

Immunizations: three centuries of success and ongoing challenges

Imunizações: três séculos de uma história de sucessos e constantes desafios



Ricardo Becker Feijó¹



Marco Aurélio P. Sáfy²

Nas últimas décadas, entre os maiores avanços observados na área da saúde, a imunização vem ocupando um espaço progressivamente maior em todo o mundo. O desenvolvimento da ciência, microbiologia, farmacologia e da imunologia tem se somado aos estudos de epidemiologia e sociologia, os quais evidenciam o grande impacto que as vacinas têm representado para a sociedade atual, significando um dos principais fatores de promoção de saúde e prevenção de doenças.

No início do século 17, a varíola era uma das doenças transmissíveis mais temíveis no mundo, atingindo, até a juventude, a maioria das pessoas e representando uma alta taxa de mortalidade. Lady Mary Montagu, esposa do embaixador inglês em Istambul, observou que a doença poderia ser evitada através de uma técnica utilizada pelos muçulmanos, com a introdução, na pele de indivíduos sadios, de líquido extraído de crostas de varíola de um paciente

infectado. Esse processo, conhecido por "variolação", provavelmente teve origem na China e foi levado à Europa Ocidental, onde, embora tenha provocado vários casos de morte por varíola, foi utilizado na Inglaterra e nos EUA até surgirem as primeiras investigações do médico inglês Edward Jenner, publicadas no trabalho *Variolae Vaccinae*, em 1798. Jenner estudou camponeses que desenvolviam uma condição benigna conhecida por *vaccinia*, devido ao contato com vacas infectadas por varíola bovina (*cowpox*), desenvolvendo as primeiras técnicas de imunização. Embora sem os preceitos bioéticos definidos posteriormente, sua contribuição para a história da medicina foi inegável. Entretanto, a relação causa-efeito entre a presença de microrganismos patogênicos e doenças apenas foi estabelecida por Louis Pasteur e Robert Koch, aproximadamente em 1870. Para homenagear Jenner, Pasteur deu o nome de vacina (como o vírus da vacina de Jenner) a qualquer preparação de um agente que fosse utilizado para imunização de uma doença infecciosa e, em 1885, Pasteur desenvolve a vacina contra a raiva humana, dando início a uma nova era¹.

Instituições internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), destacam o efeito globalizado das imunizações, assim como o significado da erradicação de doenças em nível mundial, como no caso da varíola, que teve seu último registro de ocorrência em 1977. Através de estratégias e metas definidas, a OMS e OPAS apóiam diretamente os países em atividades de vacinação².

1. Professor adjunto de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS. Doutor, UFRGS, Porto Alegre, RS.

2. Professor assistente, Faculdade de Ciências Médicas, Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP. Membro, Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações, Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, São Paulo, SP. Coordenador, Serviço de Infectologia Pediátrica, Hospital São Luiz, São Paulo, SP.

Como citar este artigo: Feijó RB, Sáfy MA. Immunizations: three centuries of success and ongoing challenges. *J Pediatr* (Rio J). 2006;82(3 Suppl):S1-3.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1971, é citado como referência mundial, tendo organizado campanhas de vacinação em outros países, como Timor Leste, e auxiliado programas de imunizações na Palestina, Cisjordânia e na Faixa de Gaza, estabelecendo cooperação técnica em inúmeros países. Ações planejadas e sistematizadas desenvolvidas em nosso país erradicaram a varíola em 1973 e a poliomielite em 1989, controlaram o sarampo, o tétano neonatal, as formas graves da tuberculose, a difteria, o tétano acidental e a coqueluche. Implementaram medidas para o controle da caxumba, rubéola e da síndrome da rubéola congênita, da hepatite B, das infecções invasivas pelo *Haemophilus influenzae* tipo b, da influenza e também das infecções pneumocócicas e suas complicações nos idosos. Recentemente, em uma atitude pioneira, a vacina oral contra o rotavírus foi incorporada ao calendário do PNI. Os Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE) disponibilizam, ainda, imunobiológicos indicados para situações e grupos populacionais específicos. Hoje, o PNI mantém uma política de parcerias e de incentivo à modernização tecnológica do parque produtor nacional, com a maioria dos imunobiológicos utilizados sendo de produção nacional³.

Os benefícios diretos e indiretos gerados com ações de imunizações são inequívocos e surpreendentes: inúmeras evidências demonstram seu potencial de redução da mortalidade entre as crianças, melhoria das condições de saúde e bem-estar das comunidades, além de representar economia para a sociedade, tanto através de redução de custos com consultas, tratamentos e internações hospitalares decorrentes das doenças como de menor absenteísmo escolar e de trabalho. Dessa forma, o grande desafio que se apresenta a todos nós é o de apoiar, através de educação, informação e conscientização, ações que promovam o alcance das imunizações a todas as comunidades. Contribuindo para tal objetivo, o Jornal de Pediatria apresenta o Suplemento de Vacinação, que inclui renomados autores nacionais na área de imunização, oferecendo, em seus artigos de atualização, sua experiência nos principais tópicos e controvérsias que estão presentes no dia-a-dia dos nossos pediatras.

No primeiro artigo do suplemento, os autores discutem os critérios utilizados para elaboração de um calendário de vacinação na infância e adolescência, comparando distintas recomendações. Em "Vacina acelular contra pertússis para adolescentes", os autores sinalizam para a possibilidade de controle do aumento no número de casos de coqueluche em adolescentes e adultos, utilizando como estratégia uma dose da vacina tríplex acelular, com formulação específica para maiores de 10 anos de idade (dTpa), na adolescência, substituindo a vacina dupla contra difteria e tétano.

Em "Vacinas contra rotavírus e papilomavírus humano (HPV)", os autores sintetizam as estratégias utilizadas para a obtenção de vacinas seguras e eficazes contra o rotavírus e o papilomavírus humano (HPV), enfatizando que a incorporação das vacinas contra o rotavírus atingindo 60 a 80% das crianças durante os próximos 10 anos poderia reduzir em pelo menos 50% as hospitalizações e a mortalidade por rotavírus e que vacinas efetivas e seguras contra HPV

poderiam ser importantes instrumentos de prevenção de câncer do colo do útero em todo o mundo, particularmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil⁴.

No artigo "Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações", são discutidas as recentes mudanças na epidemiologia da doença meningocócica no mundo, analisando o desenvolvimento e o impacto das novas vacinas conjugadas na prevenção da doença meningocócica, destacando a importância da utilização de uma dose de reforço após os 12 meses de idade para garantir uma proteção mais duradoura. Os autores analisam, ainda, as diferentes estratégias de imunização utilizadas com essas novas vacinas, inclusive sugerindo o esquema que seria mais adequado para ser incorporado no calendário de rotina de países como o Brasil.

Os benefícios da vacina BCG na prevenção da tuberculose são discutidos no artigo "Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação", no qual os autores concluem não existirem evidências inequívocas de que uma segunda dose da vacina BCG aumente o seu efeito protetor. Uma revisão atualizada e crítica da prevenção das hepatites virais A e B é apresentada no artigo "Prevenção das hepatites virais através de imunização".

No artigo "Impacto da vacina conjugada contra *Streptococcus pneumoniae* em doenças invasivas", os autores mostram os benefícios diretos e indiretos verificados nos países que incorporaram a vacina conjugada pneumocócica heptavalente em seu calendário de rotina, sugerindo a sua inclusão no PNI.

Um panorama atual da situação da poliomielite no mundo, analisando as propostas da OMS nesse período de transição entre a erradicação global e o período pós-erradicação, são discutidas no artigo "Uso universal da vacina inativada contra poliomielite". A conclusão é que, para um mundo livre da doença poliomielite, será preciso retirar o vírus de circulação, o que só será possível se a vacina OPV for descontinuada.

A recente constatação de que lactentes saudáveis apresentam morbidade para a gripe semelhante aos outros grupos de risco foi a justificativa para a Sociedade Brasileira de Pediatria incluir a recomendação da vacina de gripe para crianças de 6 a 23 meses⁵. No artigo "Segurança, imunogenicidade e eficácia da vacina contra o vírus influenza em crianças", os autores concluem que as vacinas inativadas contra influenza são pouco reatogênicas e, apesar de apresentarem imunogenicidade e eficácia variável em crianças, são efetivas para prevenção de infecção por vírus influenza e para redução de morbidade.

Algumas situações especiais, como a imunossupressão, a prematuridade, a gestação e a exposição às doenças infecciosas, colocam os indivíduos em maior risco de adoecer ou apresentar eventos adversos pós-vacinais⁶. No artigo "Vacinação em situações especiais", os autores fazem uma revisão das indicações, contra-indicações e eficácia da vacinação nessas situações, concluindo que, após exposição às doenças infecciosas, indivíduos imunodeficientes ou imunossuprimidos que não tiveram os títulos de anticorpos pós-vacinais avaliados devem ser considerados

não protegidos, e as medidas profiláticas disponíveis, incluindo imunização passiva, devem ser aplicadas, mesmo para aqueles pacientes prévia e adequadamente vacinados.

No artigo "Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral", uma revisão atualizada sobre os estudos de eficácia, eventos adversos e esquemas de uso da vacina contra varicela e da nova apresentação combinada com a vacina contra sarampo, caxumba e rubéola é apresentada pelos autores, que afirmam que, uma vez incorporada a vacinação universal contra varicela, as chances de estímulo natural deverão diminuir e, muito provavelmente, será necessária a aplicação de doses de reforço, possivelmente com a utilização da vacina quádrupla viral quando licenciada.

O impacto da vacina conjugada para *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) na epidemiologia da doença invasiva por Hib é analisado no artigo "Vacinação contra *Haemophilus influenzae* tipo b: proteção a longo prazo", no qual os autores concluem que o cenário epidemiológico observado em anos recentes em alguns países sinaliza a necessidade de rever os esquemas vacinais com vistas à adoção de dose de reforço da vacina Hib após o primeiro ano de vida.

Finalmente, as vacinas contra o estreptococo B, o herpes zóster, o HIV, a malária e a dengue foram objeto de uma criteriosa revisão sobre o estado atual do seu desen-

volvimento, permitindo prever que uma vacina – ou vacinas – eficaz e segura estará disponível em futuro próximo.

Esperamos, assim, que o esforço por todos nós envidado na cuidadosa elaboração desse suplemento, em todos os seus artigos, seja recompensado pela divulgação aos pediatras dos progressos da medicina alcançados no campo das imunizações.

Referências

1. Plotkin SL, Plotkin SA. A short history of vaccination. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. Vaccines. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2004. p. 1-16.
2. World Health Organization. Achieving MDGs with immunizations successes. 2004. http://www.who.int/mdg/goals/goal4/050511_immunization_ml.pdf. Acesso: 06/3/2006.
3. Brasil, Ministério da Saúde. Programa nacional de imunizações – 30 anos. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde; 2003.
4. Schiller JT, Lowy DR. Human papillomavirus vaccines. In: Plotkin S, Orenstein WA, editors. Vaccines. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2004. p. 1259-65.
5. Sociedade Brasileira de Pediatria. Calendário vacinal 2005. http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=24&id_detalhe=1848&tipo_detalhe=s. Acesso: 06/03/2006.
6. American Academy of Pediatrics. Immunization in special clinical circumstances. In: Pickering LK, editor. 2003 red book: report of the Committee on Infectious Diseases. 26th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2003. p. 54-81.