de cada vírus, por dose de vacina trivalente.

Face à maior rapidez de desenvolvimento do tipo II, é necessário que o número de partículas dêsse vírus seja menor que o dos demais. O tipo que mais dificilmente se desenvolve é o tipo I e, portanto, nas vacinas trivalentes, seu número deve ser maior. Com êsse fundamento, estabeleceu-se como razoável a proporção 1:3:5 para, respectivamente, os tipos II, III e I. Outras titulagens têm sido usadas com bons resultados, mantendo-se, entretanto, como fundamental, a menor quantidade de vírus II e maior de tipo I. O tipo III é intermediário.

O intervalo ideal entre as duas primeiras doses de vacina trivalente é de 8 semanas, isto porque as enterovirose clinicamente inaparentes evoluem em cêrca de quatro a seis semanas e, ainda assim, se proporciona à segunda dose possibilidade de corrigir irregularidades ocasionais resultantes da concorrência entre si dos três tipos de vírus.

Uma terceira dose de vacina trivalente é necessária, para que sejam protegidos os que por falhas fortuitas, de caráter individual, não tenham obtido imunização com o esquema básico inicial. Entre tais falhas deve ser levada em conta a possível neutralização, pelo leite materno, do vírus da pólio.

Na vacina monovalente, a sucessão de doses de cada um dos três tipos de vírus pode ser feita com seis semanas de intervalos, face à não existência da mencionada concorrência entre os tipos.

A vacina Sabin, estabilizada pelo cloreto de magnésio, conserva-se à temperatura ambiente por cêrca de 7 dias, desde que esta temperatura não exceda 25° C. Em refrigerador, a 4° C, conserva-se por seis meses.

dificuldades, aconselha-se:

a criança apresenta sintomatologia enterovirose.

equado entre cada dose, interquando se utiliza vacina trivalente.

equada entre o número de partívor dose de vacina trivalente.

desenvolvimento do tipo II, é neartículas desse vírus seja menor mais dificilmente se desenvolve é s trivalentes, seu número deve ser o, estabeleceu-se como razoável ectivamente, os tipos II, III e I. sadas com bons resultados, mandamental, a menor quantidade o tipo III é intermediário.

as duas primeiras doses de vacias, isto porque as enteroviroses luem em cerca de quatro a seis proporciona à segunda dose possibilidades ocasionais resultantes da s tipos de vírus.

vacina trivalente é necessária, para e por falhas fortuitas, de caráter o imunização com o esquema básas deve ser levada em conta a eite materno, do vírus da pólio.

a sucessão de doses de cada um e ser feita com seis semanas de ncia da mencionada concorrência

zada pelo cloreto de magnésio, mbiente por cerca de 7 dias, deso exceda 25° C. Em refrigerador, meses.

A vacina oral é habitualmente apresentada em gôtas, embora exista sob a forma de xarope. A dose vacinante depende do tipo de diluição empregada e consta das instruções que acompanham cada frasco de vacina. Entre nós têm sido usadas apenas as gôtas. O número destas numa dose tem variado de uma a quatro.

Há necessidade de precauções especiais quanto à técnica de aplicação da vacina oral por meio de conta-gôtas. Este não deve tocar os lábios, a língua ou qualquer outro ponto da boca da criança, pois isto o tornaria veículo de possíveis infecções. Além disso, em campanhas de vacinação, quando muitas crianças são vacinadas sucessivamente, a intervalos variáveis, é preciso que o conta-gôtas e os frascos de vacina sejam convenientemente protegidos, de modo a não sofrer contaminação. Recomenda-se também que a criança alimentada ao seio receba a vacina em jejum ou pelo menos duas horas após a amamentação e que, somente duas horas depois da ingestão da vacina, volte ao uso do leite materno.

O esquema de aplicação da vacina oral deve ser o seguinte:

I — Vacina monovalente (intervalo de seis semanas entre cada dose):

2 meses de idade	Tipo I
3,5 meses de idade	Tipo III
5 meses de idade	Tipo II

Temos sempre de levar em conta que:

— dependendo das características epidemiológicas locais, o tipo II pode ser dado inicialmente, seguindo-se o I e o III.

— deve ser dada uma dose de vacina trivalente 12 meses depois de completado o esquema básico e outra por ocasião da entrada para a escola.

II — Vacina trivalente:

2 meses de idade	1 dose
4 meses de idade	1 dose
6 meses de idade	1 dose
18 meses de idade	1 dose
6 anos de idade	1 dose

A quarta dose deverá ser postergada na hipótese de a criança estar sendo alimentada ao seio. Neste caso, somente depois de interromper o uso do leite humano, é que se fará a administração.

A vacina Salk apresenta dois grandes inconvenientes para seu emprêgo: a queda rápida do título de anticorpos, que obriga a revacinação freqüente depois de completado o esquema básico, e o fato de sua aplicação ser feita por via intramuscular, o que torna seu uso desconfortável e mais caro. Necessita ser conservada em refrigerador, de 4º C a 10º C.

A vacina Salk não modifica o curso de uma epidemia se fôr aplicada quando esta já se desencadeou. Quando utilizada, a imunização básica consta de três doses de 1 ml, injetadas por via intramuscular aos dois, três e quatro meses de idade. As doses de refôrço, também de 1 ml, são aplicadas com intervalos de dois anos, sendo que as duas primeiras no 15º mês e no segundo ano de vida.

É importante que a vacina oral contra a poliomielite seja sistemática e rotineiramente utilizada. Sòmente desta maneira conseguir-se-á substituir os vírus selvagens que circulam na comunidade, pelos vírus atenuados tipo Sabin. Sem essa continuidade de aplicação, a cada nôvo grupo de crianças suscetíveis que nascem, o poliovírus selvagem tomará nôvo impulso, por encontrar terreno propício ao seu desenvolvimento. Com a imunização de rotina dessas crianças, tornar-se-á possível a erradicação da poliomielite.

r postergada na hipótese de a
a ao seio. Neste caso, somente
lo leite humano, é que se fará a

lois grandes inconvenientes para
a do título de anticorpos, que
te depois de completado o es-
a aplicação ser feita por via in-
uso desconfortável e mais caro.
refrigerador, de 4° C a 10° C.

ca o curso de uma epidemia se
e desencadeou. Quando utiliza-
ta de três doses de 1 ml, injeta-
s dois, três e quatro meses de
também de 1 ml, são aplicadas
sendo que as duas primeiras no
de vida.

a oral contra a poliomielite seja
utilizada. Somente desta maneir-
is vírus selvagens que circulam
atenuados tipo Sabin. Sem essa
cada novo grupo de crianças
oliovírus selvagem tomará novo
propício ao seu desenvolvimen-
ina dessas crianças, tornar-se-á
omielite.

VARIOLA

Doença já erradicada na maioria das nações, é ainda en-
dêmica em alguns países africanos do sul do Sahara e em
6 países da Ásia. Na América do Sul, o Brasil constitui o único
foco, pois os casos ocorridos nos países limítrofes, nos últi-
mos anos, eram todos em indivíduos procedentes de nosso
território.

A varíola, sendo infecção específica do homem (que é,
por isso mesmo, o seu único reservatório) e sem agentes in-
termediários, será erradicada de maneira relativamente sim-
ples e concreta quando se imuniza, com vacina de boa quali-
dade, mais de 90% da população (distribuídos igualmente
pelos vários grupos etários, sociais e geográficos), de ma-
neira a interromper a transmissão e se mantém conveniente
vigilância epidemiológica.

Objetivando a erradicação definitiva da doença, no terri-
tório nacional, a Campanha de Erradicação da Varíola (CEV),
do **Ministério da Saúde**, em cooperação com as autoridades
sanitárias estaduais, já completou a fase de ataque em todas
as Unidades da Federação, vacinando mais de 90% da popu-
lação brasileira, no período de 1966 a 1970 e com isso a inci-
dência da doença sofreu considerável declínio, a ponto de, em
1971, só terem sido registrados 19 casos no início do ano até
fevereiro, enquanto que no ano de 1970, somente até julho,
foram notificados 1.362 casos.

Atingindo esse ponto, cumpre dar ênfase à vacinação de
manutenção e à vigilância epidemiológica.

A manutenção visa conservar um elevado grau de imu-
nidade coletiva, através da vacinação de todos os indivíduos
não portadores de cicatriz vacinal ou que a tenham há mais
de 4 anos sem revacinação. Essa vacinação deverá ser rea-

lizada por todos os Serviços de Saúde, oficiais ou privados e em quaisquer oportunidades que aqueles indivíduos procurem assistência médica. Com essa medida, poderemos nos aproximar do ideal de que todos sejam corretamente vacinados e que a vacina apresente "pega" e produza, conseqüentemente, imunidade.

Por Vigilância entende-se o estudo epidemiológico de uma doença, como processo dinâmico, no qual intervêm a ecologia do agente infeccioso, o hospedeiro, os reservatórios e vetores, do mesmo modo que os complexos mecanismos que influem na propagação da infecção e determinam o grau desta propagação (Karel Roska).

A vigilância epidemiológica da varíola visa o conhecimento e a identificação, no menor prazo possível, de todo e qualquer caso confirmado ou apenas suspeito de varíola.

Como a varicela é a doença que se confunde algumas vezes com a varíola **minor** (anteriormente designada como Alastrim), prevalente no Brasil, o seu diagnóstico deverá ser confirmado nos casos que lembrem a varíola **minor**, principalmente aqueles que ultrapassem o 10º dia de evolução, os casos mais ou menos graves ocorridos em crianças e os verificados em maiores de quinze anos de idade. Devem ser investigados também, com vistas à varíola, os casos de herpes simples generalizado e todo e qualquer caso de erupção vesículo-pustulosa, cujo diagnóstico clínico não esteja perfeitamente claro. Em tôdas essas situações, a suspeita de varíola será aumentada quando o paciente não apresentar cicatriz de vacinação antivariólica.

A fase de vigilância, que se acha em plena atividade em todo o País, para ser efetiva, deverá contar com a participação permanente e alerta de todos os médicos e demais profissionais de saúde, inclusive dos serviços particulares, de maneira que os casos sejam prontamente notificados e conseqüentemente investigados, para o imediato estabelecimento das medidas de controle que se fizerem necessárias, de modo a impedir a propagação da doença.

A erradicação será atingida quando, dentro do programa de manutenção e vigilância já em execução e progressiva-

de Saúde, oficiais ou privados
s que aquêles indivíduos pro-
n essa medida, poderemos nos
s sejam corretamente vacinados
" e produza, conseqüentemente,

o estudo epidemiológico de
dinâmico, no qual intervêm a
o hospedeiro, os reservatórios
os complexos mecanismos que
ção e determinam o grau desta

a da varíola visa o conhecimen-
prazo possível, de todo e qual-
as suspeito de varíola.

nça que se confunde algumas
anteriormente designada como
, o seu diagnóstico deverá ser
brem a varíola **minor**, principal-
em o 10º dia de evolução, os
ocorridos em crianças e os ve-
ze anos de idade. Devem ser
tas à varíola, os casos de her-
do e qualquer caso de erupção
diagnóstico clínico não esteja per-
ssas situações, a suspeita de
do o paciente não apresentar
lica.

se acha em plena atividade em
everá contar com a participação
os médicos e demais profis-
s serviços particulares, de ma-
ontamente notificados e conse-
ra o imediato estabelecimento
e fizerem necessárias, de modo
nça.

da quando, dentro do programa
á em execução e progressiva-

mente aperfeiçoado, não fôr confirmado, no País, qualquer
caso de varíola, num período mínimo de 3 anos.

A vacina antivariólica é constituída por partículas de
vírus vacinal e é distribuída sob forma liofilizada (dessecada
por congelação) e também sob forma líquida (dispersada em
meio glicerinado).

A vacina líquida é apresentada em tubos capilares e de-
vido à sua fraca termoestabilidade (deteriora-se rápidamentee,
sob a ação de temperaturas superiores à da congelação) seu
uso está sendo cada vez mais restrito, não se recomendando
sua utilização em países de clima tropical como o nosso e
onde a varíola é endêmica.

A vacina liofilizada é apresentada em tubos ou frascos
de vidro contendo material suficiente para vacinar, pelo me-
nos, de 50 a 100 pessoas. Apesar de ser resistente ao calor,
é importante conservá-la à temperatura mais baixa possível.
O ideal seria mantê-la a uma temperatura inferior a 10º C,
condições em que conserva sua atividade pelo menos duran-
te o prazo de validade indicado para cada lote de vacina
(obrigatoriamente constante da embalagem) e que de acôrdo
com recomendações do Comitê de Peritos da Organização
Mundial de Saúde, não deve exceder de 12 meses depois da
expedição do produto pelo fabricante.

Se a vacina está sujeita a temperaturas maiores de 10º C
durante mais de 4 semanas (incluindo o tempo de transporte
do produto sem refrigeração), sòmente deve ser usada depois
de procedida a uma nova titulação de amostras da mesma.

Depois de reconstituída, a vacina liofilizada não é mais
estável que a líquida e se exposta à luz solar direta, perde
sua atividade em 2 horas. Nos serviços de vacinação deve-se
recomendar, como norma geral, que tòda vacina reconstituída
deva ser usada, de preferência, no mesmo dia de sua pre-
paração, por um período não maior que 8 horas, evitando-
se a exposição à luz solar direta e ao calor.

A vacina é aplicada por via transcutânea, constituindo o
local de eleição, de uso universal, a face externa da parte
superior do braço (de preferência o esquerdo), um pouco
acima da inserção do músculo deltóide. Não há necessidade

de preparação prévia da pele, mas se estiver muito suja, pode-se limpar o local com água e sabão e enxugar a seguir.

As técnicas de aplicação da vacina mais recomendadas e cujos resultados são os mais seguros, são: a multipuntura e a do injetor a pressão (Jet-injector), que vêm sendo utilizadas pela Campanha de Erradicação da Varíola, do **Ministério da Saúde**.

Segundo recomendações da CEV, a técnica da multipuntura consiste no seguinte:

(1) **Extração da vacina do tubo** — Introduz-se uma agulha bifurcada apropriada (a CEV dispõe de estoque e fornece gratuitamente) ou alfinete grande (5 cm), estéreis (resfriados, se flambados ou completamente secos, se fervidos) dentro do tubo da vacina reconstituída. Ao extrair-se a agulha ou o alfinete, uma pequena gôta, suficiente para a vacinação, fica retida entre os ramos da ponta bifurcada ou na extremidade do alfinete.

(2) **Aplicação da vacina** — A agulha ou alfinete é empunhado de modo a formar um ângulo de 90° (perpendicular) com o braço. O punho do vacinador deve repousar sobre o braço da pessoa que está sendo vacinada. Toca-se ligeiramente a pele com as pontas da agulha (ou do alfinete), para que a gôta de vacina nela se deposite. A seguir, tanto para a primovacinação como para a revacinação, fazer cerca de 15 picadas (com a agulha) ou 30 (com o alfinete) em uma área circular de 5 milímetros de diâmetro, sempre dentro da gôta da vacina. As picadas devem ser suficientemente fortes, de modo a provocar um ligeiro sangramento no local da vacinação. A não ocorrência desse sangramento significa que os golpes não foram suficientemente fortes e deve repetir-se a vacinação. Ainda que não seja recomendável provocar um sangramento franco, a proporção de "pegas" não diminui se isso ocorrer.

Não deve ser feito curativo após a vacinação

A leitura do resultado da inoculação do vírus deve ser feita cinco a oito dias depois, para se julgar se houve ou não proveito ("pega").

... muito suja, pode-
... gar a seguir.

... ais recomendadas
... ão: a multipuntura
... vêm sendo utili-
... riola, do Ministério

... nica da multipun-

... oduz-se uma agu-
... estoque e fornece
... stéreis (resfriados,
... ervidos) dentro do
... agulha ou o alfi-
... vacinação, fica re-
... a extremidade do

... alfinete é empu-
... 90° (perpendicular)
... repousar sobre o
... . Toca-se ligeira-
... do alfinete), para
... guir, tanto para a
... fazer cêrca de 15
... (ste) em uma área
... e dentro da gôta
... mente fortes, de
... local da vacina-
... significa que os
... deve repetir-se a
... vel provocar um
... " não diminui se

... vacinação

... o vírus deve ser
... se houve ou não

Atualmente são consideradas pelo Comitê de Peritos da O.M.S. apenas duas respostas: **reação intensa** e **reação equívoca**. A primeira, tanto na imunização primária como na revacinação, significa bom resultado ("pega"), isto é, houve multiplicação do vírus e conseqüentemente imunização. A reação equívoca deve sempre ser considerada como negativa.

A **reação intensa** na primovacinação caracteriza-se pelo desenvolvimento, cêrca de 7 dias após a inoculação, de uma vesícula jenneriana. Decorridos três dias da vacinação, aparece uma pápula que evolui para uma vesícula rodeada por área de eritema. O líquido do interior da vesícula passa de claro para purulento, alcançando a pústula seu máximo desenvolvimento em tôrno do nono dia. Neste momento rompe-se e inicia-se a formação de crosta que cai espontaneamente entre o 14º e o 21º dia após a vacinação, deixando cicatriz indelével.

Na revacinação, esta reação intensa caracteriza-se por lesão vesicular ou pustulosa ou ainda por área endurecida e eritematosa, circundando lesão central que pode ser ulceração ou pústula.

Qualquer outra reação, tanto na primovacinação, quanto na revacinação, é classificada como **reação equívoca**, negativa e, conseqüentemente, a vacinação deve ser repetida, de preferência empregando-se outro lote de vacina e observando-se melhor a técnica de inoculação.

Durante o curso da doença vacinal, pode haver febre variável, inapetência, mal-estar e linfadenopatia regional.

No Brasil, ainda pensamos que a primovacinação deva ser feita na menor idade possível (mesmo nos primeiros dias de vida), preferencialmente até o 6º mês. As revacinações efetuam-se com intervalos de 3 a 5 anos. O certificado internacional vale apenas por 3 anos e, mesmo que não haja viagens programadas, o indivíduo residente nas zonas endêmicas deve observar êste intervalo mais curto para as revacinações.

A incidência de complicações após a vacina é muito rara, ocorrendo quase sempre na primovacinação. A verificação de reações mais sérias varia de um país para outro, tendo sido relatados casos de: encefalite, **eczema vaccinatum**,

vaccinia generalizada, vaccinia progressiva e auto-inoculação acidental.

Os recursos atualmente disponíveis para controle de algumas destas eventualidades são de duas ordens: a imunoglobulina hiperimune contra a **vaccinia** (na dose de 0,6 ml/kg de peso) e a metisazona (N-methylisatin beta Thiosemicarbazona), na dose de 200 mg iniciais, seguidos por oito doses de 50 mg/kg de peso corporal, administradas de 6/6 horas.

É necessário chamar a atenção para o fato de que estes recursos são efetivos somente para algumas das complicações enumeradas e na dependência do momento de seu uso, não constituindo, de modo algum, alternativa satisfatória para a vacinação como método profilático geral.

As contra-indicações gerais à vacinação antivariólica incluem: (1) afecções cutâneas especialmente o eczema, tanto na criança a ser vacinada, como nos irmãos com os quais inevitavelmente tenha que estar em contato; (2) afecções neoplásicas, que interessam ao sistema reticuloendotelial, como leucemia, linfomas e doença de Hodgkin; (3) uso de corticosteróides, antimetabólitos, agentes alquilantes ou irradiações; (4) deficiência imunológica; (5) gravidez.

auto-inoculação

o controle de al-
ens: a imunoglo-
de 0,6 ml/kg de
osemicarbazona),
ito doses de 50
3 horas.

ato de que êstes
as complicações
de seu uso, não
satisfatória para a

ão antivariólica
o eczema, tanto
s com os quais
o; (2) afecções
aticuloendotelial,
kin; (3) uso de
lilantes ou irra-
idez.

SARAMPO

Trata-se de doença exantemática e infecto-contagiosa de etiologia virótica que se caracteriza por coriza, tosse, conjuntivite, manchas de Koplik na mucosa bucal e exantema maculoso seguido de descamação furfurácea.

A estatística de notificações a seu respeito aponta sua incidência, com maior freqüência, em menores compreendidos na faixa etária dos 6 meses aos 4 anos, embora atinja a indivíduos de idades mais avançadas.

Face à possível gravidade das complicações provocadas pelo sarampo, logo após o isolamento e cultivo do vírus, iniciaram-se os estudos para a preparação da vacina, objetivando a profilaxia da doença.

Surgiu, de início, a vacina de vírus inativado, produzida a partir da cêpa Edmonston B, adsorvida com fosfato de alumínio. Todavia, depois de algum tempo, a Organização Mundial de Saúde aconselhou a sustação temporária de sua utilização, em virtude do aparecimento de casos de sensibilização, com reações do tipo anafilático em crianças vacinadas e que posteriormente se submeteram à vacina de vírus atenuados ou entraram em contato com o vírus selvagem.

A partir de 1958, passou-se a usar exclusivamente vacina de vírus vivos atenuados. Surgiram vários tipos: a primeira foi obtida por Enders e cols. e deriva da cêpa Edmonston A. Pretendendo maior atenuação do vírus, empregaram nova técnica e obtiveram a vacina com a cêpa Edmonston B, contendo dose vacinante de 2.500 TCID₅₀, dose capaz de infetar 50% das culturas de tecido e de produzir bom nível de anticorpos. Não obstante a atenuação, percentagem relativamente alta de indivíduos vacinados, exibiram reações acentuadas que consistiram em hipertermia durante um a cinco dias após a apli-

cação, acompanhada quase sempre de exantema, sintomas catarrais, adenite generalizada e queda do estado geral. Posteriormente, surgiram outras vacinas obtidas através de cêpas Schwarz e Beckenham, ambas decorrentes da atenuação da cêpa Edmonston A, através de técnicas modificadas, o que permitiu a observação de reações menores e pouco freqüentes, com uma dose vacinante de 1.000 TCID₅₀, sem prejuízo do poder antigênico.

Recentemente, obteve-se outra vacina — de vírus mais atenuado em relação às de Schwarz e Beckenham — derivada da vacina de Enders 749 D (Edmonston), capaz de produzir excelente nível de anticorpos, com reações ainda bem menores do que aquelas observadas com todos os demais produtos. A cêpa foi designada Moraten L (**Moraten = more attenuated Enders**).

“Todos os produtos são apresentados sob a forma liofilizada e devem ser conservados em geladeira e numa temperatura que pode variar de 4º a 10º C; nestas condições o produto mantém-se por 1 ano.

Congelado a - 20º C, sua antigenicidade perdura indefinidamente.

Após diluição, seu prazo de validade para aplicação, é de apenas 8 horas e mesmo assim quando mantido entre 2º e 8º C. O diluente, não pode ser congelado.

As vacinas são aplicadas por via sub-cutânea, em dose única, após o nono mês de idade, dando-se prioridade ao grupo etário mais suscetível: de 9 meses a 4 anos.”

Não se aconselha o uso da vacina para crianças menores de 9 meses, devido à possível neutralização dos vírus vacinais pelos anticorpos circulantes de origem materna. Portanto, na hipótese de se efetuar a vacina antes do nono mês, dever-se-á repeti-la após um ano de idade.

Considerando, ainda, a existência de anticorpos passivos circulantes no organismo, provenientes de transfusão de sangue total, de plasma ou de utilização de imunoglobulinas, os indivíduos que porventura se tenham submetido a qualquer destes tratamentos, deverão aguardar 40 dias para receberem a vacina contra o sarampo.

antema, sintomas
estado geral. Pos-
através de cêpas
da atenuação da
odificadas, o que
pouco freqüentes,
sem prejuízo do

— de vírus mais
nham — derivada
apaz de produzir
s ainda bem me-
s os demais pro-
Moraten = more

ob a forma liofili-
a e numa tempe-
tas condições o

de perdura inde-

ara aplicação, é
o mantido entre
do.

stânea, em dose
ie prioridade ao
4 anos."

rianças menores
s vírus vacinais
na. Portanto, na
mês, dever-se-á

corpos passivos
nsfusão de san-
noglobulinas, os
tido a qualquer
para receberem

Em menores de 4 anos, especialmente, a vacinação é prio-
ritária nos seguintes casos: (1) em comunidades de baixo nível
econômico; (2) em coletividades fechadas, tais como asilos,
creches, internatos etc.; (3) em crianças que convivem com
tuberculosos; (4) nos portadores de asma brônquica; (5) em
menores com afecções pulmonares crônicas ou cardiopatias;
e (6) em portadores de fibrose cística do pâncreas.

As contra-indicações são: processos infecciosos; uso de
corticosteróides, alquilantes, antimetabólitos e irradiação; ges-
tação; neoplasias; tuberculose em atividade, não tratada; sen-
sibilidade ao ovo.

Atualmente já se efetua a aplicação de vacinas associa-
das, como rubéola, sarampo e parotidite. Tal experiência, rea-
lizada em Filadélfia, mostrou que 100% dos vacinados apre-
sentaram níveis excelentes de anticorpos para rubéola e sa-
rampo e 90% para parotidite epidêmica.

Uso da imunoglobina na profilaxia do sarampo

Após contágio com sarampo ou na iminência de exposição
à doença, os suscetíveis (crianças de qualquer idade que não
tiveram o sarampo ou não foram vacinadas) devem receber
imunoglobulina na dose de 0,2 ml/kg de peso corporal, em
uma única aplicação. Com esta dose, desde que a imunoglo-
bulina possua um título de 1:400, evita-se o sarampo se o
período de incubação ainda não tiver ultrapassado o 5º dia.
Após este prazo, haverá atenuação do sarampo, tanto maior
quanto mais próximo do 5º dia fôr injetada a gamaglobulina.
Na hipótese de se impedir o aparecimento da infecção pela
aplicação precoce (antes do 5º dia) da gamaglobulina, deverá
ser aguardado um prazo mínimo de 40 dias para então se
proceder à vacinação.

CAXUMBA

Após a adaptação do vírus da caxumba a um embrião de pinto, o desenvolvimento de vacina do vírus morto não tardou a aparecer. Entretanto, os resultados foram desapontadores, obrigando ao abandono deste tipo de vacina. As tentativas de atenuação do vírus, iniciadas paralelamente, foram melhor sucedidas e vários investigadores conseguiram amostras capazes de ser utilizadas no preparo de vacinas. Enders, Henle, Stokes e cols. há mais de 17 anos, por passagens sucessivas do vírus em ovo de galinha, obtiveram cêpa superatenuada. Contudo, exatamente pela excessiva atenuação, houve perda de sua antigenicidade.

Anos mais tarde, na Rússia, Smorodintsev, Kliacho e cols. também com passagens sucessivas (17 a 40) em ovos embrionados, conseguiram atenuar uma segunda cêpa e com ela prepararam vacina após cultivo em células de embrião de pinto.

Esta vacina vem sendo usada na Rússia há aproximadamente 15 anos. Observaram-se com o seu emprêgo os seguintes fatos: não há nenhuma reação à vacina. Proteção conveniente já está demonstrada com pelo menos 30 meses de duração, embora caia de 90% nos primeiros 18 meses, para 83% entre o 24º e o 30º mês.

O grande problema do preparo de vacina de caxumba é a perda da antigenicidade do vírus com o processo de atenuação.

Smorodintsev, por este motivo, com receio de conferir apenas proteção temporária e, conseqüentemente, evitando a doença na infância — época em que sem dúvida a incidência de complicações é menor, deixando a descoberto a adolescência e a vida adulta, aconselha a revacinação de 5 em 5 anos.

Recentemente, nos Estados Unidos, Hilleman, Buynack, Stokes e Weibel conseguiram uma amostra atenuada, designada como cêpa Jeryl Lynn (nome da filha do Dr. Hilleman, da qual foi isolado o vírus selvagem) que ao que tudo indica superou a dificuldade apontada.

Após 12 passagens em cultura de tecido de embrião de pinto, a vacina preparada conferia proteção adequada, embora provocasse reações mais ou menos intensas. Prosseguindo em seus trabalhos, os autores conseguiram com 17 passagens obter vacina que não deu reações e que conferia imunidade aparentemente definitiva.

Esta amostra vem sendo estudada por outros grupos de pesquisadores e a impressão atual é que, finalmente, foi encontrada a solução definitiva. A hipótese, entretanto, ainda não está confirmada e até que isto aconteça, a imunização ativa deve ser dirigida para as crianças que se aproximam da puberdade, adolescentes e adultos, principalmente do sexo masculino e que não tenham história de caxumba.

A vacina pode ser administrada a partir de um ano de idade e, na hipótese de conferir imunidade definitiva, deve ser esta a idade ideal para seu uso. A vacina, já licenciada nos Estados Unidos, é aplicada por via subcutânea, na dose de 0,5 ml, contendo 2.500 TCID₅₀.

RUBÉOLA

Doença de etiologia virótica (vírus da rubéola), caracteriza-se por exantema polimorfo, semelhante ao do sarampo, acompanhado quase sempre por adenites retroauriculares, suboccipitais e retrocervicais, que podem se estender a outras regiões.

O vírus do rubéola é encontrado na faringe dos doentes sete dias antes e até quatorze dias depois do período eruptivo.

Apesar da benignidade da doença, constitui problema sério dentro da medicina preventiva, devido às possibilidades de anomalias congênitas, quando em gestantes.

Após a grande epidemia de 1964, ocorrida nos Estados Unidos, John L. Sever e cols. acompanharam cêrca de 6.161 gestantes e verificaram que das acometidas por rubéola, no primeiro trimestre de gravidez, sete (12%) deram à luz a crianças com duas ou mais anomalias, entre as quais lesões oculares, cardíacas, retardo mental e motor. Das 58 gestantes que contraíram a doença no segundo trimestre de gravidez, seis (10,3%) também tiveram filhos com anomalias congênitas semelhantes.

Face às demais observações que, gradativamente, foram efetuadas, preparou-se a vacina da rubéola com vírus vivos atenuados capaz de produzir no organismo humano boa resposta de anticorpos em 95% dos vacinados.

A exemplo do que ocorre na doença, o vírus vacinal da rubéola também pode ser encontrado na faringe, após a vacinação, mas não há evidência de contaminação dos indivíduos não imunes, o que não seria um risco, principalmente para gestantes no início da gravidez.

Atualmente, já existem no comércio mundial vários tipos de vacina de vírus atenuados, preparados em diversos meios de cultura, capazes de converterem os títulos de anticorpos em níveis protetores. As observações dos últimos 3 anos, tempo decorrido desde a aplicação das primeiras vacinas, fazem supor que a imunidade conferida é definitiva. O nível de anticorpos é menor do que aquele observado após a infecção natural e o seu declínio é mínimo, não invalidando, portanto, a imunidade obtida.

AMOSTRA DA VACINA	SUBSTRATO CELULAR	DESENVOLVIDAS POR	LABORATÓRIOS
HPV - 77	Rim de macaco Rim de cão Embrião de pato	Farkman, Meyer e cols. Buynack e cols.	Lilly Phillips-Roxane Merck
Cendehill	Rim de coelho	Huygelen e Peetermans	Smith-Kline (French) e Subsidiário belga
RA/27/3	Fibroblastos Humanos	Plotkin e cols.	Inst. Wistar (Filadélfia)

É utilizada, após a reconstituição em água destilada, na dose de 0,5 ml por via subcutânea, na região deltoideana.

Pode ser aplicada após um ano de idade até a puberdade, dando-se prioridade aos indivíduos do sexo feminino.

Até certeza absoluta da persistência definitiva da imunidade conferida é mais prudente sua aplicação na puberdade.

As reações são raras, podendo haver discreta hipertermia, faringite moderada entre o sexto e o sétimo dia da apli-

cação e adenopatia retroauricular ou discreta artralgia entre o nono e o 20º dia após a aplicação.

As contra-indicações são: (1) período de gravidez ou intenção de futura gestação a ser iniciada num período inferior a 2 meses após a aplicação da vacina; (2) estados infecciosos agudos; (3) processos malignos; e (4) uso de corticosteróides, alquilantes, antimetabólitos e irradiação.

eta artralgia entre

o de gravidez ou
i num período in-
a; (2) estados in-
e (4) uso de cor-
rradiação.

FEBRE TIFÓIDE

Doença infecciosa aguda causada pela **Salmonella typhosa**, a febre tifóide tem sua incidência relacionada às condições sanitárias do meio.

A vacina confere proteção temporária, variável de um a três anos, em 70% a 90% dos vacinados. Não é vacina de aplicação rotineira e sua indicação está na dependência de algumas circunstâncias. Citaremos as principais:

- (1) Exposição de um indivíduo suscetível à doença (contágio com doente ou portador);
- (2) Surto de febre tifóide na comunidade;
- (3) Residência em área endêmica.

Neste último caso, aliás, a vacina deixa de ser eletiva, devendo fazer parte do calendário normal de vacinações.

Pode-se apresentar sob forma líquida ou liofilizada. Sua concentração habitual é de um bilhão de microrganismos por ml. As salmonelas são mortas pelo calor, fenol, formol ou acetona e, quando em suspensão, devem ser conservadas entre 4° e 10° C. Para armazenagem, a temperatura tem de ser bem mais baixa: entre — 15° C e — 25° C.

O prazo de validade consta obrigatoriamente da embalagem e deve ser rigorosamente observado.

A vacina é aplicada por via subcutânea, da seguinte maneira:

Adultos e crianças maiores de 10 anos: 2 doses de 0,5 ml, administradas com intervalo de quatro ou mais semanas.

Crianças de seis a dez anos: 2 doses de 0,3 ml, em intervalos de quatro ou mais semanas.

Crianças de seis meses a seis anos: 2 doses de 0,2 ml, administradas com intervalos de quatro ou mais semanas.

Na hipótese de se desejar imunização mais rápida, embora menos duradoura, o intervalo entre as doses pode ser diminuído, acrescentando-se uma terceira dose como compensação. Assim, com o mesmo volume de vacina indicado para cada grupo de idade, administrar-se-ão 3 doses com apenas uma semana de intervalo entre cada uma.

Nas crianças pequenas a vacina pode provocar reações de média ou forte intensidade e as medidas a serem tomadas, que podem ir até a interrupção da vacinação, dependem de cada caso. Febre e dor no local da aplicação, são relativamente freqüentes em todos os grupos etários.

Na hipótese de reação intensa a qualquer dose, aconselha-se reduzir o volume de aplicação subsequente.

As revacinações devem ser feitas com intervalos de um a três anos, desde que persistam as condições que determinaram a imunização primária. As doses são as mesmas acima indicadas, mas basta uma única aplicação. Na revacinação também se pode usar a via intradérmica (**Jet-injector**) e, neste caso, a dose passa a ser de 0,1 ml.

doses de 0,2 ml,
mais semanas.

ção mais rápida,
e as doses pode
dose como com-
vacina indicado
ão 3 doses com
uma.

provocar reações
a serem tomadas,
ão, dependem de
ção, são relativa-
s.

er dose, aconse-
ente.

intervalos de um
ões que determi-
s mesmas acima
Na revacinação
injector) e, neste

FEBRE AMARELA

Trata-se de doença infecciosa aguda, de curta duração, causada por um vírus filtrável, com diâmetro de 17 a 28 milimicra, circulante no sangue antes de iniciar-se a febre, permanecendo até o terceiro dia de enfermidade, aproximadamente. Caracteriza-se por lesões degenerativas e necróticas da célula hepática.

Existe no Brasil vasta área enzoótica — isto é, livre do *Aedes aegypti* (agente transmissor), mas com existência do vírus entre animais da selva — abrangendo o Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Roraima, parte de Mato Grosso, sul da Bahia (Ilhéus e Itabuna). Periódicamente, o vírus incursiona por alguns Estados das regiões Centro-Oeste, Leste Meridional e Sul, provocando surtos epizooticos.

A vacinação anti-amarilica constitui uma das medidas profiláticas tanto da febre amarela silvestre, como da urbana. A vacina é fabricada com o vírus 17-D modificado pela cultura em embrião de galinha e que tem suas propriedades neurotrópicas atenuadas, sem perda do seu poder imunizante. É acondicionada em ampolas sob a forma liofilizada, contendo antígeno suficiente para imunizar 100 pessoas.

Quando se procede à vacinação, reidrata-se o vírus liofilizado contido na ampola, juntando-se 10 ml de solução salina fisiológica, sendo esta diluição a 1:10 (solução-mãe) conservada em geladeira, condições em que terá a duração de apenas 3 horas, porque o vírus amarílico é inativado em pouco tempo pela solução salina fisiológica. Sòmente na ocasião da inoculação, é que se prepara a solução a injetar, juntando a 1 ml da solução-mãe, 9 ml daquele diluente (diluição a 1:100). Esta solução é para ser imediatamente aplicada, devendo ser abandonada a que não fôr utilizada dentro de 5 minutos.

A dose a ser injetada é de 0,5 ml da vacina diluída a 1:100, tanto para adultos como para crianças e a via subcutânea é a preferida. O melhor local para aplicação é o ponto de inserção do deltóide, ponto menos doloroso e menos vascularizado.

A aplicação deverá ser efetuada em indivíduos maiores de seis meses de idade que residam, se destinam ou provenham de regiões endêmicas. Abaixo dessa idade, somente para aqueles que vivam em área de grande risco. O reforço é feito de 10 em 10 anos.

Pode-se dizer que, na maioria dos casos, não há reações violentas. Cerca de 5 a 10% dos vacinados se queixam espontaneamente de cefaléia, discreta hipertermia e astenia, 5 a 8 dias após a vacinação.

Quanto às contra-indicações, limitam-se a estados infecciosos agudos, gestação, crianças abaixo dos 6 meses de idade e na vigência de corticoterapia e uso de substâncias anti-metabólitas e de irradiação.

RAIVA

Doença do sistema nervoso, invariavelmente fatal, é transmitida ao homem pela mordedura de animais infectados, como: o cão (principal reservatório urbano), gato, rato, morcego e animais selvagens (lôbo, chacal, rapôsa, coati).

O agente etiológico é o vírus da raiva, que tem predileção pelas células nervosas. Introduzido no organismo animal, se dirige para o cérebro, acompanhando os nervos periféricos; das localizações no encéfalo, onde se fixa e multiplica, o vírus se dissemina, atingindo determinados órgãos, tais como as glândulas salivares e suprarenais, miocárdio etc.

Dada a dramática gravidade da doença, é necessário estabelecer com segurança a indicação terapêutica, que depende, principalmente, da interpretação simultânea e no seu conjunto, dos seguintes fatores: (1) natureza do contágio (mordeduras, arranhões, lambeduras); (2) sede e gravidade das lesões (número, profundidade maior ou menor e diretas ou sobre a roupa); (3) estado de saúde do animal.

Geralmente, 28 a 72 horas antes de apresentar os sintomas da raiva, o animal já está eliminando vírus pela saliva e a fase clínica da doença tem uma duração de 5 a 7 dias, terminando pela morte. Na raiva humana, o período de incubação varia de 30 a 50 dias, podendo ser mais curto ou mais longo, dependendo da extensão da laceração e do grau de inervação da região atingida.

Após o acidente o animal deve ser capturado, isolado e observado durante 10 dias, a fim de que se possa surpreender qualquer alteração produzida no seu estado de saúde e decidir sobre o início, prosseguimento ou interrupção da vacinação.

Nunca se deve matar o animal, a menos que apresente perigo iminente ou seja impossível prendê-lo para a observa-

ção. Nesses casos, ou quando o animal foge ou não é identificado, o tratamento deve ser imediatamente iniciado.

Na indicação para o tratamento da raiva humana, geralmente são observadas as recomendações da Organização Mundial de Saúde e que, com ligeiras adaptações, são as seguintes :

1 — TRATAMENTO LOCAL DAS FERIDAS

1.1 Medidas recomendadas em todos os casos

a) Primeiros auxílios:

Lavagem de preferência com um jato de água com sabão ou com detergente ou mesmo com água pura.

b) Tratamento efetuado por médico ou sob sua direção:

(1) Limpeza adequada da ferida.

(2) Lavagem completa com uma solução de sabão a 20% e aplicação de um composto quaternário de amônio ou outra substância de comprovada ação letal sobre o vírus da raiva (tintura de tiomersal, 43-70% de etanol, tintura de iodo, soluções aquosas de iodo a 0,01% como máximo (1:10.000) e soluções sabonosas de 1 a 2%).

(3) Aplicação tópica de soro anti-rábico ou de suas globulinas em forma líquida ou em pó (facultativa).

(4) Aplicação, quando for indicado, de medidas anti-tetânicas e de antibióticos ou medicamentos contra infecções distintas da raiva.

(5) Não é aconselhável a sutura da ferida.

1.2 Tratamento local complementar, para os casos de exposição grave

a) Aplicação tópica de soro anti-rábico ou de suas globulinas em forma líquida ou em pó.

b) Infiltração de soro anti-rábico em redor da ferida.

2 — TRATAMENTO PROFILÁTICO ESPECÍFICO

(Veja o quadro seguinte)

O tratamento profilático anti-rábico, quando indicado, deve ser iniciado o mais cedo possível depois da exposição e será prioritário em qualquer circunstância.

Vários são os tipos de vacina anti-rábica para uso humano e as mais largamente empregadas são as preparadas com embrião de pato, com tecido nervoso de carneiro e com cérebros de camundongos recém-nascidos.

O volume de vacina por dose varia com a procedência do produto e a idade do paciente. As doses utilizadas com maior freqüência são:

0 a 10 anos	0,5 ml
Acima de 10 anos	1,0 ml

A aplicação é feita por via subcutânea e na parede anterior do abdome, região do hipocôndrio.

O número de doses varia com o tipo de caso a ser tratado, mas em geral se administra diariamente uma injeção durante 14 dias. Nos casos de exposição grave, prolonga-se o tratamento até 21 dias.

Para suscitar e manter uma concentração elevada de anticorpos neutralizantes, devem ser administradas, **em todos os casos**, uma dose de reforço aos 10 e aos 20 dias depois da última dose diária. A administração dessa dose de reforço tem importância particular quando se utilizou soro anti-rábico, pois serve para minimizar o efeito da interferência do soro no desenvolvimento da imunidade ativa.

Em todos os casos de exposição grave ou de mordedura de um animal selvagem, administrar-se-ão, além da vacina, soro anti-rábico ou globulinas de soro anti-rábico. O soro deve ser usado também nos casos em que o tratamento é iniciado tardiamente e deve ser sempre acompanhado de vacinoterapia.

A administração do sôro far-se-á em uma só dose de 40 UI por quilo de pêso corporal, via intramuscular (de preferência na região glútea), por ocasião da aplicação da primeira dose da vacina. A aplicação deve ser precedida do teste de sensibilidade nos pacientes. A prova mais empregada consiste em injetar, por via intradérmica, 0,1 ml do sôro anti-rábico diluído a 1/100 em sôro fisiológico e, 10 a 30 minutos depois, observa-se o grau de sensibilidade. Em caso de reação exagerada, está indicado o uso de medidas de dessensibilização correntes, antes de se administrar a dose recomendada.

O sôro anti-rábico, quando utilizado, pode acarretar reações do tipo anafilático e a doença do sôro.

O paciente, durante o uso da vacina, costuma apresentar reações locais, como eritema, edema ou prurido intenso no local das injeções. Há possibilidade de aparecimento de reações gerais: náuseas, cefaléias, adenopatias e dores generalizadas. Nos casos em que o quadro clínico é intenso, o tratamento poderá ser interrompido por um ou dois dias sem qualquer inconveniente, reiniciando-se as aplicações logo após a remissão dos referidos sintomas e sinais.

Empregam-se antialérgicos e vitamina B12 nos casos de reações alérgicas e dores musculares intensas .

As pessoas expostas à raiva em virtude de suas atividades profissionais, devem ser submetidas a uma vacinação preventiva, que consiste em 3 injeções, praticadas com uma semana de intervalo, seguidas de uma injeção de reforço administrada cada ano ou após toda exposição à doença. Recomenda-se verificar periódicamente o grau de imunidade do indivíduo, medindo o título de seus anticorpos séricos.

ma só dose de
 uscular (de pre-
 aplicação da pri-
 er precedida do
 va mais empre-
 , 0,1 ml do sôro
 ico e, 10 a 30
 lidade. Em caso
 de medidas de
 inistrar a dose

e acarrear rea-

uma apresentar
 rido intenso no
 imento de rea-
 e dores gene-
 o é intenso, o
 dois dias sem
 ções logo após

nos casos de

de suas ativi-
 ma vacinação
 idas com uma
 ão de reforço
 ão à doença.
 de imunidade
 os séricos.

ESQUEMA DE PREVENÇÃO A RAIVA HUMANA

T R A T A M E N T O

ESTADO DO ANIMAL POR OCASIAO DO ACIDENTE	T R A T A M E N T O	
	NENHUMA LESAO	LESÃO GRAVE
SADIO	Nenhum	Ferimentos puntiformes múltiplos ou profundos, dilacerantes ou qualquer mordedura na cabeça, face, pescoço, membros superiores ou tendões. Sôro, via I.M., 40 UI/kg pêso, injetando uma parte em tôrno dos ferimentos. Observar o animal durante 10 dias. Vacinar ao primeiro sinal de raiva no animal, com 1 dose diária, durante 21 dias e 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após completada a série. Na falta de sôro, aplicar 1 dose diária de vacina, durante 10 dias. Se o animal viver, suspender o tratamento; se morrer, desaparecer ou adoecer, prosseguir a vacinação por mais 11 dias e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia, após a série.
	Nenhum	Sôro, como no quadro acima. Vacinar diariamente, até o 10º dia. Suspender o tratamento, se o animal continuar vivo; se morrer ou desaparecer, completar a série de 21 vacinas e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após a série.
SINAIS SUGESTIVOS DE RAIVA	Nenhum	Arranhaduras, lacerações ou ferimentos puntiformes únicos no tronco e membros inferiores. Feridas abertas recentes e mucosas suspeltas de contaminação por saliva ou baba de animal. Não vacinar e observar o animal durante 10 dias. A primeira suspeita de raiva, desaparecimento ou morte do animal, fazer 1 vacina diária, durante 14 dias. Vacinar durante 5 dias e observar o animal até o 10º dia. Se o animal morrer, desaparecer ou continuar suspeito, fazer uma vacina diária até completar a série de 14 doses.
	Nenhum	Sôro, como no quadro acima. Vacinar diariamente, até o 10º dia. Suspender o tratamento, se o animal continuar vivo; se morrer ou desaparecer, completar a série de 21 vacinas e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após a série.
MORTO, DESAPARECIDO OU DESCONHECIDO	Nenhum	Ferimentos puntiformes múltiplos ou profundos, dilacerantes ou qualquer mordedura na cabeça, face, pescoço, membros superiores ou tendões. Sôro, via I.M., 40 UI/kg pêso, injetando uma parte em tôrno dos ferimentos. Observar o animal durante 10 dias. Vacinar ao primeiro sinal de raiva no animal, com 1 dose diária, durante 21 dias e 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após completada a série. Na falta de sôro, aplicar 1 dose diária de vacina, durante 10 dias. Se o animal viver, suspender o tratamento; se morrer, desaparecer ou adoecer, prosseguir a vacinação por mais 11 dias e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia, após a série.
	Nenhum	Sôro, como no quadro acima. Vacinar diariamente, até o 10º dia. Suspender o tratamento, se o animal continuar vivo; se morrer ou desaparecer, completar a série de 21 vacinas e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após a série.
RAIVOSO OU ANIMAL SELVAGEM (raposa, guaxinin, morcego)	Nenhum	Ferimentos puntiformes múltiplos ou profundos, dilacerantes ou qualquer mordedura na cabeça, face, pescoço, membros superiores ou tendões. Sôro, via I.M., 40 UI/kg pêso, injetando uma parte em tôrno dos ferimentos. Observar o animal durante 10 dias. Vacinar ao primeiro sinal de raiva no animal, com 1 dose diária, durante 21 dias e 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após completada a série. Na falta de sôro, aplicar 1 dose diária de vacina, durante 10 dias. Se o animal viver, suspender o tratamento; se morrer, desaparecer ou adoecer, prosseguir a vacinação por mais 11 dias e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia, após a série.
		Sôro, como no quadro acima. Vacinar diariamente, até o 10º dia. Suspender o tratamento, se o animal continuar vivo; se morrer ou desaparecer, completar a série de 21 vacinas e fazer 1 reforço no 10º e outro no 20º dia após a série.

OBS.: O tratamento iniciado com atraso superior a 10 dias, deve começar com sôro e as doses de vacina serão sempre reforçadas com mais 5 aplicações.

APÊNDICE

Em relação ao tema deste Manual, transcrevem-se a seguir os códigos e a nomenclatura da "Classificação Internacional de Doenças (Revisão de 1965)", a fim de atender ao desenvolvimento dos serviços de epidemiologia e estatística, cujas apurações se generalizam graças aos sistemas de computação.

Para o registro das imunizações procedidas e seus eventuais acidentes, quer em estabelecimentos sanitários, quer por meio de agentes vacinadores, devem ser utilizados os números e letras dessa Classificação:

- Y40 — Contatos com doenças infecciosas ou parasitárias
- Y41 — Portadores ou portadores suspeitos de germes infecciosos
- Y42 — Inoculações e vacinações profiláticas
- Y44 — Outros procedimentos profiláticos
- N999 — Outras complicações dos cuidados médicos
- E933 — Complicações e acidentes provocados por vacinas bacterianas empregadas com fins profiláticos
- E934 — Complicações e acidentes provocados por outras vacinas empregadas com fins profiláticos
- E935 — Complicações e acidentes provocados por outros procedimentos empregados com fins profiláticos

Complicações e acidentes provocados por intervenções cirúrgicas e médicas

- E933 — Complicações e acidentes provocados por vacinas bacterianas empregadas com fins profiláticos
- E933.0 — Pela vacina BCG
 - E933.1 — Pela vacina contra as febres tifóide e paratifóide
 - E933.2 — Pela vacina contra a cólera
 - E933.3 — Pela vacina contra a peste
 - E933.4 — Pela vacina contra o tétano
 - E933.5 — Pela vacina contra a difteria
 - E933.6 — Pela vacina contra a coqueluche, inclusive as combinações que contenham um componente pertussis
 - E933.8 — Por outras vacinas bacterianas, ou não especificadas
 - E933.9 — Pelas vacinas bacterianas mistas, exceto as combinações que contenham um componente pertussis
- E934 — Complicações e acidentes provocados por outras vacinas empregadas com fins profiláticos
- E934.0 — Pela vacina contra a varíola
 - E934.1 — Pela vacina contra a raiva
 - E934.2 — Pela vacina contra o tifo
 - E934.3 — Pela vacina contra a febre amarela
 - E934.4 — Pela vacina contra o sarampo
 - E934.5 — Pela vacina contra a poliomielite
 - E934.6 — Por outras vacinas, ou não especificadas, contra doenças produzidas por vírus ou rickétsias
 - E934.7 — Por vacinas mistas contra doenças produzidas por vírus, rickétsias e bactérias, exceto as combinações que contenham um componente pertussis
 - E934.9 — Por outras vacinas, ou não especificadas.
- E935 — Complicações e acidentes provocados por outros procedimentos empregados com fins profiláticos
- E935.3 — Pela administração de drogas e de produtos biológicos com fins profiláticos.

O processamento de dados do Instituto Nacional da Previdência Social (INPS) substituiu, para efeito de computação, as letras N, E e Y (NEY) pelos números 1, 2 e 30, respectivamente.

Assim sendo, por exemplo, as ocorrências:
Y42 — Inoculações e vacinações profiláticas
N999.2 — Hepatite por soro (como complicação)
também podem ser registradas: 3042 e 1999.2.

Pessoas submetidas a medidas preventivas

Y40 — Contatos com doenças infecciosas ou parasitárias

Y40.0 — Tuberculose

Y40.1 — Poliomielite

Y40.2 — Raiva

Y40.3 — Variola

Y40.9 — Outros

Y41 — Portadores ou portadores suspeitos de germes infecciosos

Y41.0 — Difteria

Y41.1 — Febre tifóide

Y41.2 — Doenças venéreas

Y41.3 — Disenteria amebiana

Y41.9 — Outros

Y42 — Inoculações e vacinações profiláticas

Y44 — Outros procedimentos profiláticos

Outros efeitos adversos

N999 — Outras complicações dos cuidados médicos

N999.0 — Vacina generalizada

N999.1 — Encefalite pós-imunização

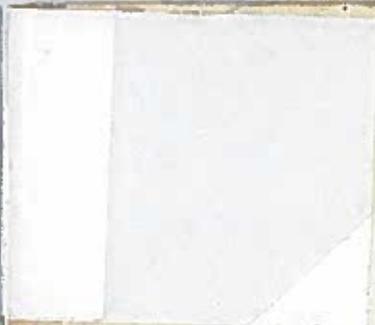
N999.2 — Hepatite por soro

N999.3 — Outras infecções

N999.4 — Choque anafilático

N999.5 — Outras reações séricas

N999.9 — Outros



Biblioteca MS
10001015655



Biblioteca MS