

IMUNIZAÇÃO NA INFÂNCIA

Danilo Blank *
Lizete Mariza M. Meinhardt *
Paulo Roberto Antonacci Carvalho *

SINOPSE: As doenças infecto-contagiosas são umas das causas mais freqüentes de morte na infância, especialmente nos países subdesenvolvidos, onde se somam outro grande problema, a desnutrição. Os programas de vacinação infantil ainda são as armas mais inócuas e talvez menos dispendiosas no combate dessa ameaça à população infantil. Esta revisão procura dar um enfoque prático do uso das vacinas, expondo os esquemas mais adaptáveis ao nosso meio, bem como destacando algumas peculiaridades de cada uma das vacinas em relação às suas técnicas de administração e conservação, contra-indicações, efeitos colaterais, e a imunização de crianças na vigência de alguns problemas específicos.

UNITERMOS: Vacinas na criança
Imunização ativa

1. INTRODUÇÃO

O assunto "imunizações", cuja importância seria supérflua salientar aqui, vem ocupando nos últimos tempos lugar assegurado em revistas e periódicos, pediátricos ou não, resultante dos sucessivos avanços da pesquisa neste campo e do desolador quadro das doenças infecto-contagiosas preveníveis, tão freqüentes no nosso meio. Portanto, esta revisão não visa sistematizar didaticamente o assunto. Tem por finalidade, outrossim, responder algumas perguntas freqüentes na prática médica diária bem como trazer algumas atualizações sobre o assunto.

Mesmo em países desenvolvidos as infecções continuam ocupando os primeiros lugares como causa de morte na infância. Por outro lado, em países onde a desnutrição ocupa posição de destaque dentre os problemas de saúde pública há maiores razões para o uso das vacinas. Sabe-se atualmente que a imunidade celular e a capacidade de diferenciação linfocitária estão muito alteradas nos casos de desnutrição e na vigência de infecções muito debilitantes.

Não há no Brasil qualquer região que possa se declarar livre do problema das infecções na infância, e mesmo em crianças superprotegidas e bem alimentadas, ainda permanece a ameaça das infecções vigentes na comunidade.

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

2. ESQUEMA RECOMENDADO PARA IMUNIZAÇÃO ATIVA (3)

O esquema a seguir é recomendado pela Academia Americana de Pediatria para crianças saudáveis nas Américas. É um guia que deve ser usado com as modificações necessárias de maneira a adaptá-lo à realidade individual ou da comunidade em questão.

2 meses	DTP	SABIN
4 meses	DTP	SABIN
6 meses	DTP	SABIN
12 meses	"Mantoux"	SARAMPO/RUBÉOLA/CAXUMBA
18 meses	DTP	SABIN
4-6 anos	DTP	SABIN
14-16 anos	Td*, e depois a cada 10 anos	

OBSERVAÇÕES

2.1. Varíola

Apesar da pequena incidência de varíola em nosso país, a Organização Mundial de Saúde ainda não liberou o Brasil da vacinação antivariólica e por isto, ela consta das normas de vacinação fornecidas pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul.

A primeira dose deve ser dada após os 3 meses de idade e um reforço deve ser feito a cada 3 anos (20). No entanto, como a incidência de eczema vaccinatum, vacínia generalizada e gangrenosa é bem maior quando a primovacinação é feita após o primeiro ano de vida e tendo em vista ainda a já mencionada pequena incidência desta doença em nosso país, seria aconselhável vacinar as crianças entre 1 e 2 anos de idade (6).

A revacinação de pacientes que tenham sofrido uma complicação é um problema clínico freqüente. Está contra-indicada naquelas crianças que tenham desenvolvido encefalite pós-vacinal ou vacínia gangrenosa, a menos que o risco de contrair a doença seja maior que o de desenvolver estas complicações. Por sua vez, a revacinação não está contra-indicada em crianças que desenvolveram eczema vaccinatum ou naquelas com história de infecção acidental ou "rash" eritematoso ou urticariforme pós-vacinal (7).

* Td — Toxina tetânica e diftérica (tipo adulto).

2.2. Tuberculose

Devido à ainda grande incidência de tuberculose no Brasil, deve-se dar particular ênfase à imunização contra esta doença. Para tanto, é aconselhável que se use o BCG intradérmico, o qual fornece resultados muito superiores ao BCG oral (1). O grau de eficácia da vacina intradérmica é de 70 a 80% e a duração da proteção por ela conferida é de aproximadamente 15 anos (21). A Secretaria de Saúde do Estado está aplicando o BCG intradérmico em crianças com 6 anos ou mais de idade (20), embora esta vacina possa ser usada em crianças de qualquer idade, mesmo em recém-nascidos (3). Entretanto, aconselha-se reduzir a dose à metade para recém-nascidos e crianças menores de 1 ano, as quais são mais propensas a apresentar linfadenites supuradas regionais após a vacinação (14). Quando feita no recém-nascido, aconselha-se a revacinação na idade escolar (14).

A fim de permitir uma maior difusão do BCG, justifica-se a sua utilização indiscriminada (sem teste tuberculínico prévio). Este método é recomendado pela Divisão Nacional de Tuberculose.

2.3. Rubéola

A vacina contra a rubéola não consta dos programas atuais de vacinação em massa desenvolvidos pela Secretaria de Saúde do Estado, mas pode ser obtida com facilidade em nosso meio. Esta vacina destina-se a proteger fetos ainda por nascer, uma vez que a doença por si só é benigna, e o objetivo da vacina é evitar a rubéola congênita. Sabe-se, no entanto, que não há proteção total contra a reinfeção como também não há evidência definitiva de que a mulher reinfectedada não transmita vírus da rubéola ao embrião (9). Porém, segundo Rachelefsky e Herrmann (18), mesmo assim a vacinação em massa da população infantil contra a rubéola seria válida, pois diminuiria consideravelmente a incidência de infecção fetal e malformações congênitas.

2.4. Caxumba

Tal como a vacina contra a rubéola, a vacina contra a caxumba não é dada nos programas de vacinação em massa no nosso meio, mas deve ser lembrada e usada nos esquemas de rotina se levarmos em conta as severas complicações que a caxumba pode desenvolver, especialmente as relacionadas às gônadas.

Devem ser vacinadas crianças com mais de 1 ano de vida, pois até esta época existem anticorpos maternos circulantes que podem interferir na resposta antigênica. Podem ser vacinados indivíduos de qualquer idade sem maiores problemas. Atenção especial deve ser dada em vacinar ou revacinar as crianças que se aproximam da puberdade (14).

2.5. Sarampo

A vacina contra o sarampo deve ser usada após o nono mês de vida, idade em que já decresceram os anticorpos maternos, embora 15% das crianças ainda corram o risco de não se imunizarem (6). No entanto, esta vacina pode e deve ser administrada em época anterior (aos 6 meses de idade) em populações onde a mortalidade pela doença é elevada no grupo etário de 6 a 9 meses, o que ocorre no Rio Grande do Sul (20). Nestes casos de aplicação da vacina aos 6 meses, deve ser feita uma dose de reforço aos 12 meses de idade. Por outro lado, é desejável que a vacinação contra o sarampo seja precedido da intradermo-reação de Mantoux, pela interferência que aquela pode causar na leitura da reação tuberculínica. Isto é recomendável como parte de um programa ideal de saúde, mas não deve ser um pré-requisito de rotina naquelas comunidades onde o risco de sarampo é muito maior do que o risco de uma possível exacerbação de tuberculose não diagnosticada (3, 5).

2.6. Difteria – Tétano – Coqueluche

Em relação à vacina tríplice (DTP), pesquisas recentes mostraram algumas conclusões curiosas, e importantes em relação àquelas crianças que não têm uma assistência pediátrica constante: a) DT são bons agentes imunizantes que produzem imunidade a longo prazo; b) uma série de 2 doses de DT mais um reforço 1 ano após, são suficientes para a imunização básica; c) 2 doses de Pertussis com intervalo de pelo menos 60 dias produzem níveis de aglutininas que são iguais à quantidade produzida por 3 doses; d) tempo prolongado entre as doses da série básica de DT não interferem com a imunidade final, não havendo portanto necessidade de recommençar o esquema DTP; e) após a série básica e os reforços, uma DT cada 10 anos é suficiente para preservar a imunidade (15).

As preparações de DT pediátrica e para adultos diferem apenas na quantidade de toxóide diftérico presente. Já que existem boas evidências de que a incidência de reações adversas ao toxóide diftérico aumenta com a idade, a preparação para adultos é cuidadosamente controlada para conter não mais do que 2 If (unidade de floclulação) de toxóide diftérico. A preparação pediátrica contém uma quantidade que varia em torno de 25 If (15). No Brasil, como ainda não se dispõe da preparação tipo adulto, alguns autores recomendam que se utilize 1/3 do toxóide pediátrico para maiores de 6 anos de idade (13).

Por ocasião de um ferimento, se o paciente já fez 4 doses de toxóide tetânico e a história de imunizações está bem documentada, não há necessidade de dar um reforço adicional se a última dose foi dada nos últimos 5 anos (15).

A vacina antitetânica deve também ser administrada a gestantes que não receberam vacina tríplice na infância ou vacina antitetânica após. Devem ser vacinadas com 3 doses a intervalos de 1 mês, a partir do quinto mês de gestação. Desta medida tem resultado uma diminuição significativa na incidência de tétano umbilical (3, 22).

2.7. Poliomelite

Em relação à vacina Sabin, apesar de o esquema básico convencional ser de 4 doses, sabe-se que uma série de 2 doses de vacina polio oral trivalente, com espaço de 8 semanas, mais um reforço 1 anos após, é suficiente para a imunização básica (15).

Quanto ao uso do leite materno antes ou após a vacinação com polio oral, estudos revelaram que aquele não inibe a formação de anticorpos em resposta à administração da vacina (8).

2.8. "Meningite" (Doença Meningocócica)

Quanto à vacinação antimeningocócica, que não está incluída nos esquemas convencionais de vacinação, demonstrou-se que os polissacarídeos A e C são bons agentes imunogênicos no homem. Artenstain experimentou a vacina C, constatando 87% de eficiência na redução da doença e do estado de portador. Quanto à vacina tipo B, ainda não se dispõe de elementos.

As evidências atuais são de que a vacina antimeningocócica seria segura, imunogênica, grupo-específica e diminuiria o estado de portador.

No Rio Grande do Sul, a Unidade de Controle e Vigilância Epidemiológica, pelo estudo da ocorrência de doença meningocócica em vacinados e não vacinados, revela uma proteção global em torno de 80%, uma vez que ocorreram 44 casos em uma população de 1.500.600 indivíduos vacinados e 45 casos numa população de 308.214 indivíduos não vacinados (4).

3. ESQUEMAS SUGERIDOS PARA IMUNIZAÇÃO DE CRIANÇAS MAIORES (3)

a) Crianças com menos de 6 anos:

1. ^a visita	DTP	SABIN	"Mantoux"
1 mês depois	SARAMPO	RUBÉOLA	CAXUMBA
2 meses depois	DTP	SABIN	
4 meses depois	DTP	SABIN	
6 a 12 meses depois ou antes de entrar na escola	DTP	SABIN	
14-16 anos	Td, e depois a cada 10 anos		

b) Crianças com mais de 6 anos:

1. ^a visita	Td	SABIN	"Mantoux"
1 mês depois	SARAMPO	RUBÉOLA	CAXUMBA
2 meses depois	Td	SABIN	
6 a 12 meses depois	Td	SABIN	
14-16 anos	Td, e depois a cada 10 anos		

Observação: No nosso meio, pelos motivos já mencionados, deve-se incluir nestes esquemas a vacina antivariólica e o BCG intradérmico.

4. CONSERVAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DAS VACINAS

De um modo geral, as vacinas devem ser mantidas ao abrigo da luz solar direta e do calor, conservadas em refrigerador, fora do congelador (2 a 8°C). Além disso, é importante que se observe rigorosamente o prazo de validade fixado pelo produtor.

Recomendações especiais:

4.1. Vacina SABIN

Uma vez aberto o frasco, a vacina tem validade por 7 dias, a menos que ocorram alterações na cor e/ou no cheiro, quando então deverá ser imediatamente desprezada (3).

Deve ser administrada por via oral com conta-gotas. Este não deve tocar na boca da criança e, caso isto venha a acontecer, o conta-gotas deve ser desprezado; também não deve ser guardado dentro do frasco da vacina (20).

4.2. Vacina Contra o Sarampo

Uma vez diluída, pode ser utilizada somente até o prazo de no máximo duas horas (3). Deve ser administrada por via subcutânea, na região superior externa do braço (20), deixando secar completamente o antisséptico usado para a limpeza da região.

4.3. Vacina Contra a Rubéola

Deve ser administrada por via subcutânea em dose única (6). Deve-se deixar secar completamente o antisséptico usado para a limpeza da região.

4.4. Vacina Contra a Caxumba

Deve ser aplicada na região do deltóide por via subcutânea, deixando secar completamente o antisséptico usado para a limpeza da região. Observação: Existe uma vacina combinada contra o sarampo, a rubéola e a caxumba, que pode ser usada em uma única administração ao invés das três em separado.

4.5. Vacina Antivariólica

Após diluída, deverá ser mantida ao abrigo da luz solar e do calor e usada até o prazo máximo de 8 horas (3). É aplicada por multipuntura com agulha bifurcada, na face externa da parte superior do braço, um pouco acima da inserção do músculo deltóide. Não se faz necessária qualquer preparação da pele, a menos que o local esteja muito sujo, quando então deve-se usar água e sabão e enxugar a seguir (20).

4.6. BCG Intradérmico

É diluída em soro fisiológico e quando recondicionada deve ser usada no mesmo dia, ao fim do qual o restante de doses que sobram deve ser desprezado (21).

Deve ser aplicada na inserção inferior do músculo deltóide, membro superior D (o E é reservado convencionalmente para a vacinação antivariólica), mais ou menos na metade da distância entre o cotovelo e o ombro. Não há necessidade de antisepsia do local; caso esteja sujo, lavar com água e sabão. Distender a pele com os dedos polegar e indicador, introduzir a agulha especial, bem superficialmente, o mais paralelamente possível à pele, até desaparecer todo o bisel, injetando-se a dose (0,05 ou 0,1ml conforme a idade) e provocando a formação de uma pápula esbranquiçada de aspecto rugoso (14).

A reação local da vacina é geralmente lenta e benigna, variando de indivíduo para indivíduo. De modo geral a evolução da lesão, desde que a injeção intradérmica seja bem aplicada, ocorre da seguinte maneira: a pápula inicial, de aspecto rugoso desaparece rapidamente; na primeira semana aparece uma mácula avermelhada e palpa-se uma zona endurecida, cujas dimensões variam de 5 a 15mm, podendo ser um pouco maior. O centro desta lesão amolece, formando-se uma superfície crostosa, cuja evidência é maior na terceira ou quarta semana. Nesta ocasião cai a crosta deixando uma úlcera de até 10mm de diâmetro, a qual cura lentamente, entre a sexta e a sétima semana, deixando uma cicatriz plana de 3 a 7mm. Em alguns casos a úlcera é maior e a cicatrização é mais lenta, podendo mesmo prolongar-se até o quarto mês e, raramente, chegar ao sexto mês. Observa-se que as lesões nos reatores são um pouco maiores, mais precoces e evoluem rapidamente para a cicatrização (21).

4.7. Vacina Tríplice (DTP)

Deve ser injetada profundamente no músculo, de preferência na parte médio-lateral da coxa, no músculo deltóide ou no quadrante superior externo da nádega, evitando cuidadosamente a região do nervo ciático (3). Seja qual for o local escolhido, deve-se ter o cuidado de injetar a vacina somente em massa muscular, evitando o tecido adiposo.

5. CONTRA-INDICAÇÕES À VACINAÇÃO

A única contra-indicação geral à vacinação é a doença febril aguda. Não estão incluídas as situações de menor gravidade tais como resfriado comum e diarreia leve não acompanhados de reações febris (3).

5.1. Contra-Indicações Para o Uso de Vacinas de Vírus Vivos

a) Doenças crônicas graves tais como leucemia, linfoma e outras neoplasias generalizadas;

b) Disgamaglobulinemias e discrasias sangüíneas;

c) Doenças em que a imunidade celular está diminuída como a tuberculose;

d) Na vigência de terapêutica imunodepressiva (corticosteróides, irradiação, antimetabólicos, etc.);

e) Administração recente (menos de 6 semanas) de imunoglobulina humana, plasma ou sangue, pela possível interferência no vírus por anticorpos do doador.

5.2. Contra-Indicações Específicas

a) DTP. A ocorrência de reações severas à aplicação da vacina tríplice, tais como febre alta, sonolência ou convulsões é motivo para cuidado na administração das doses subsequentes. No caso de ocorrerem convulsões deve-se excluir a imunização contra Pertussis e usar os toxóides tetânico e diftérico combinados (DT) (3).

b) SABIN. Não tem outras contra-indicações além das gerais já mencionadas e das específicas para vacinas de vírus vivos.

c) CONTRA O SARAMPO. Gravidez e tuberculose ativa não tratada são contra-indicações específicas para esta vacina, bem como hipersensibilidade ao ovo de galinha.

d) CONTRA A RUBÉOLA. A gravidez é contra-indicação absoluta. Quando administrada a mulheres adultas deve ser seguida de medidas contraceptivas por no mínimo 60 e talvez 90 dias (11).

e) CONTRA A CAXUMBA. Deve ser evitada em crianças com menos de 1 ano de idade (3) e naqueles com hipersensibilidade ao ovo de galinha.

f) ANTIVARIÓLICA. Pacientes com eczema não devem ser vacinados e nem mesmo expostos a indivíduos recentemente vacinados. Pacientes com queimaduras, impetigo ou outra lesão aguda de pele também não devem ser vacinados contra a varíola (3). No entanto, quando se considera a grande dificuldade que há em separar crianças de pais ou irmãos vacinados por um período considerável de tempo, é preferível e mais seguro vacinar todos os membros de uma família. Certamente, o que deve ser evitado é vacinar os membros de uma família que não tenham história

de eczema sem insistir no completo isolamento daqueles que forem portadores de eczema ou outras afecções de pele (12).

A gravidez deve ser uma contra-indicação à vacinação de rotina. No entanto, devido ao risco aumentado para ambos, mãe e feto, de adquirir varíola durante a gestação (talvez por depressão de imunidade celular neste período), viajantes para países onde a varíola é endêmica e eventuais contatos com a mesma, devem receber a vacina (11).

g) BCG intradérmico. Não deve ser dado a recém-nascidos prematuros, em crianças com hipogamaglobulinemia conhecida, com dermatoses extensas ou fazendo uso de drogas imunodepressoras. Os indivíduos infectados com bacilos virulentos (reatores fortes ao PPD 2 UT) não se beneficiam, mas não são prejudicados com a vacinação do BCG (14).

6. EFEITOS COLATERAIS DAS VACINAS

De um modo geral, todas as vacinas podem produzir complicações de ordem geral, imediata, tais como febre, vômitos, cefaléia e dor local, ou de ordem neurológica, tardias, que podem ser de dois tipos: neuroalérgico e infeccioso do sistema nervoso. A frequência destas reações no entanto é muito pequena.

6.1. SABIN

Raramente produz reações significativas. A incidência de reações do tipo neuroalérgico é de cerca de 1 para cada 7 milhões de doses aplicadas; são reações miélfíticas, encefalomielíticas e neuríticas, e aparecem em geral de 2 a 20 dias após a vacinação. As reações do tipo infecção do sistema nervoso ocorrem por invasão do vírus vacinal e aparecem de 3 a 30 dias após a vacinação (um período menor do que 3 dias não permite a multiplicação eficaz do vírus, e em um período maior do que 30 dias já existirá alta imunidade).

6.2. DTP

a) DIFTERIA. Em crianças maiores de 6 anos (Academia Americana de Pediatria) ou 7 anos (Amato Neto), a reação ao toxóide diftérico às vezes vem acompanhada de fenômenos de hipersensibilidade. Por isto, deve-se ter cuidados na administração de vacina antidiftérica a essas crianças, que compreendem o teste de Moloney, para avaliar a sensibilidade do indivíduo ao toxóide, e o uso de toxóide isento ou com baixo teor de substâncias protéicas sensibilizantes (tóxóide diftérico tipo adulto).

b) TÉTANO. Foram descritas reações gerais indesejáveis em indivíduos maiores de 25 anos que tinham recebido reforços repetidos de toxóide tetânico (2). Para evitar esse inconveniente, convém usar toxóide em doses menores (toxóide diftérico-tetânico tipo adulto).

c) COQUELUCHE. As reações indesejáveis parecem ocorrer com maior frequência na primovacinação feita depois do 1.^o ano de vida, e caracterizam-se por manifestações neurológicas (convulsões, coma e encefalopatia). Se ocorrer um episódio convulsivo, não se deve administrar as doses subseqüentes da imunização antipertussis até que a criança atinja pelo menos 1 ano e até que a evidência de irritação cerebral ativa tenha desaparecido (3).

6.3. Contra o Sarampo

De 15 a 30% das crianças que recebem a vacina contra o sarampo apresentam reação febril em torno do 6.^o dia após a administração da vacina. Estas crianças, no entanto, permanecem assintomáticas na maioria dos casos (10).

6.4. Contra a Rubéola

Sintomas articulares, parestesias nos braços e mãos ou na fossa poplítea, quando ocorrem, começam 2 a 10 semanas depois da imunização, e duram em geral de 1 a 3 dias. Recorrências têm ocorrido, mas raramente, e não tem sido relatada nenhuma seqüela permanente (10, 19). Em adultos suscetíveis, artralguas e artrite transitória seguindo a imunização contra a rubéola têm sido mais freqüentes e mais severas do que em crianças.

6.5. Antivariólica

As mais freqüentes ocorrências de reações adversas à vacinação contra a varíola são benignas e requerem pouca ou nenhuma terapêutica sistêmica. Essas reações incluem: infecção acidental, "rash" eritematoso e urticariforme e vacínia generalizada. Não há riscos para mulheres grávidas que são vacinadas, mas um pequeno risco de o feto desenvolver vacínia fetal. Não causa malformações congênitas (7).

6.6. BCG Intradérmico

A vacinação do BCG é uma das mais seguras e menos danosas para o homem. Reações indesejáveis como ulcerações maiores que as usuais, cicatrização demorada, linfadenites supuradas (especialmente em recém-nascidos) e abscessos podem ocorrer, mas causados por doses excessivas ou por aplicação incorreta da vacina (14).

7. INTERRUPTÃO DO ESQUEMA

A interrupção do esquema recomendado não interfere na imunidade final, não havendo necessidade de recomeçar toda a série novamente, seja qual for o tempo transcorrido (3, 15).

8. ADMINISTRAÇÃO SIMULTÂNEA DE VACINAS DE VÍRUS VIVOS

No passado recomendava-se observar um intervalo de pelo menos 1 mês entre as administrações de vacinas de vírus vivos; no entanto, a administração simultânea de várias vacinas oferece vantagens óbvias, particularmente quando há o risco de exposição concomitante a vários antígenos ou a possibilidade de a criança tornar-se inacessível a futuras imunizações (3).

A interferência de uma vacina com a resposta imunológica de outra tem sido o único problema significativo, uma vez que não há nenhum aumento significativo na intensidade ou na frequência das reações clínicas observadas com o uso das vacinas separadamente (17). Esta interferência parece ser maior quando o intervalo entre a administração das vacinas for de 2 dias a 2 semanas (10).

Em um estudo feito em Houston, Texas (17) com uma vacina combinada contra o sarampo, a rubéola e a caxumba foram obtidas taxas de soroconversão em torno de 90% para cada um dos componentes da vacina.

Em alguns casos porém, tem-se encontrado alguma evidência de supressão da resposta imunológica a um ou mais dos componentes individuais. Por exemplo, com o emprego da vacina Sabin, o vírus tipo 2 interfere com os tipos 1 e 3, necessitando-se três doses a fim de obter 95% de soroconversão para cada tipo de poliovírus (17, 23). Outro exemplo é a existência de interferência parcial entre as vacinas contra o sarampo e contra a febre amarela dadas simultaneamente, e entre estas duas vacinas e a vacina antivariólica (3).

Há necessidade, portanto, de se avaliar bem cada nova combinação de vacinas com vírus vivos que seja proposta.

9. IMUNIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM PROBLEMAS NEUROLÓGICOS

Distúrbios neurológicos em crianças não constituem razão válida para deixar de seguir as imunizações de rotina. Não há evidência conclusiva de que crianças com dano cerebral ou doença convulsiva tenham uma incidência maior de reações a imunizações de rotina do que crianças normais (16). Se não há história de reação a nenhum dos antígenos, o esquema recomendado para crianças normais pode ser seguido. Se, no entanto, ocorrer uma reação do sistema nervoso central logo após a aplicação de algum dos antígenos, as imunizações deverão ser suspensas até que a criança atinja pelo menos 1 ano de vida e até que a evidência de irritação cerebral ativa tenha desaparecido (3).

10. IMUNIZAÇÃO DURANTE TERAPÊUTICA IMUNODEPRESSIVA

As crianças que estiverem recebendo agentes imunodepressores podem apresentar respostas aberrantes nos procedimentos de imunização ativa, e por isto deve-se, via de regra, observar o seguinte: 1.^o) protelar para o final do tratamento as

imunizações daqueles pacientes que receberão drogas imunodepressoras por prazo reduzido; 2.^o) as crianças que farão tratamento por longo tempo poderão receber vacinas de antígenos inativados, como a DTP, mas nunca vacina de vírus vivos, as quais serão iniciadas somente 1 mês após cessado o tratamento, ocasião em que deverá ser administrada uma dose adicional de vacina inativa (DTP) (3).

SYNOPSIS: The infectious diseases constitute one of the most frequent causes of infant death, especially in underdeveloped countries, where they are added to another great problem, that is malnutrition. The programs of infant immunization are still the most innocuous and perhaps less expensive weapons against this menace to the infant population. This review focuses on the practical use of immunization. It is also presented some peculiarities of each vaccine in relation to the techniques of storage and administration, contra-indications, side-effects and application to children with specific problems.

UNITERMS: Vaccines in childhood
Active immunization

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ALMEIDA, E. S. et alii. Infecção tuberculosa natural e uso do BCG oral e intradérmico em escolares de Laranjal Paulista. *Rev. Saúde Pública*, 7:189-97, 1973.
2. AMATO NETO, V. et alii. Atualização sobre Imunizações. 2.^a ed., São Paulo, 1968.
3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Report of the Committee on Infectious Diseases (Red Book). 18th ed., 1974.
4. BONETTI, G. Q. Doença Meningocócica. *Rev. Cient. CASL*, 36(U):66-80, 1975.
5. BRICKMAN, H. F. et alii. The timing of tuberculin tests in relation to immunization with live viral vaccines. *Pediatrics*, 55(3):392-96, 1975.
6. EDELWEISS, E. et alii. Imunização Ativa. *Pesq. Médica*, 8:151, 1972.
7. GOLDSTEIN, J. A. et alii. Smallpox vaccination reactions, prophylaxis and therapy of complications. *Pediatrics*, 55(3):342-47, 1975.
8. JOHN, T. J. et alii. Effect of breast-feeding on seroresponse of infants to oral poliovirus vaccination. *Pediatrics*, 57(1):47-59, 1976.
9. J. PEDIATR. (Editorial). Rubella Vaccine. 84:615, 1974.
10. KRUGMAN, S. e WARD, R. *Infectious Diseases of Children and Adults*. 5th ed, Saint Louis, Mosby, 1973. cap. 33, p. 432.
11. LEVINE, M. Live-virus vaccine in pregnancy: Risks and recommendations. *Lancet*, 2:34-8, 1974.
12. The MED. J. of AUSTRALIA (Comments): Smallpox vaccination and eczema. 33-34, july 13, 1974.

R. ci. CASL. Porto Alegre, 37 (U): 70 – 82, 1976

13. MOURA, H. Difteria, em "Doenças Infectocontagiosas da Infância". J. Brasil. Med., (ed. especial), 15-21.
14. NASCIMENTO, E. A. Vacinas, em "Doenças Infectocontagiosas da Infância". J. Brasil. Med., (ed. especial), 53-62.
15. PHILLIPS, C.F. Children out of step with immunization. Pediatrics, 55(6): 877-81, 1975.
16. PRENSKY, A. L. Pertussis vaccination. Dev. Med. Child. Neurol., 539-43, Aug. 16, 1974.
17. RANDALL, A. e LEONARD, J. Evaluación de una Vacuna Combinada, trivalente, contra el Saramion, la Parotiditis y la Rubeola. Salud Pública del México, 13:313-17, 1971.
18. RACHELEFSKY e HERMANN. Congenital Rubella Surveillance Following Epidemic Rubella in a Partially Vaccinated Community. J. of Pediat., 84:474-78, 1974.
19. SCHAFFNER et alii. Polyneuropathy following Rubella Immunization. A follow-up study and review of the problem. Am. J. Dis. Child., 127:648, may 1974.
20. SECRETARIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Normas de Vacinação. Dez. 1974.
21. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Boletim Informativo. Jul-Ago, 1975, vol. IV.
22. VERONESI, R. Controle do Tétano no Estado de São Paulo. Rev. Hosp. Clinc. Fac. Med. 26:223-28, 1971.
23. VON HUBINGER, M. G. et alii. Estudio sorológico para poliovirus na Guanabara. Bol. of Sanit. Panam., 76:385-91, 1974.

ENDEREÇO:

ENFERMARIA 34 da Santa Casa de Misericórdia
Pr. D. Feliciano, s/n.º
Porto Alegre – RS – BRASIL