

ESTADO ATUAL DAS VACINAÇÕES ATIVAS NA PRÁTICA CLÍNICA

ÉRCIO AMARO DE OLIVEIRA **

ERNANI MIURA **

Foram revisados os conceitos atuais sobre as vacinas que, rotineiramente, são usadas em Pediatria. É apresentado com comentários e adaptações ao nosso meio o esquema de vacinação recomendado pela Academia Americana de Pediatria. São analisados a evolução e os índices de mortalidade em nosso Estado das doenças transmissíveis que podem ser protegidas por vacinação preventiva.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A imunoterapia, realizada por meio de vacinas, tem o objetivo fundamental de conferir a um indivíduo ou a uma coletividade um grau de proteção, uma resistência maior a uma determinada doença infecciosa. As vacinas são substâncias, geralmente de natureza proteica, denominadas antígenos que podem ser introduzidas por via oral ou parenteral. Estas substâncias devem ser atóxicas, economicamente de baixo custo, de fácil disponibilidade e aplicabilidade e capazes de controlar doenças infecciosas através de sua aplicação. (38)

Apesar de o advento da antibiotico-

terapia ter sido o mais espetacular passo da medicina curativa, ela não pode ser usada na prevenção de doenças bacterianas. Os 30 anos de antibióticos têm revelado seu alto custo, diversos para efeitos, retardando ou limitando o desenvolvimento de imunidade induzida pela infecção e ainda uma série de fracassos.

Nos Estados Unidos, a meningite meningocócica mantém os mesmos índices de mortalidade apesar da descoberta de antibióticos específicos. O mesmo acontece com o «banal» pneumococo que é ainda a segunda causa de morte infecciosa e situa-se entre as dez maiores causas de morte. No entanto, há cerca de cinquenta anos, com o uso de vacinas antipneumococo, utilizando cápsulas de polissacarrídios de várias linhagens de pneumococo, observava-se uma redução em dez vezes na incidência de pneumococias em adultos e cujo abandono deveu-se à introdução de antibióticos. (18.,29)

Dois pontos fundamentais devem ser obedecidos para que uma vacina venha a ser lançada:

1) a vacina ou as associações de vacinas precisam ser absolutamente inó-

** Auxiliares de Ensino do Departamento de Pediatria e Puericultura da Faculdade de Medicina da UFRGS.

cuas para o homem;

2) a vacina deve ter sua atividade imunogênica devidamente comprovada, tanto *in vitro* como *in vivo*, antes de ser aplicada no ser humano.

As vacinas são preparadas obedecendo às características das doenças infecciosas que podem ser:

Infeções bacterianas produtoras de exotoxinas como o tétano e a difteria.

Chama-se de anatoxinas ou toxóides, às exotoxinas tratadas pelo formal a determinada temperatura, durante conveniente período de tempo, perdendo assim o componente tóxico porém conservando a capacidade antigênica. E, para que tenham maior capacidade imunogênica, são precipitadas por diversos adjuvantes (alúmen, hidróxido de alumínio, sulfato duplo de potássio e alumínio).

Infeções bacterianas agudas produtoras de endotoxinas como a coqueluche.

Os antígenos são representados geralmente por frações de lipopolissacarídeos das endotoxinas desses germes.

Infeções bacterianas de decurso crônico, nas quais os constituintes antigênicos são diferentes, como a febre tifóide e tuberculose.

Na elaboração das vacinas são utilizadas suspensões dos germes correspondentes, mortos pelo calor ou por determinadas substâncias químicas. São as mais difíceis de produzir. Infeções virais.

Os componentes antigênicos são representados por vírus atenuados, geralmente por desoxirribomucoproteínas constituintes do ácido nucléico (RNA).

A resposta orgânica aos diferentes

tipos de vacinas depende de variáveis relativas à elaboração das mesmas (via de introdução, esquema adotado, associação ou não de antígenos mínimos que a preparação necessitava, adjuvantes empregados, tipos de preparações e as doses).

A formação de anticorpos pelo organismo pode ser medida quantitativa e qualitativamente ou ainda, avaliando-se o estado de resistência frente a determinada infecção.

Pode-se determinar o teor de anticorpos plasmáticos no decurso das respectivas imunizações. Está comprovado que as associações de antígenos são vantajosas (por exemplo, a vacina tríplice) pois ocorre um sinergismo dos antígenos.

As variáveis mais importantes no processo geral de imunização no organismo humano são:

1. Idade — os recém-nascidos são imunologicamente menos competentes apresentando menor resposta aos estímulos antigênicos.

2. Estado nutricional — a formação de anticorpos, que são imunoglobulinas e portanto proteínas, depende do estado nutricional do indivíduo.

Ainda há necessidade de se processar pesquisas no sentido de determinar a imunorresposta em crianças desnutridas.

3. Doenças intercorrentes que, dependendo de sua gravidade, diminuem a anticorpo-gênese necessitando freqüentemente de novas estimulações através de revacinações.

4. O uso de medicamentos imunossupressores que deprimem a anticorpo-gênese. (2)

Ilustramos abaixo níveis de anticor-

pos no recém-nascido adquiridos possivelmente da mãe através da pla-

centa e relacionados com a imunoglobulina G (Ig G, 7 S).

Anticorpos no cordão, igual ou maior do que no sangue materno

Anticorpos no cordão, menor (ou ausente) do que no sangue materno

Antitoxina tetânica
Antitoxina diftérica
Hemoaglutininas da varíola
Antiestreptolisinas
Antiestafilosinas
Anticorpos antipertussis
Anticorpos flagelares (H) salmonela

Aglutininas do estreptococo
Anticorpos da H. influenza
Anticorpos da Shigella
Anticorpos da poliomielite
Anticorpos somáticos (O) Salmonela
Anticorpos E. coli (H e O)

SCHAFFER, A. and AVERY,
M.: Diseases of the Newborn.
3. ed. Philadelphia,
Saunders 1971.

O estado imunitário é garantido por quatro elementos fundamentais:

1. Anticorpos plasmáticos produzidos pelos plasmócitos e linfócitos circulantes. Estes anticorpos são imunoglobulinas especiais capazes de se unirem a antígenos competentes, isto é, aos que lhes deram origem.

2. Imunidade celular — paralelamente à imunidade humoral ocorre também a resistência celular.

3. Fatores inespecíficos de resistência. Observa-se a presença destes fatores durante a imunização quando ocorre a leucocitose e diminuição do pH celular para impedirem a ação de microorganismos. Determinadas vacinas produzem antes dos anticorpos protetores, a estimulação da elaboração de interferon, que é uma substância proteica antivirica específica.

4. Fatores existentes normalmente

no plasma — observa-se um aumento notável de properdina no decurso das vacinações.

Pela rápida descrição de todas estas variáveis conclui-se que os programas de vacinação são extremamente dinâmicos devendo ser objeto de constante avaliação para mantê-lo atualizado, não se justificando o retardo ou o abandono no esquema de vacinações por pequenos problemas de saúde como resfriados comuns, febrículas, diarreias banais, tosse ou períodos de convalescença de estados infecciosos. Estas crenças adicionadas aos esquemas bastante complexos e variados resultam em imunizações incompletas, abandono e perda das metas programadas.

Por exemplo:

Inúmeras crianças receberam 4,5 ou mais «primeiras» vacinas tríplices e acabaram abandonando a tentativa de completar o esquema de imunização. Aqueles esquemas rígidos preconizavam um intervalo de 30 dias entre as doses da vacina e apregoavam a per-

da de efeito ao ser ultrapassado este intervalo necessitando portanto o reinício do programa.

Entretanto, já em 1971, Wilkins (46) comprovava a incorreção das afirmativas anteriores, e concluía que a perda de uma das doses da vacina apenas postergava a finalização do esquema de imunização mas não havia perda do estado imunitário final. De-

monstrou que para a coqueluche é necessário um intervalo de sessenta ou mais dias entre duas doses, para se obter uma resposta igual a aplicação de três doses com intervalos de trinta a quarenta e cinco dias.

Com a comprovação destes conhecimentos, a Academia Americana de Pediatria adotou um esquema simples e de fácil aplicabilidade.

ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRIA, OUT. — 71 (40)

IDADE	VACINAS
2 meses	Tríplice + Sabin
4 meses	Tríplice + Sabin
6 meses	Tríplice + Sabin
1 ano	Sarampo + Rubéola + (Caxumba)
1 1/2 anos	Preceder do teste tuberculínico
4 — 6 anos	Tríplice + Sabin
14 — 16 anos	Td (d=1/2 D) e após cada 10 anos

Em nosso Estado, a partir do programa de erradicação da varíola, criado em 1969 na Secretaria da Saúde, foram implantados através da Unidade de Vigilância epidemiológica, respectivamente programas especiais de vacinação em massa para a poliomielite, sarampo, tétano (através da tríplice) e meningite meningocócica, acrescidos de uso roteiro destas vacinas nas Unidades Sanitárias.

Os dados disponíveis permitem observar uma queda significativa nos índices de mortalidade e morbidade destas doenças.

Entende-se por vigilância epidemiológica o conjunto de atividades que permite reunir a informação indis-

pensável para conhecer a todo o momento a conduta ou história natural da doença, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer por alterações dos fatores condicionantes, com finalidade de recomendar oportunamente, sobre bases firmes, as medidas indicadas, eficientes, que levam à prevenção e controle da doença (13).

Estas atividades envolvem: a) detecção da doença e geração de dados pertinentes; b) consolidação, avaliação e interpretação dos dados; c) recomendação das medidas adequadas que se deve tomar; d) rápida distribuição de informação e das recomendações aos órgãos competentes, a exemplo do que ocorreu no último sur-

CASOS/TAXAS DE ATAQUE E ÓBITOS DE DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS,
PASSÍVEIS DE REDUÇÃO POR VACINAS, NO RIO GRANDE DO SUL
NOS DE 1970 A 1975 (36,37)

Doença	SARAMPO			VARIOLA			TETANO			DIFTERIA			COQUELUCHE			POLIOMIELITE		
	Casos	Taxa	Óbitos	Casos	Taxa	Óbitos	Casos	Taxa	Óbitos	Casos	Taxa	Óbitos	Casos	Taxa	Óbitos	Casos	Taxa	Óbitos
970	8702	131,24	113	937	14,06	3	246	3,21	120	1064	16,05	121	—	—	53	98	1,48	18
971	13542	179,16	259	zero	zero	zero	191	2,66	142	753	11,81	112	6948	101,78	80	65	1,37	8
972	4914	69,81	123	zero	zero	zero	158	1,96	138	602	8,58	74	4196	59,61	27	44	0,62	11
973	7318	99,68	221	zero	zero	zero	100	1,38	124	329	4,54	45	3618	48,45	49	7	0,10	3
974	2763	38,25	51	zero	zero	zero	129	1,78	120	361	5,0	53	5580	76,90	55	4	0,05	1
975	699	9,48	11	zero	zero	zero	230	3,12	126	512	6,95	50	5274	71,55	4	79	1,10	7

* TAXA POR 100.000 HABITANTES

FONTE: SECRETARIA DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL

to de meningite meningocócica (1973 — 1974 — 1975). Há necessidade, portanto, de um estado de elerta permanente para registrar, investigar e avaliar não só a ocorrência de uma doença como também a sua propagação na população humana e animal.

Em nosso Estado ocorre para a varíola, poliomielite, meningite meningocócica e recentemente o tétano e a tuberculose. As demais doenças, como o sarampo, coqueluche, difteria, febre tifóide, apresentam níveis menores de

complexidade utilizando a informação e/ou a análise dos dados para a concretização de ações específicas.

Desta maneira observa-se que o sistema atual permite atuações em diversos níveis de complexidade, sendo fundamental a notificação das doenças transmissíveis. Entretanto, verifica-se por parte dos médicos um desconhecimento ou mesmo a sonegação de informações imprescindíveis à geração de decisões por parte das autoridades sanitárias.

SUB REGISTRO DO TÉTANO

Ano	Casos Notificados	Óbitos	Notificações esperadas	Subregistro
1972-1974	391	382	764	49%
1975	224	126	256	11%

Sendo a taxa de letalidade do tétano em torno de 50% pela notificação dos óbitos, poder-se-á estimar a incidência da doença e conseqüentemente verificar o sub registro.

Dados da Secretaria da Saúde do RGS (37)

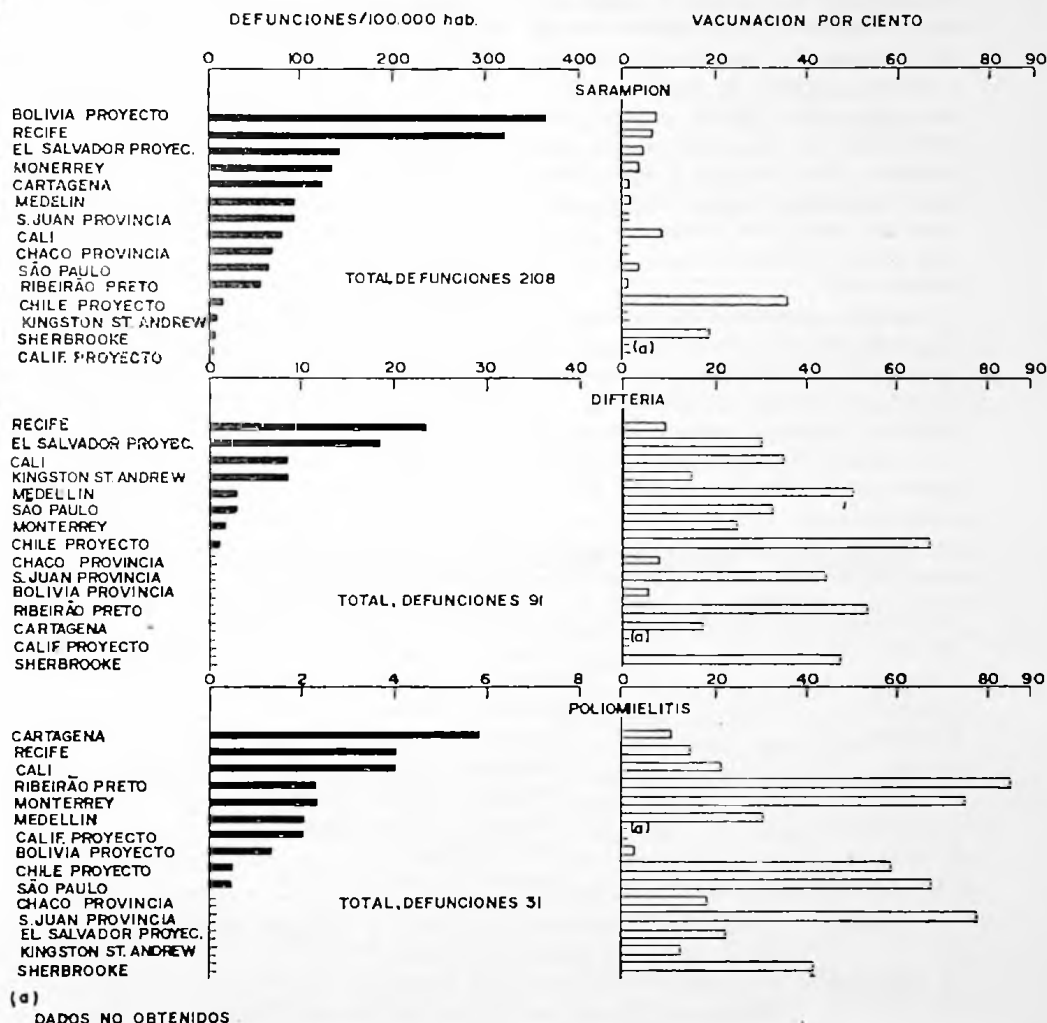
A investigação interamericana da mortalidade na infância levada a cabo em 15 projetos nas três Américas, verificou em La Paz e em Recife, em relação à vacinação anti-sarampo, que somente 7,5 e 6,7% respectivamente das crianças de um a quatro anos, falecidas, haviam sido vacinadas. Observa-se na figura abaixo, com referência ao sarampo, difteria e poliomielite, variáveis como baixos níveis de vacinação e conseqüentemente obituário

elevado assim como países com elevada cobertura vacinal e mortalidade baixa. (35)

Crianças com perturbações neurológicas

As crianças portadoras de distúrbios neurológicos freqüentemente oferecem discussões técnicas, postergando ou desprotegendo-as da ação das vacinas. Pelo fato de serem mais necessitadas, motivam uma maior necessidade de proteção das vacinas. Os dados até o momento disponíveis não provam uma incidência de reações graves em neuropatas ou perturbações convulsivas do que em crianças normais (38).

FIG. 81. MORTALIDAD POR TRES ENFERMEDADES EN NIÑOS MENORE DE 5 AÑOS DE EDAD Y PORCENJE NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS VACUNADOS EN 15 PROYECTOS.



ESQUEMA DE VACINAÇÕES

Um esquema de vacinação poderá ser estabelecido de acordo com as recomendações do serviço de saúde pública, baseado na possibilidade de que um sistema de atendimento público e privado através de vacinas seja o suficiente para impedir a fácil disseminação de uma doença ou uma epidemia desta mesma doença. Para tanto recomenda-se uma atitude agressiva por parte dos médicos e só assim poucos poderão escapar deste benefício (4).

Em 1974, aproximadamente 80% da população menor de 5 anos no Estado suscetível à poliomielite, estava protegida pela vacina quando foram notificados apenas 6 casos e confirmados 4 casos. No entanto, em 1975, 79 casos de poliomielite foram confirmados.

Verificou-se que 51% dos casos não haviam recebido nenhuma dose de vacina. «Contrariamente ao que se pensava, esta cobertura não protege a comunidade contra esta doença, necessitando-se certamente de uma maior cobertura vacinal».

Estes dados merecem maiores estudos de laboratório e de campo para averiguar que outros fatores, além da cobertura vacinal, determinam as oscilações de incidência desta doença.

Nos Estados Unidos, no momento aproximadamente um terço das crianças pré-escolares (1-5 anos) estão desprotegidas contra a poliomielite, sarampo, rubéola, difteria e tétano. No entanto, a taxa de ataque destas doenças é infinitamente menor. (38)

Apresentamos duas tabelas de vacinação primária, sendo uma para lactentes e crianças normais e outra para crianças não imunizadas no 1º ano

TABELA I — Vacinações básicas para lactentes e crianças normais

IDADE	TIPO
de vida. (3)	Tríplice + Sabin
2 meses	Tríplice + Sabin + (Varíola *)
4 meses	Tríplice + Sabin + (Sarampo **)
6 meses	Mantoux + (Sarampo Reforço)
1 ano	Sarampo + Rubéola + Caxumba (M.M.R)
18 meses	Tríplice + Sabin (Reforço)
3 — 6 anos	Tríplice + Sabin (Reforço)
6 anos	BCG Intradérmico
14 — 16 anos	Anatox Td (cada 10 anos)

* Varíola — recomenda o Ministério da Saúde a aplicação da vacina contra a varíola a partir do 3º mês.

** Sarampo — no Brasil onde o sarampo é endêmico e onde sua maior mortalidade concentra-se em menores de um ano recomenda-se a sua aplicação aos seis meses com uma dose de reforço no 1º ano.

Mantoux — não é aplicável em comunidades, entretanto onde a tuberculose é endêmica, recomenda-se a sua aplicação precedendo à vacina contra o sarampo. (5)

TABELA II — Vacinação básica para crianças não vacinadas no período de lactento

IDADE	TIPO
(1-5 anos)	
1ª visita	Tríplice + Sabin + Mantoux
1 mês após	Sarampo + Rubéola + Caxumba
2 meses após	Tríplice + Sabin
4 meses após	Tríplice + Sabin
6 — 12 meses após	Tríplice + Sabin (Reforço)
14 — 16 anos	Anatox Td

Esta sequência será alterada de acordo a resposta individual de cada paciente, a critério do médico assistente ou se autoridades sanitárias, ao detectarem um surto de uma doença, determinarem novos padrões de imunizações.

«As tabelas de vacinação ou mesmo a carteira de vacinações não são aplicáveis à comunidade», sendo uma realidade apenas nas clínicas privadas.» (38)

TÉTANO

1. Epidemiologia

A partir de 1974 foi implantada uma ficha epidemiológica no Estado, para os casos notificados ou conhecidos através das Declarações de Óbitos para o tétano.

No triênio de 1972-1974 ocorreram no Estado 382 óbitos tendo como causa básica o tétano; considerando-se que o coeficiente de letalidade dessa doença está em torno de 50% dever-se-a esperar a notificação de 764 casos nesse período. Entretanto, foram registrados 391 casos ocorrendo um

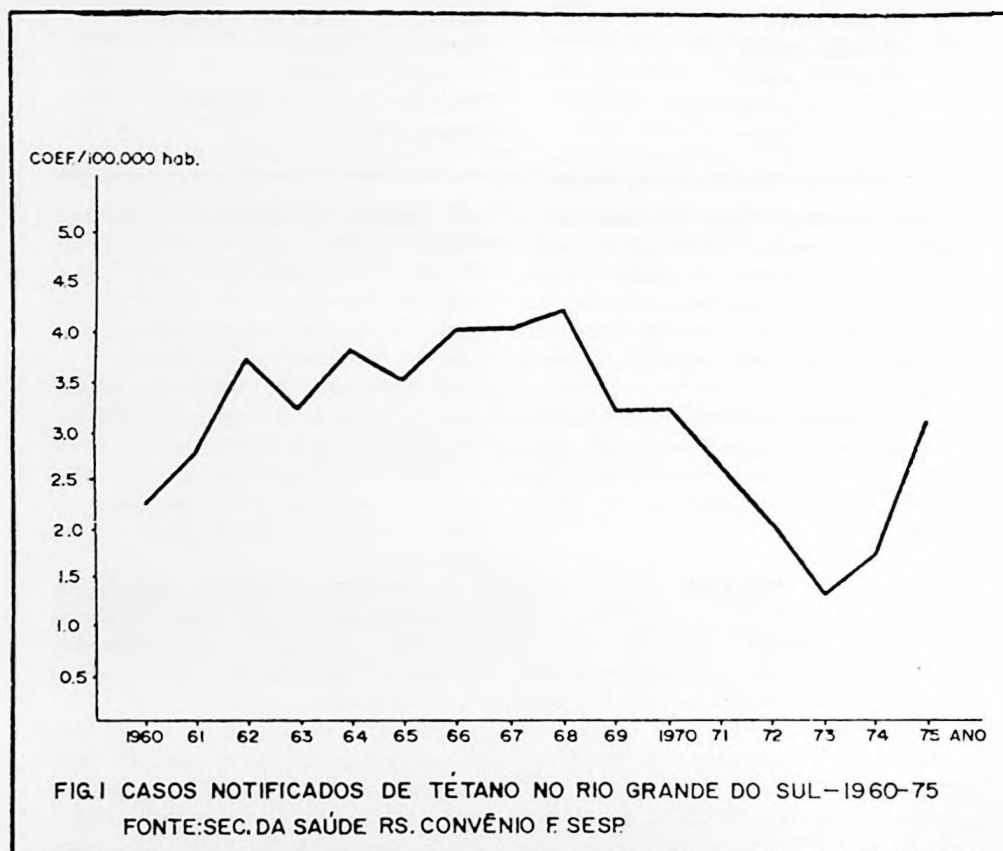
sub registro de mortalidade de 49%. Porém em 1975, quando ocorreram 126 óbitos foram notificados 224 casos, com um sub registro de 11,1%. Os demais 24 casos foram conhecidos através das Declarações de Óbitos.

A incidência do tétano no Estado em 1975, foi de 3,7 casos/100.000 habitantes e a mortalidade geral foi de 1,7/100.000 habitantes. O maior pico de incidência ocorre no período neonatal (fig. 2 e 3) assim como sua letalidade.

Em relação ao estado vacinal, verificou-se que de 113 casos informados 2,3% eram casos não vacinados e apenas 5 casos haviam recebido duas ou três doses.

Em 1975, 67 casos ocorreram em crianças menores de 28 dias com uma taxa de incidência de 36,4/100.000 habitantes. Destes, 59 faleceram (88%), sendo que 76% das mães não receberam nenhuma dose de vacina. Apenas quatro crianças tiveram parto hospitalar. (36)

Estes dados permitiram, ao visar a redução da mortalidade por tétano fundamentalmente:



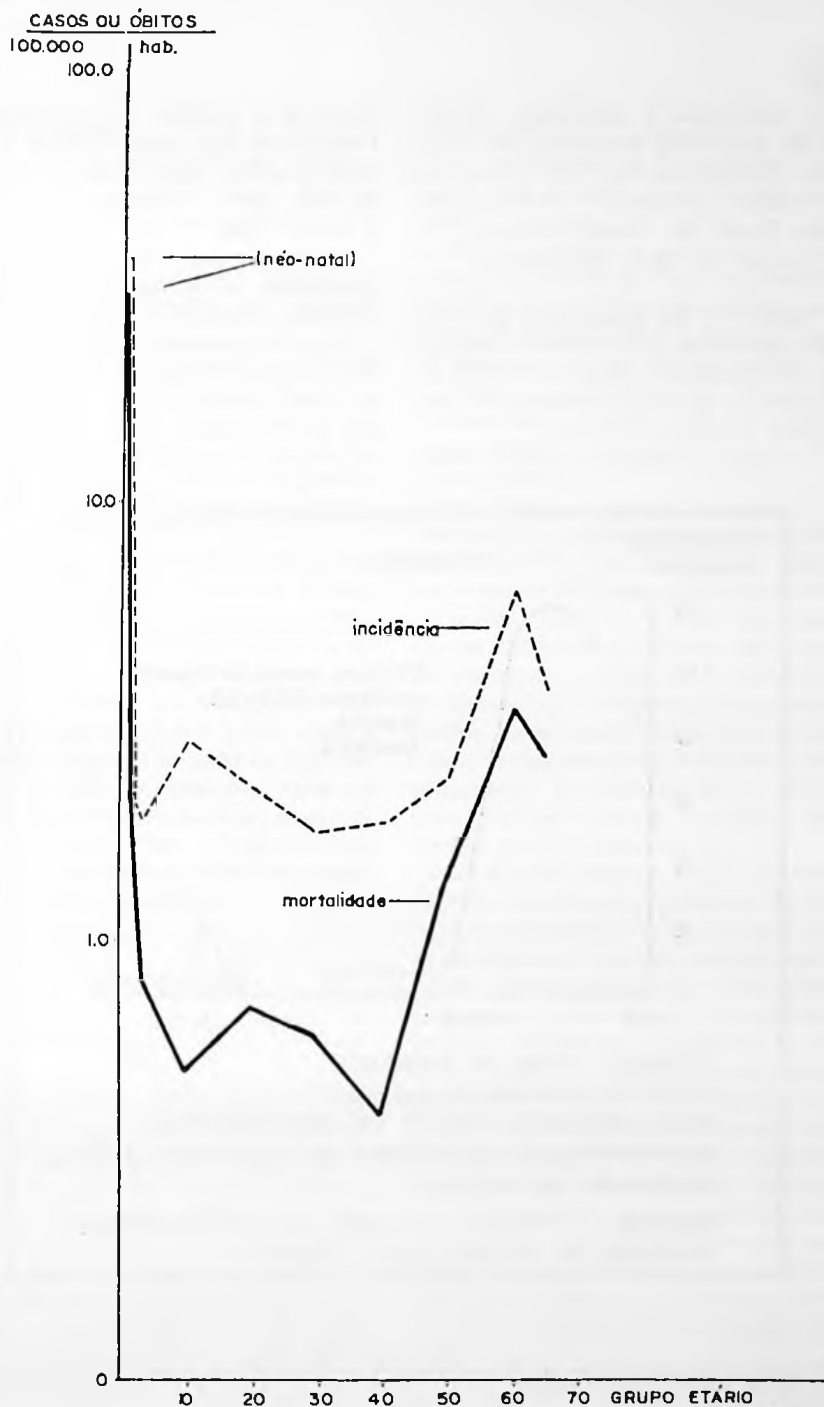


FIG.3 INCIDENCIA E MORTALIDADE DO TÉTANO POR GRUPO ETÁRIO.
RIO GRANDE DO SUL— 1975
FONTE: SEC. DA SAÚDE RS. F. SESP

1. Incentivar a notificação imediata da ocorrência dos casos; 2. Vacinar prioritariamente aos grupos de gestantes e escolares (5-15 anos) com três doses de toxóide tetânica; 3. promoção do parto hospitalar.

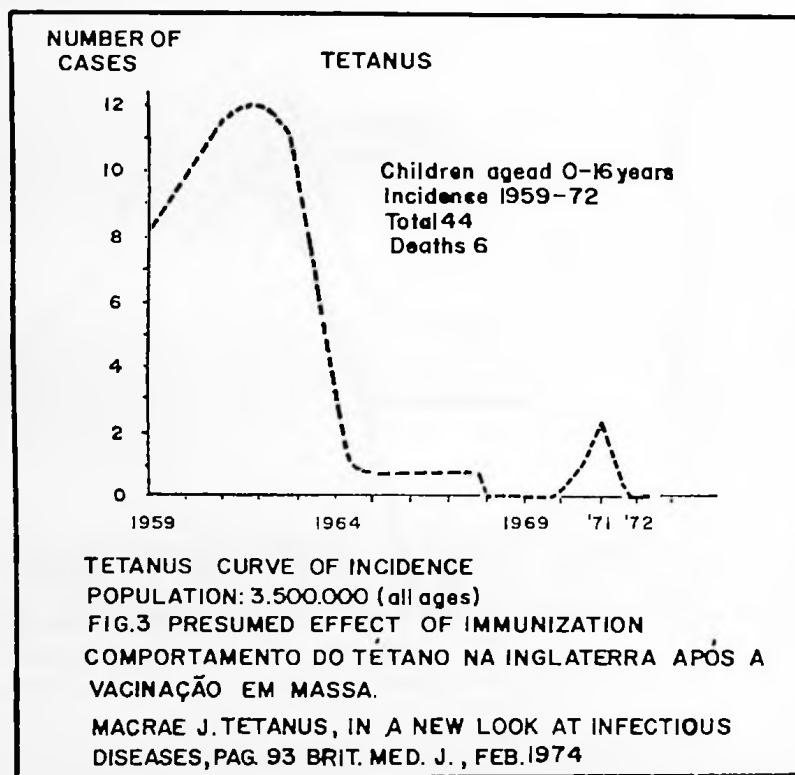
Vacina — são anatoxinas purificadas adsorvidas por minerais: hidróxido de alumínio e fosfato de cálcio, associadas a vacina antipertussis e anatoxina diftérica (Tríplice).

O efeito protetor da vacina é dura-

douro pois estudos em Copenhague verificaram que após 3 doses e um reforço um ano após, taxas protetoras de 88% para a difteria e 96% para o tétano. (20)

A ação do adsorvente é retardar a eliminação do antígeno aumentando portanto o poder imunogênico. (8)

Nos recém-nascidos os anticorpos maternos são desprezíveis e observa-se uma resposta elevada à estimulação vacinal neste período, ao contrário da vacina antidiftérica. (6) (32)



Comportamento do tétano na Inglaterra após a vacinação em massa

Para-efeitos — O consenso geral é de uma inocuidade das vacinações com anatoxinas.

Fenômenos de origem alérgica à vacinação antitetânica de repetição têm sido relatados.

Apresenta-se em ampola ou frasco-ampola contendo uma dose individual. Deverá ser mantida ao abrigo da luz solar direta e do calor, conservando-se no refrigerador, fora do congelador, à temperatura de dois a oito graus centígrados.

Aplica-se a partir dos dois meses em três doses com intervalos de dois meses, intramuscular profunda (músculo deltóide, na região lateral da coxa ou região glútea). Pode-se usar seringa de vidro ou descartável. Fazer o primeiro reforço 1 ano após a 3ª dose, e o segundo reforço dos três aos seis anos incompletos. Cada 10 anos é necessário uma dose para manutenção dos níveis de anticorpos, não sendo necessários doses de reforço periódicas seguindo-se a cada ferimento. (33)

COQUELUCHE

1. Epidemiologia

A coqueluche, sendo infecciosa aguda de extrema contagiosidade, ataca 90% das crianças suscetíveis expostas à doença. Seu elevado obituário ocorre em crianças menores de um ano, cerca de 75%, sendo um quarto abaixo dos três meses. (7)

Um estudo controlado efetuado em Grands Rapids, Michigan por Kendrick e Elderling, (19) conclui que a

imunização poderá prevenir ou reduzir a gravidade da coqueluche. De 2.300 crianças vacinadas e mesmo número de crianças não vacinadas no grupo controle verificou-se de seis e meia vezes da incidência total da doença, sendo de cinco vezes nas crianças expostas. O quadro clínico grave foi quatro vezes maior nas não vacinadas.

Desde a introdução da vacinação antipertussis, a incidência e a mortalidade caíram drasticamente nos Estados Unidos.

Recentemente houve um surto de coqueluche na Inglaterra apesar dos níveis elevados de imunização, tanto em crianças vacinadas quanto em não vacinadas, porque a vacina empregada era deficiente em certos antígenos da linhagem prevalente. O problema foi sanado com o aumento na concentração de antígenos na vacina (41)

Isto revela uma certa dificuldade na preparação de vacinas, pois o antígeno «crítico» para a prevenção da doença não é conhecido.

Nos Estados Unidos tem-se verificado um aumento da incidência da doença em adultos jovens e em equipes de enfermarias apesar da vacinação prévia. Verificou-se que 20 anos após a vacinação cerca de 95% dos indivíduos são suscetíveis. Linnemann C. C. Jr. e Partin J. C. descrevem uma epidemia desta natureza e utilizando 0,25 ml de pertussis monovalente adsorvido pelo fosfato de alumínio, conteve-se o surto. Para verificar os parefeitos dividiu-se dois grupos de 500 pessoas. Eles não relatam nenhuma alteração do sistema nervoso central, entretanto referem que 10% dos 1000 vacinados apresentaram reações locais.

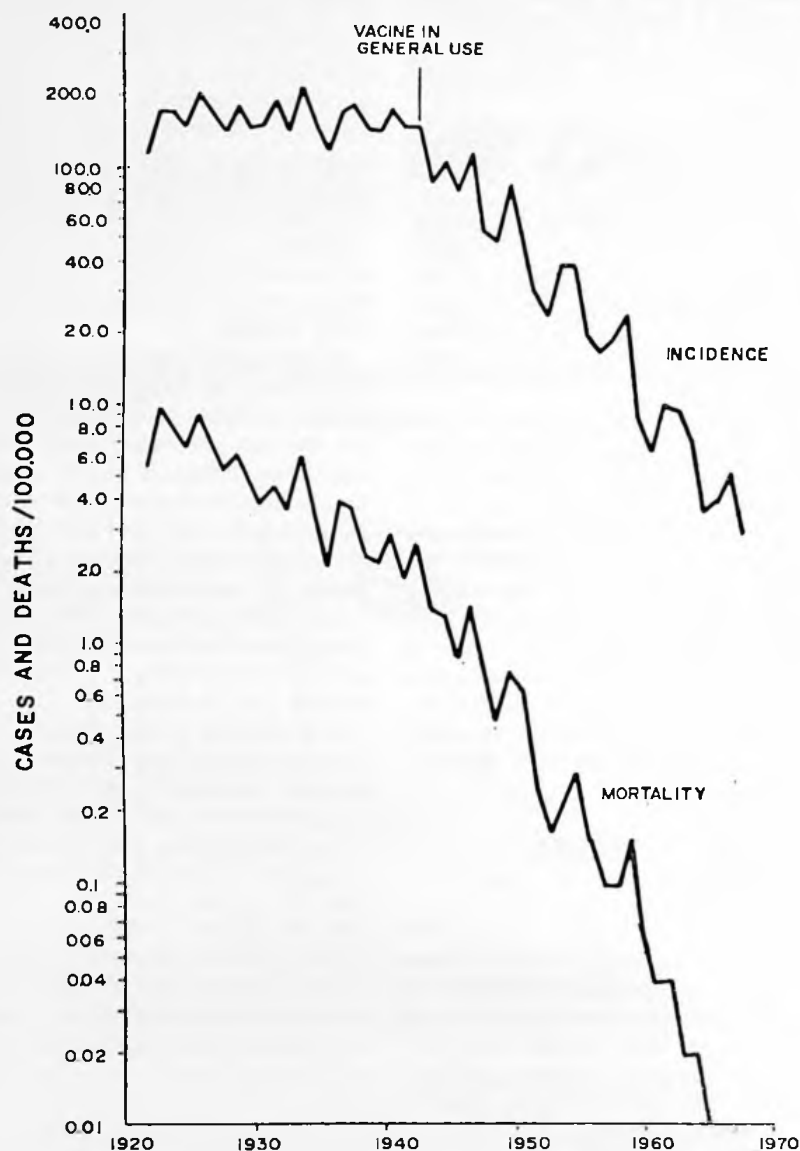


FIG.4 REPORTED EXPERIENCE WITH PERTUSSIS IN THE UNITED STATES 1922 TO 1968 (from Brooks, G.F. and Buchanan, T.M.: J. infect. Dis. 122, 123, 1970 reproduced with permission)

Linnemann recomenda em situações epidêmicas que as crianças acima de seis anos deveriam receber uma dose de reforço com a metade da dose usual. (26)

Os dados disponíveis em nosso Estado revelam uma taxa de ataque para a coqueluche de 71,55 por 10.000 habitantes (1975)

COQUELUCHE — RGS

ANO	CASOS	TAXA DE ATAQUE/100.000 HABITANTES
1960	3599	66,05 (sub registro)
1965	7066	116,05
1971	6948	101,78
1975	5274	71,55

Fonte: Secretaria da Saúde RGS (37)

2. Vacina

Apresenta-se so forma de germes mortos, cerca de 4 N. I. H. Unidades, misturados com toxóide diftérico e tetânico em precipitados com alumínio ou adsorvidos ao fosfato de alumínio, em preparados de 0,5 ml. Eço necessárias três injeções de 0,5 ml. com intervalos de dois meses iniciando-se com 2 meses de idade. (30)

O local é o músculo reto lateral da coxa de lactentes ou o músculo deltoide ou tríceps em crianças maiores.

3. Indicações

Deve-se iniciar a partir dos dois meses de idade, já que o nível de anticorpos mensuráveis encontra-se diminuído desde os primeiros dias de vida. (1). Em situações epidêmicas está recomendado iniciar-se na 1ª semana de vida. O melhor intervalo en-

tre duas doses na resposta anticorpo-gênica parece estar entre 60 ou mais dias. (proteção de 90%). (34).

Para-efeitos e contra-indicações

Pode haver febrícula entre 12 a 24 horas após a injeção. Dor local e eritema.

Em relação às complicações neurológicas, o serviço de vigilância epidemiológica da Grã-Bretanha relata apenas casos esporádicos e que coincide com a própria notificação pela vez primeira do problema neurológico, não podendo-se atribuir à vacina. (23, 11).

Em nosso meio, uma convulsão que ocorre vinte e quatro horas após a inoculação da Tríplice, sem outras intercorrências senão a própria vacina deverá contra-indicar a própria vacina.

TUBERCULOSE

A Vacina BCG:

As técnicas atuais de preparação do BCG inspiram-se no cuidado de dispor de vacinas de atividade mais regular que as precedentes. As culturas efetivam-se a partir de «Lotes de Sementes» provadas e que mediante uma boa liofilização podem-se utilizar durante muitos anos. Os laboratórios de saúde pública pedem regularmente comunicação ao Instituto Pasteur de sua cepa. (13)

A primeira vacinação deveria ser iniciada no período neonatal nos locais onde ocorre uma endemicidade da tuberculose, com elevado risco de contaminação, antes de viver em coletividade. Caso não seja possível, dar a prioridade ao esquema triplice e antipoliomielite, retardando o BCG ao fim do primeiro ano ou mais tarde, sendo imperiosa a sua aplicação antes do ingresso escolar. (16,41).

A maior concentração da tuberculose doença ocorre na faixa etária entre os 15-30 anos, o que recomendaria a vacinação no período puberal. Entretanto, a sua aplicabilidade é impossível face à baixa concentração de escolares nesta fase, pois cerca de um terço dos ingressos do 1º grau atingem a segunda grau. No Estado, em 1973, de 1033 óbitos por tuberculose apenas 65 óbitos corresponderam a menores de cinco anos (6%). A vacinação no período neonatal ofereceria uma proteção segura nos primeiros dez anos de aplicação e após requereria novos comportamentos, pois nesta fase o risco de adoecer é significativamente maior.

A seleção de pessoal a ser vacinado mediante o controle tuberculino tem sido considerada indispensável em quase todo o mundo com exceção do Brasil. (25). A vacinação em massa, indiscriminada, não apresentou até o momento nenhum acidente sério. Na França, por exemplo, somente são vacinadas as crianças sem alergia tuberculina. (14,15).

A via de introdução da vacina mais empregada é método de escarificação; e a técnica mais segura é a injeção intradérmica que é utilizada em nosso Estado. A injeção por «jet», intradérmica, merece maiores investigações.

A vacinação por via oral, depois de um novo período de reutilização, parece não dar resultados suficientemente regulares para que seja indicada a sua utilização. (27). No Estado, mesmo após o abandono do BCG oral, a meningite tuberculosa vem diminuindo.

A taxa de proteção da vacina é de 80% até dois anos e meio após a BCG e, em torno de 60% entre sete anos e dez anos, segundo Medical Research Council da Grã-Bretanha; após cai gradativamente. (45)

A primoinfecção tuberculosa apresenta-se sob forma patente ou latente. Esta última corresponde a um diagnóstico difícil, devido à inespecificidade das provas tuberculinas. Estas podem ser positivas após uma vacinação pelo BCG ou nas infecções por micobactérias atípicas, ou ainda por má aplicação do teste por via subcutânea ao invés de intradérmico, provocando um processo inflamatório. Para se relacionar a imunidade com a alergia tuberculina, observa-se após a intro-

dução de bacilos no organismo, anticorpos celulares levados pelos linfócitos que provocam uma importante resposta tissular de defesa, como destruição bacilar, aprisionamento nos tecidos com incapacidade de proliferação. Estes bacilos vivos poderão proliferar por alguma razão, pois os anticorpos celulares perdem o controle. Isto é observável em traumatismos (tuberculose óssea), na desnutrição, na meningite tuberculosa ou na tuberculose pulmonar evolutiva e sarampo. Na primoinfecção ocorre um estado de imunidade antibacilar geral que detém o processo. Paralelamente se detecta alergia cutânea tuberculina, que é uma manifestação de um reconhecimento das proteínas do bacilo tuberculoso pelo linfócito sensibilizado.

Os erros de leitura do Mantoux por má aplicação, ou por má leitura provocam freqüentemente condutas errôneas. Recomendamos pelo menos dois testes comparativos (44).

Constatou-se que as crianças Mantoux fortemente positivas ocorrem com maior freqüência nos países endêmicos à tuberculose, e reações fracas nos países sem focos de infecção bacilar.

Nos locais onde ocorrem infecções por micobactérias atípicas, usam-se tuberculinas a partir destas micobactérias para sua detecção em crianças com Mantoux fracamente positivo.

Em lactentes menores de seis meses, com infecção tuberculosa comprovada, é freqüente o teste ser negativo (imuno incompetência). O mesmo ocorre na tuberculose miliar ou meningítica. Ocorre também uma anergia no decurso de sarampo, corticoterapia, Hodgkin, leucoses, sarcoidose

e estados de hipo ou agamaglobulinemia.

Estima-se que no Rio Grande do Sul aproximadamente três milhões e quinhentos mil habitantes estejam infectados (USA — 35.000.000), destes, sete mil são doentes (bacilíferos). Anualmente cada doente é capaz de infectar quatro pessoas, perfazendo vinte e oitomil novos infectados e cerca de 1 em 12 infectados evoluem para a doença ativa. As crianças primoinfectadas têm complicações extrapulmonares, em torno de 16/1.000 sem lesão parenquimatosa e 182/1.000 com lesão parenquimatosas. Assim, aqui se faz a busca e tratamento do bacilífero e a vacinação do escolar. O ideal da vacina seria conferir imunidade sem produzir alergia. (4,39)

DIFTERIA

A análise do comportamento de cinquenta anos de difteria nos Estados Unidos (1920-1968) permite concluir que a introdução do toxóide na prática geral fez declinar rapidamente as curvas de incidência de morbidade e mortalidade por difteria, mantendo estáveis as relações caso/letalidade (veja figura abaixo)

Vacina

Utiliza-se anatoxinas adsorvidas por minerais associadas à vacina antipertussis porque a ação simultâneo aumenta seus poderes imunogênicos. Neste princípio está baseada a vacina tríplice.

Para adultos e crianças escolares existe a vacina com a dose usual de anatoxina tetânica e 1/10 da dose habitual para a anatoxina diftérica (Td). A proteção é de 88% (96% tétano)

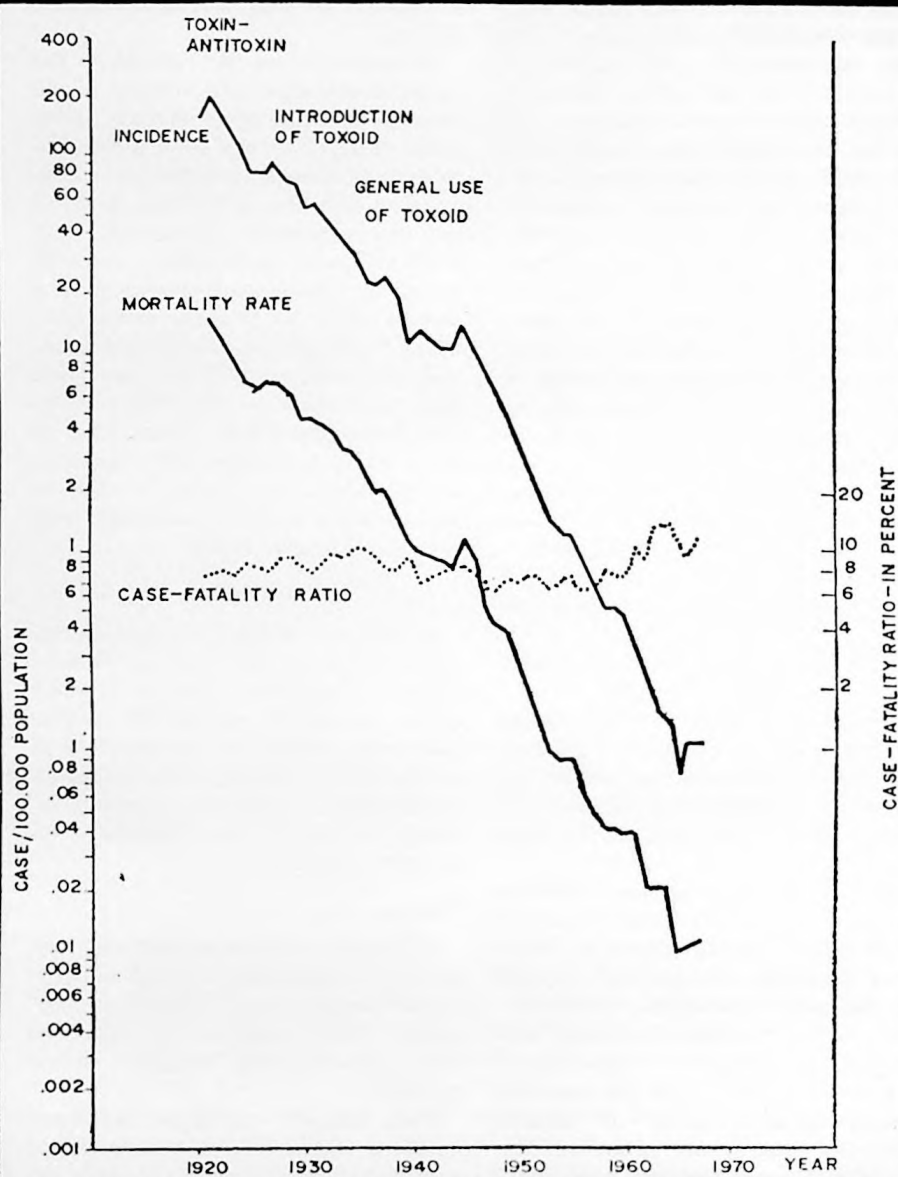


FIG.3 REPORTED EXPERIENCE WITH DIPHTHERIA IN UNITED STATES, 1920 TO 1968
(FROM BROOKS G F: J. INFECT. DIS., 120: 500, 1969, REPRODUCED WITH PERMISSION)

O recém-nascido diferentemente frente aos diferentes antígenos. Os anticorpos antitetânicos atingem taxas protetoras nas crianças vacinadas durante os primeiros dias de vida, enquanto que a vacinação antidiftérica resulta em resposta tardia ou medíocre quando aplicada nas primeiras semanas.

Os efeitos dos anticorpos de origem materna quando presentes em doses elevadas, são capazes de inibir a formação de anatoxinas ativas. Por este motivo recomenda-se iniciar a vacinação antidiftérica a partir dos 2 meses de idade.

Características da vacina — em nosso meio, são utilizados os antígenos adsorvidos com sais de alumínio fosfato. Deve ser aplicada por via intramuscular profunda ou por via subcutânea por meio de injetores tipo PED-O-JET ou DERMO-JET. A dose imunizante é de 30 a 60 Lf (número de bacilos KLEBS-LOEFFLER). A vacina deve ser conservada entre 4 a 10°C, devendo ser observado atentamente o prazo de validade dos fabricantes.

Contra indicações — são praticamente as mesmas das outras vacinas: estados infecciosos agudos, tratamento com corticóides ou antimetabólicos, doenças caquetizantes ou anergizantes.

Reações Colaterais

Apenas fenômenos de natureza alérgica têm sido descritos à repetição das doses de anatoxinas, particularmente entre os adolescentes e adultos. Entre os «grandes alérgicos» recomenda-se uma injeção de 0,1 ml di-

luída a 1/10 15 dias antes da primeira injeção, e na ausência de reações, dias após, injeção de 0,1 ml da vacina antes de passar à seguinte. Entretanto, com o desenvolvimento da purificação das anatoxinas, o risco é cada dia menor. (42).

POLIOMIELITE

1. Epidemiologia

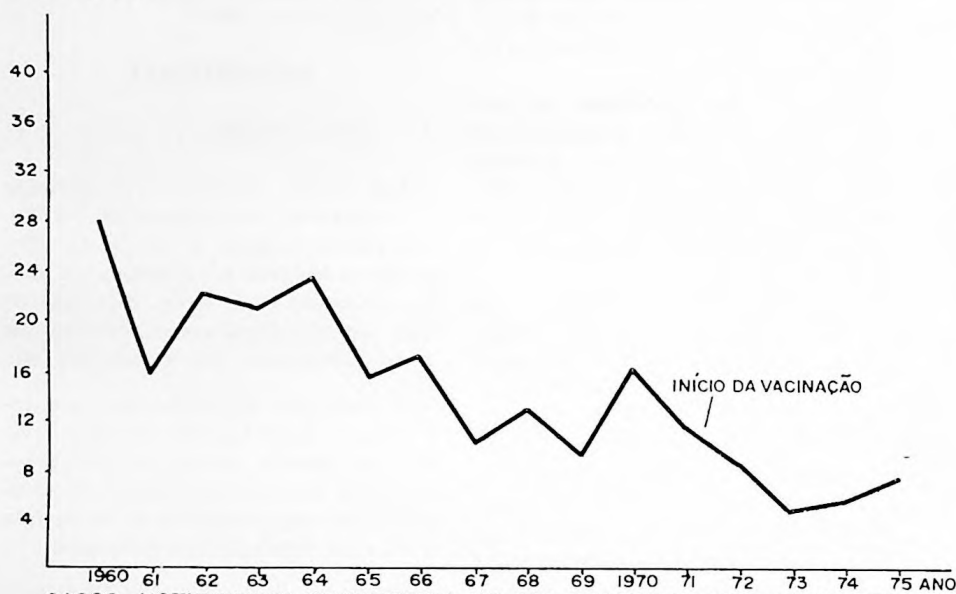
Em nosso Estado, a poliomielite foi integrada ao sistema de vigilância epidemiológica a partir de 1971, tendo-se iniciado a vacinação em massa a partir desta data, pelo fato de que seu comportamento revelava um possível aumento dos casos (Fig. 8):

A vacinação em massa contra a poliomielite, desenvolvida pela Secretaria da Saúde, modificou a incidência desta doença; entretanto, em 1975, houve um novo aumento de casos após o natural silêncio epidemiológico.

Os dados da Unidade de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde, permitem estimar uma cobertura vacinal na faixa etária de 1 a 4 anos em 76,3% alcançando os mesmos resultados de vacinação efetuado nos EE. UU após 1954. Entretanto, em 1975, houve a comunicação de 96 casos suspeitos de pólio com confirmação de 79 casos; isto sugere uma baixa dos níveis de cobertura vacinal.

O estudo dos casos confirmados mostrou o seguinte: a ocorrência de 7 óbitos (9%) o agente etiológico encontrado em 96,8% foi o poliovírus tipo I e ainda 87% dos casos não haviam completado o esquema de vaci-

COEE/100.000 hab.



CASOS NOTIFICADOS DE DIFTERIA NO RIO GRANDE DO SUL-1960-1975.

FONTE: CONVÊNIO SEC. DA SAÚDE RS. F.SESP

nação (51% sem nenhuma dose, 25% uma dose, 11% duas doses) e somente 13% tinham recebido três doses ou mais.

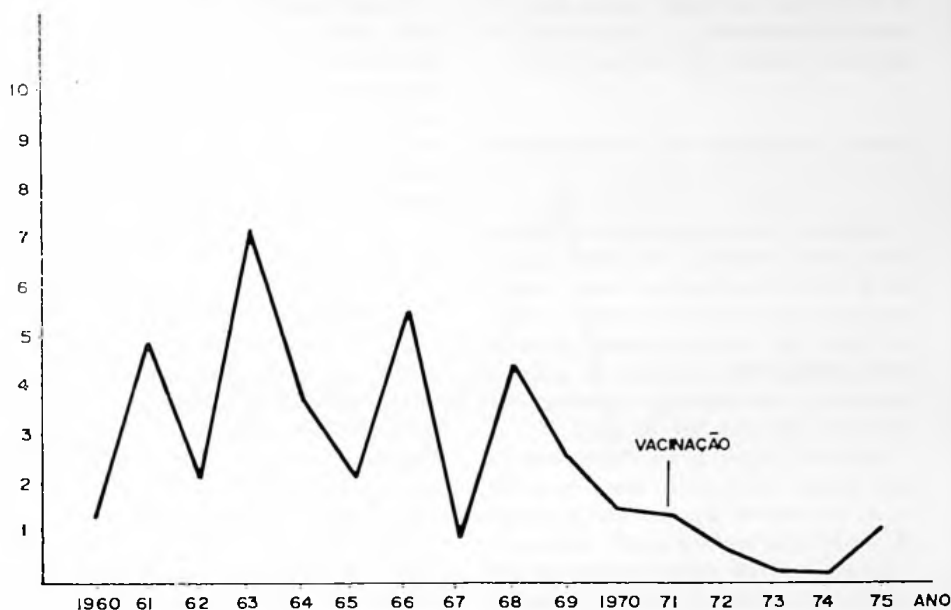
Comparativamente entre 1950 e 1954 a taxa de ataque da poliomielite nos Estados Unidos foi de 25/100.000 habitantes. Após as vacinações em massa, a poliomielite tem ocorrido, em média aproximadamente 100 casos por ano, semelhante à taxa de nosso Estado (0,05/100.000, 4 casos em 74) su-

biu para a taxa de 10/100.000 (79 casos) em 1975. Entretanto, em menores de um ano, a taxa de ataque está em torno de 8/100.000 habitantes. (22,37)

Vacina

A vacina utilizada é a poliovacina oral de vírus vivos atenuados, chamada SABIN. Apresenta-se em frascos de dez, vinte, cinquenta e cem doses, contendo 1.000.000 partículas do

COEF./100.000 hab.



CASOS NOTIFICADOS DE PÓLIOMIELITE NO RIO GRANDE DO SUL-1960-75

FONTE: CONVÊNIO SEC. DA SAÚDE RS. F. SESP

tipo I, 300.000 tipo III e 100.000 tipo II.

A vacina congelada a 20°C terá o prazo de validade estabelecida pelo fabricante. Uma vez congelada, a vacina deverá ser conservada à temperatura de dois a oito graus centígrados (refrigerador) condição de validade entre 90 a 180 dias. Aberto o frasco, a vacina tem validade por sete dias, a menos que ocorra alteração na cor e no cheiro.

A aplicação é por via oral com conta-gotas adequados. A dose está na

dependência do laboratório produtor (uma, duas ou três gotas).

Indicações:

Em todas as crianças a partir do 2º mês de vida, adequado 3 doses com intervalos entre 45 a 60 dias, com um reforço 1 ano após a 3ª dose e um segundo reforço entre 3 e seis anos.

É uma vacina extremamente segura e sem para-efeitos.

No verão poderia haver uma relativa competição com outros enterovírus infecciosos. O leite materno até 2 a 3 meses de idade possui anticorpos anti-poliovírus o que poderia reduzir a eficácia da vacina. (31)

Contra indicações da vacina SABIN

Somente deve ser evitada a vacinação antipoliomelítica no período agudo de moléstias agudas. Esta contra-indicação, no entanto, é duvidosa, posto que não existe nenhum inconveniente para esta prática, só podendo ocorrer a inativação da vacina, caso se trate de infecção virótica.

Deve-se evitar a vacinação nos casos acima, exceto em casos de epidemia, no sentido de que não atribuam à vacinação, sintomas de outras doenças e que isto cause reação por parte dos pais, amedrontando-os em relação à vacinação.

SARAMPO

Os dados recentes da Investigação Interamericana de Mortalidade na Infância verificaram que o sarampo é causa importante de morte, principalmente na faixa etária dos seis meses a um ano de idade.

A taxa de ataque, de acordo com os casos notificados em nosso Estado se comporta segundo a figura 9.

Nota-se a partir de 1974 uma queda acentuada da taxa de ataque do sarampo coincidente com o início da vacinação em massa.

Vacina

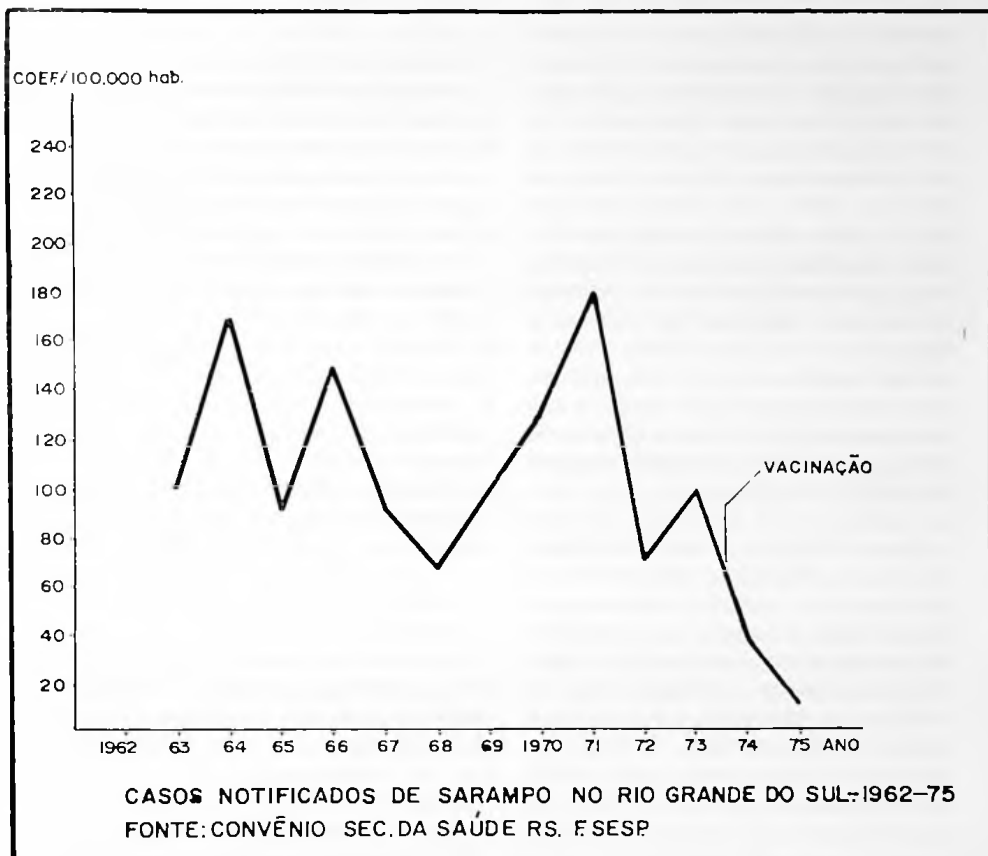
Utiliza-se uma vacina com vírus vivos atenuados, a cepa Edmonston B, cujo poder antigênico é elevado. Os anticorpos aparecem ao redor de 15 dias após a vacinação e alcançam títulos comparáveis aos convalescentes de sarampo e persistem por vários anos. A taxa de proteção é da ordem de 96 a 100%

Inconvenientes

Ao 5º — 10º dia seguindo-se à vacinação surge uma reação febril em 10 a 20% dos casos. Em crianças suscetíveis vacinadas sobrevém uma discreta erupção maculosa. Raramente algumas crianças podem apresentar um quadro semelhante ao sarampo: febre durante 3 a 5 dias, exantema morbiliforme e coriza. Este quadro vacinal não é contagioso. Também é relatado que com a febre algumas crianças têm apresentado convulsões. Nenhuma criança vacinada apresentou sarampo, apesar dos múltiplos contatos.

As falhas de proteção têm-se atribuído a: vacinações em lactentes de seis meses, pela irregular resposta imunitária, vacina mal conservada com baixo poder imunogênico e técnica errônea de aplicação (por exemplo via intramuscular). Estas vacinas são altamente sensíveis à luz, não resistindo mais de uma hora a esse tipo de exposição, bem como a um aumento de temperatura. É aconselhável a leitura atenta das recomendações dos fabricantes quanto à conservação e aplicação das vacinas. (21).

Os anticorpos maternos exercem



uma ação inibidora sobre os efeitos da vacinação, entretanto, uma injeção de reforço administrada um ano após, produz uma forte ascensão dos anticorpos.

A partir do oitavo mês a taxa de seroconservação é a mesma, seja qual for a idade. É recomendável vacinar contra o sarampo no final do primeiro ano, ou quando necessário, no sexto mês de vida com uma dose de re-

forço no primeiro ano, particularmente em lactentes desnutridos.

Modo de usar

O volume injetado é geralmente de 0,5 ml. Deve ser usada por via subcutânea por intermédio de agulha curta. A vacina deve ser aplicada sobre pele bem seca para que o vírus não seja inativado pelos antissépticos comuns.

A idade ideal para a vacinação se-

ria a de um ano de idade, já que não haveria a inativação pelos anticorpos maternos transmitidos por via placentária de mães sensibilizadas. Em nosso meio, o sarampo atinge cerca de 15% das crianças antes de um ano e aproximadamente 30% dos óbitos por sarampo ocorre em menores de um ano, na faixa etária dos seis aos nove meses de idade. Por isso recomenda-se a imunização contra o sarampo após os seis meses de idade com uma dose da vacina. Seis meses após a aplicação desta, deve ser feita uma segunda dose de vacina. No entanto, em crianças maiores de nove meses de idade, a vacinação constará de uma dose única.

Casos especiais — nos indivíduos suscetíveis, expostos acidentalmente à moléstia até 72 horas — vacin + gamaglobulina (0,2 ml/kg) ou gamaglobulina específica (0,04 ml/kg) e após 72 horas somente gamaglobulina específica e a vacinação 6 a 8 semanas após, já que a partir do 3º ou 4º dia existem anticorpos capazes de inibir a vacina. (29).

Indicações prioritárias para a vacinação:

1. Coletividades de baixo nível sócio-econômico
2. Coletividades fechadas (maternais, creches)
3. Crianças que convivem com tuberculosos
4. Asma brônquica
5. Afecções pulmonares crônicas ou cardiopatias
6. Fibrose cística do pâncreas.

Contra indicações:

1. Hipersensibilidade ao ovo e produtos derivados da galinha, à neomicina e à estreptomicina.
2. Portadores de doenças contagiantes e anergizantes como: leucemias, linfomas ou neoplasias.
3. Uso de drogas que deprimem a imunidade como corticóides, imunossuppressores, agentes alquilantes ou uso de radiações.
4. Tuberculose em atividade ou doenças febris agudas.
5. Gestantes, apesar de não haver dados suficientes que comprovem lesões fetais.
6. Pacientes que receberam plasma, sangue ou imunoglobulinas devem aguardar seis semanas antes de ser realizada a vacinação, devido à possível inibição antigênica pelos anticorpos do doador.

Pode estar associada à vacina contra a rubéola e contra a caxumba (MMR) devendo ser aplicada após o 1º ano de idade, em dose única, 1 ml por via subcutânea.

RUBÉOLA

Embora em 1941 Gregg tenha correlacionado a rubéola materna com malformações congênitas, e seus trabalhos tenham sido confirmados por outros, somente a partir da epidemia ocorrida nos Estados Unidos em 1963 — 1964, o interesse pela rubéola tornou-se vivo, quando se reconheceu as graves malformações no recém-nascido de mãe que havia contraído a rubéola nos primeiros três meses de gravidez.

A partir da rubéola congênita até

então desconhecida, partiu-se para um estudo estatístico sobre a frequência dos riscos para o feto. As embriopatias têm sido descritas com incidências variáveis de 70% a 100% quando a gravidez é complicada por rubéola no primeiro trimestre, decrescendo de forma apreciável no 2º trimestre, mas podendo atingir o feto mesmo no 3º trimestre (4%) (20,31,10)

Os anticorpos maternos desaparecem a partir do sexto mês na criança e reaparecem entre dois e três anos e aumentam rapidamente na idade escolar. Após começam a decrescer.

Uma mulher na idade fértil tem uma receptividade entre 5 a 20% (uma em cada cinco). Estima-se que nos Estados Unidos 25% das mulheres de 20 anos estejam desprovidas de anticorpos.

Vacina

Atualmente duas cepas de vírus, PV 77 e Cendehill 50, são consideradas satisfatórias para a produção de vacinas de aplicação clínica.

Os ensaios realizados têm verificado uma taxa de proteção de 90 a 100%. Jamais se observou a passagem de vírus de pessoas vacinadas a suscetíveis e nem mesmo a elevação de anticorpos. Porém ainda não há estudos que respondam as dúvidas da vacinação em mulheres grávidas, ou em vias de gravidez. Experimentalmente em animais ou vírus vacinais não têm afinidade pelos tecidos embrionários. Contudo mulheres inoculadas inadvertidamente pouco antes ou no início da gravidez revelaram a possibilidade de que o vírus antigisse o tecido fetal levando a modificações histopatológicas,

pelo menos em alguns casos, semelhantes às ocasionadas pelos vírus selvagens. (24). Embora o número de casos seja insuficiente, contraindica-se a vacinação em a vacinação em gestantes ou em mulheres férteis por um período de 2 meses antes de engravidar.

A vacinação pode estar direcionada a todas as crianças em idade pré-escolar a escolar; (início do primeiro grau) ou às meninas pré-púberes (fim do primeiro grau). A vacinação maciça em todas as crianças até os seis anos pode fazer desaparecer completamente a doença. E a segunda estratégia, menos operacional, asseguraria uma boa imunidade a cada geração de mulheres jovens antes do período em que pudessem ficar grávidas. O primeiro método foi escolhido nos Estados Unidos, onde mais de 40 milhões de crianças tomam vacina desde junho de 69 mostrando sua eficiência e segurança. A segunda estratégia permitiu argumentar a não modificação da epidemiologia da enfermidade pela persistência do vírus selvagem o que representava para as mulheres grávidas não vacinadas o mesmo risco atual. Deve-se paralelamente incentivar a vacinação de meninas pré-púberes e de crianças de 1 a 6 anos, particularmente nos centros coletivos de crianças como forma de diminuir e ao cabo de alguns anos interromper a transmissão do vírus selvagem.

Reações associadas à vacinação — são raras em crianças, só sendo descritas praticamente em adultos e predominantemente em mulheres. Fundamentalmente: febre, erupção cutânea e artrite. Ocorrem entre o sétimo

e o décimo dia após a vacinação, sendo geralmente fugazes. As manifestações articulares ocorrem em 40% das mulheres vacinadas e consta de artrite, artralguas, parestesias ou edema articular semelhante às manifestações da doença.

As contra indicações da vacina são as mesmas de qualquer vacina de vírus vivo, frisando-se somente a gravidez.

Eficácia da Vacinação

Constata-se prevenção da doença em suscetíveis, na taxa de 90 a 95%. Existe a possibilidade de reinfecção em indivíduos vacinados o que ocorre em mais ou menos 50% dos casos, sendo a reinfecção subclínica. Parece que nestes casos só existe replicação dos vírus no tecido linfóide, sem viremia.

A vacina apresenta-se sob forma liofilizada, sendo diluída em 1 ml. correspondente a 5000 T CID. A vacina deve ser preparada no momento da aplicação, e após preparada pode ser conservada por oito horas, na temperatura de 2-8°C. Na temperatura ambiente perde sua atividade em três horas. Antes de preparada deve ser conservada ao abrigo da luz. A temperatura de 2-8°C conserva-se por um ano. A sua aplicação deve ser sempre por via subcutânea.

PAROTIDITE

A caxumba é endêmica na maior parte das cidades, sendo o reservatório natural o próprio homem.

A disseminação do vírus se dá por contato direto e atinge em 85% dos

casos nas idades inferiores a 15 anos.

Cerca de um terço das infecções são subclínicas.

O vírus pode ser isolado da saliva de 6 dias antes, até 9 dias após o aparecimento do edema das glândulas salivares.

Os anticorpos maternos adquiridos transplacentariamente podem proteger até 6 a 8 meses de idade. A imunidade adquirida tanto nas formas clínicas como subclínicas é de longa duração, provavelmente por toda a vida.

Embora não seja grave crianças pré-púberes, a doença não deve atingir adultos onde suas complicações são mais severas.

Devem receber a vacina tanto crianças como adultos que manifestarem a doença e mesmo os contactos sem manifestações clínicas da doença.

Utiliza-se vacinas com vírus vivos, sendo a mais difundida, uma cepa atenuada chamada Cepa de Jeryl-Lynn, pois confere uma resposta protetora de 98%, sem nenhum sinal clínico da infecção (paratidite, orquite, ou meningocéfalite) e nem aumento da amilaseia. (29).

Após quatro anos de seu uso não ocorreu queda das taxas de anticorpos de acordo com os autores que estimam uma imunidade de longa duração.

Não provoca nenhuma reação, Ku-pens e Pretrich descrevem uma depressão passageira da sensibilidade tuberculínica durante as quatro semanas seguintes à vacinação.

A associação com outras vacinas de vírus vivos como o sarampo e a rubéola mostra um desenvolvimento de

anticorpos igual como quando as três vacinas se injetam separadamente.

VARÍOLA

A varíola em nosso Estado, está eradicada desde 1970 após os programas de vacinação em massa realizados no Estado.

Entretanto, a sua vacinação é obrigatória, já que o Brasil por sua extensa fronteira pode importar um caso ativo da doença, e encontrar a população suscetível, isto é, sem proteção vacinal.

A notificação de um caso suspeito de varíola, é intensamente investigado, quer do ponto de vista clínico ou do ponto de vista laboratorial.

A grande maioria dos casos suspeitos que levam ao diagnóstico errôneo da varíola são as diferentes manifestações da varicela.

Segundo as recomendações da Organização Mundial de Saúde e do Ministério da Saúde, a idade inicial para a vacinação antivariólica é após os três meses de idade, com uma dose. Fazendo uma dose de reforço a cada três anos.

A vacina antivariólica apresenta-se liofilizada, com 50 a 100 doses. A composição é feita com, respectivamente, 0,25 ml ou 0,50 ml de diluente apropriado. Após a diluição, deverá ser mantida ao abrigo da luz solar e do calor e usada até o prazo máximo de oito horas, observando sempre os prazos de validade fixados no rótulo do frasco.

A técnica de vacinação é por multipuntura com agulha bifurcada, na face externa da parte superior do braço. A leitura de pega deve ser feita

cinco a oito dias após. Pode ser associada a outras vacinas.

Reações — é a vacina que apresenta a maior incidência de efeitos colaterais. (9).

1. Encefalite pós-vacinal — surge entre o quarto e o décimo oitavo dia após a vacinação. É mais comum em primovacinados com mais de três anos de idade. Contudo, sua incidência é rara. Acompanha-se de febre, cefaléia, vômitos, sinais meníngeos, paralisias, convulsões e coma. O líquido mostra o aumento das proteínas e hiper cellularidades às custas dos mononucleares. A mortalidade é de cerca de 40% e os sobreviventes apresentam sequelas graves.
2. Vacinia progressiva — é rara, ocorrendo exclusivamente em indivíduos com deficiência imunológica ou em uso de imunossuppressores. Caracteriza-se pela não cicatrização da lesão vacinal com aumento progressivo da área lesada.
3. Eczema vacinatum — ocorre nos vacinados ou nos contatantes com eczema no momento ou antes da aplicação da vacina. Surgem lesões vacínicas, vesiculares ou pustulosas em outras áreas.
4. Vacinia generalizada — surgimento de lesões vacínicas em indivíduos sem eczemas ou alergia.
5. Infecções de dermatite não eczematosa — complicações de pele que não o eczema.
6. Vacinia secundária (vacinia imaculata) — é a implantação da lesão da pega em outro ponto de pele por coçaduras.
7. Eritema multiforme — é freqüente,

apresenta-se nos primeiros dez dias após a vacinação com erupção cutânea maculopapular ou urticariforme.

8. Infecção bacteriana secundária geralmente por estafilococo ou por estreptococo.

Contra indicações da vacina — eczema atual ou histórias de eczemas, doenças ativas da pele, doenças que diminuam o estado imunitário ou uso de imunossuppressores. Gestantes, já que foram descritos casos de vacínia generalizada em fetos cujas mães receberam a vacina na gravidez.

Eficácia da vacina antivaricélica — a proteção se aproxima de 100% dos casos.

INFECÇÕES MENINGOCÓCICAS

Recentemente, no Brasil, ocorreu um surto de infecção meningocócica. Baseados em experiências americanas, entre recrutas militares, e de surtos epidêmicos na África e em face da importância dos danos consequentes a meningites meningocócica, o Governo lançou um programa de vacinação antimeningocócica em massa, ou uti-

lizando antígenos de polissacarídios de meningococo do tipo C, ou do tipo A ou ainda ambos associados de acordo com o grupo-doença predominante.

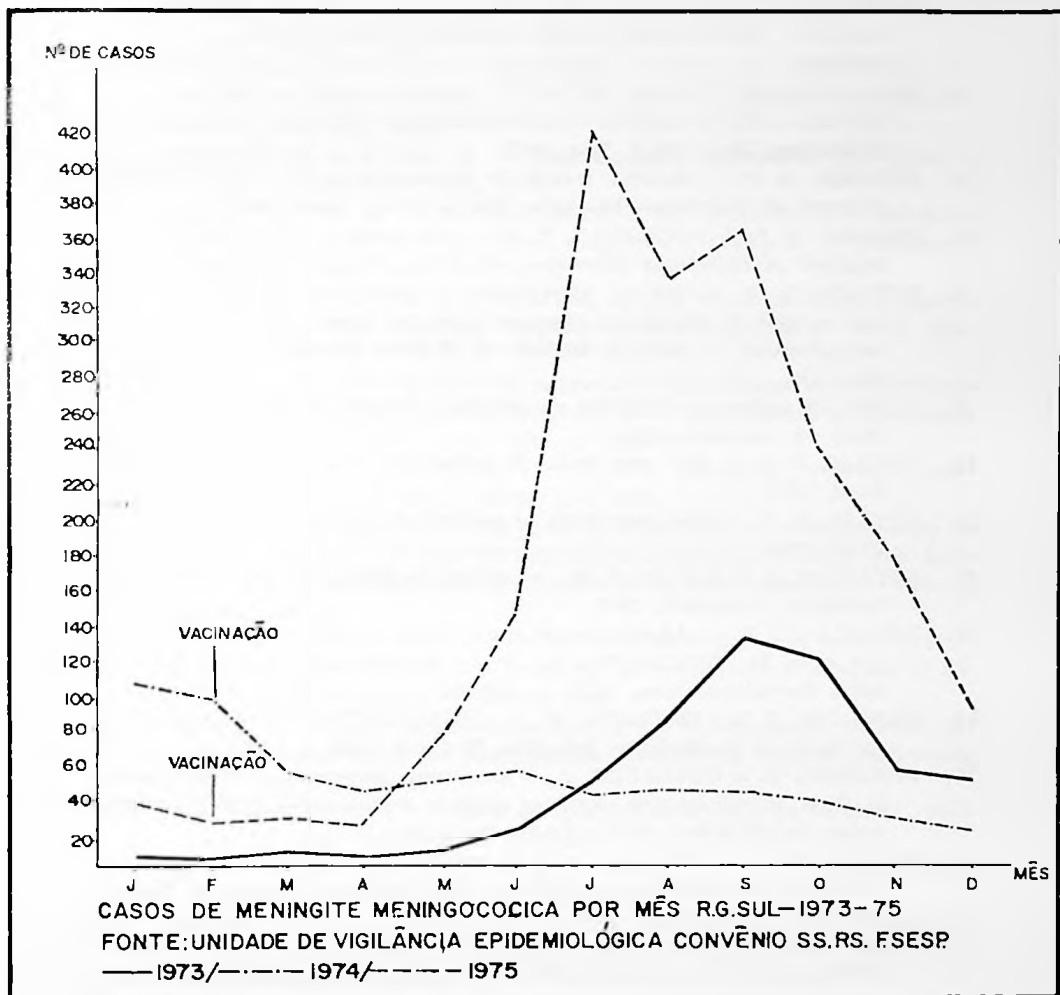
Sabe-se que a aplicação em dose única provoca o desaparecimento do meningococo entre os comunicantes além de desenvolver anticorpos específicos.

No Brasil após a vacinação, a incidência da doença caiu drasticamente necessitando ainda de conclusões por parte dos epidemiologistas.

Na figura 10 verifica-se a curva de incidência da meningite meningocócica em nosso Estado.

SUMMARY

The author reviews the present concepts about the vaccines currently used in Pediatrics. He presents, with comments and adaptations to our situation, the vaccination scheme recommended by the American Academy of Pediatrics. He analyses the evolution and mortality rates of contagious diseases in our state, that are able to be avoided by preventive vaccination.



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. AFTANDELIANS, R. & CONNOR, J. D. — Immunologic studies of pertussis; development of precipitins. *Journal of Pediatrics*, 83(2): 206-14, Aug. 1973.
2. AMATO NETO, V. — *Imunizações*, São Paulo, Sarvier 1971. /Série Pediatria/

- *3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Infectious Diseases. — **Active immunization procedures.** 1970 e 1974.
4. BARNNETT, H. L., ed. — **Pediatrics.** 15. ed. New York, Meredith, 1972.
5. BRICKMAN, H. F.; BEAUDRY, P. H.; MARKS, M. I. — Timing of tuberculin tests in relation to immunization with live viral vaccines. **Pediatrics**, 55(3):392-6, Mar. 1975.
6. BROOKS, G. F. — Recent trends in diphtheria in the United States. **Journal of Infectious Diseases**, 120(4):500-1, Oct. 1969.
7. BROOKS, G. F. & BUCHANAN, T. M. — Pertussis in the United States. **Journal of Infectious Diseases**, 122:123-5, July/Aug. 1970.
8. BUTLER, N. R. et alii. — Advantages of aluminium hydroxide absorbed combined diphtheria, tetanus and pertussis vaccines for the immunization of infants. **British of Medical Journal**, 1(5645):663-6, Mar. 199.
9. DOENÇAS infecto-contagiosas na infância. **Journal Brasileiro de Medicina**, ed. especial, 1975.
10. GELLIS, S. S. — **The year book of pediatrics.** Chicago, Year Book Medical, 1976.
11. GELLIS, S. S. — **The year book of pediatrics.** Chicago, Year Book Medical, 1975.
12. GELLIS, S. S. & KAGAN, B. M. — **Current pediatric therapy.** 7. ed. Philadelphia, Saunders, 1976.
13. GERBEAUX, J. — Adquisiciones recientes en la tuberculosis primaria del niño. In: MOZZICONACCI, P. — **Enfermedades infecciosas del niño.** Barcelona, Jims, 1973. p. 193-205.
- *14. GNISLAIN, J. R.; BRELETG, M. R.; BERRANGER, P. — Vaccination par le B. C. G. **Medicine Infantile**, 76:101-3, 1969.
15. JEHANNE, M. & GUIVARCH, J. — Evolution, tolerance et efficacité du B. C. G. intradermique chez les enfants diabetiques. **Archives Françaises de Pédiatrie**, 27(3):279-91, Mars 1970.
16. KENDIG, E. L. — The place of BCG vaccine in the management of infants born of tuberculous mothers. **New England Journal of Medicine**, 21(10):520-3, Sept. 1969.
17. HEIDELBERGER, M. — Persistence of antibodies in man after immunization. In: PAPPENHEIMER JR., A. M. — **The nature and significance of the antibody response.** New York, Columbia University, 1953. p. 90-101.
18. KAUFMAN, P. — Pneumonia in old age. **Archives of Internal Medicine**, 79(5):518-31, May 1947.
19. KENDRICK, P. & ELDERING, G. — A study in active immunization against pertussis. **American Journal of Hygiene**, 29:133-53, May 1939. /Section B/
20. KIBRICK, S. & LORIA, R. M. — Rubella and cytomegalovirus; current

- concepts of congenital and acquired infection. *Pediatric Clinics of North America*, 21(2):513-26, May 1974.
21. KRUGMAN, R. D. et alii. — Importency of live-virus vaccines as a result of improper handling in clinical practice. *Journal of Pediatrics*, 85(4):512-4, Oct. 1974.
 - *22. KRUGMAN, S. & WARD, R. — *Enfermedades infecciosas infantiles*. 4. ed. [s. 1.] Interamericana, 1970.
 23. KULENKAMPFF, M.; SCHWARTZMAN, J. S.; WILSON, J. — Neurological complications of pertussis inoculation. *Archives of Diseases of Childhood*, 49(1):46-9, Jan. 1974.
 24. LARSON, H. E. et alii. — Inadvertent rubella virus vaccination during pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 284(16):870-3, Apr. 1971.
 25. LÉVY, F. M. — Recientes datos sobre las vacunaciones antibacterianas de la infancia. In: MOZZICONACCI, P. — *Enfermedades infecciosas del niño*. Barcelona, Jims 1973. p. 285-305.
 26. LINNEMANN JR, C. C. et alii. — Pertussis; persistent problems. *Journal of Pediatrics*, 85(4):589-91, Oct. 1974.
 27. LUELMO, F. & PIO, A. — Técnicas de aplicación y complicaciones de la vacuna B. C. G. In: ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. *Curso de Programas de Control de la Tuberculosis*, 5°. Caracas, agosto 1974.
 28. MACLEOD, C. M. et alii. — Prevention of pneumococcal pneumonia by immunization with specific capsular polysaccharides. *Journal of Experimental Medicine*, 82:445-65, 1945.
 29. MANDE, R. — Las vacunaciones contra las enfermedades víricas. In: MOZZICONACCI, P. — *Enfermedades infecciosas del niño*. Barcelona, Jims, 1973. p. 307-43.
 30. NASCIMENTO, E. A. — Doenças infecto-contagiosas na infância; vacinas. *Journal Brasileiro de Medicina*, 28(5):51-62, Maio 1975.
 31. NELSON, W. E; VAUGHAN III, V. C.; McKAY, J. R. — *Textbook of pediatrics*. 10. ed. Philadelphia, Saunders, 1975.
 32. OSBORN, J. J.; DANCIS, J.; JULIA, J. F. — Studies of the immunology of the newborn infant. I. Age and antibody production. *Pediatrics*, 9(6):736-44, June 1952.
 33. PEEBLES, T. C. et alii. — Tetanus-toxoid emergency boosters. *New England Journal of Medicine*, 280(11):575-81, Mar. 1969.
 34. PROVENZANO, R. W.; WETTEDLOW, L. H.; SULLIVAN, C. L. — Immunization and antibody response in the newborn infant. I. Pertussis inoculations within twenty-four hours of birth. *New England Journal of Medicine*, 273(18):959-65, Oct. 1969.
 - *35. PUFFER, R. R. & SERRANO, C. V. — *Características de la mortalidad en la niñez*. Organização Panamericana da Saúde, 1973.

36. SECRETARIA DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL. Boletim da Saúde. 1974. 1975 e 1976.
37. SECRETARIA DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL. Unidade de Vigilância Epidemiológica. Informes epidemiológicos. 1975 e 1976.
38. SHIRKEY, H. C. — *Pediatric therapy*. 5. ed. Saint Louis, Mosby, 1976. p. 401-4.
39. SIFONTES, J. E. — Tuberculosis. In: BARNETT, H. L.; ed. — *Pediatrics*. 15. ed. New York, Meredith, 1972. cap. 14. p. 662-90.
40. SMITH, D. H. & PETER, G. — Current and future vaccines for the prevention of bacterial diseases. *Pediatric Clinics of North America*, 19(2):387-412, May 1972.
41. SMITH, D. T. — Which children in the United States should receive BCG vaccination? *Clinical Pediatrics*, 9(11):632-7, Nov. 1970.
42. SMITH, J. W. G. — Diphtheria and tetanus toxoids. *British Medical Bulletin*, 25(2):177-82, May 1969.
43. TIGRE, C. H.; LLOPIS, A.; FOSSAERT, H. — Sistemas de vigilância epidemiológica. *Revista de Medicina atm*, 9:183-206, 1974.
44. TOMAN, K. — Exploración radiográfica en masa y lucha antituberculosa. *Cronica de la OMS*, 30(2):53-60, febrero 1976.
- *45. VELEZ, L. A. — Hechos recientes sobre e IB. C. C. Buenos Aires, Escola de Saúde Pública da Universidade de Antioquia, 1974.
46. WILKINS, J. et alii. — Agglutinin response to pertussis vaccine. I. Effect of dosage and interval. *Journal of Pediatrics*, 79(2):197-202, Aug. 1971.

NOTA: As referências assinaladas com um asterisco (*) não sofreram revisão bibliográfica.