

Coordenadora do projeto afirma que implementação da vacina depende apenas de políticas públicas

# FCM confirma eficiência da vacina dupla contra tuberculose e hepatite B

CARMO GALLO NETTO  
carmo@reitoria.unicamp.br

Em edição de fevereiro de 2004 (nº 241) o **Jornal da Unicamp** informava que a “Vacina dupla contra tuberculose e hepatite B é testada na Unicamp”. O acompanhamento do uso da nova vacina produzida pelo Instituto Butantã

**Pesquisa foi realizada junto a 600 bebês no Caism e na Maternidade**

estava apenas começando, junto a 600 recém-nascidos assistidos pelo Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Caism) da Unicamp e pela Maternidade de Campinas. Dois anos depois, a pediatra imunologista Maria Marluce dos Santos Vilela, coordenadora do projeto desenvolvido no Centro de Investigação em Pediatria (Ciped) da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp conclui: “A vacina está testada e deu certo. Os dados mostram que a vacina combinada é segura e a eficácia da primeira dose é semelhante àquela apresentada pelo esquema de três doses de vacina recombinante de hepatite B. Implementá-las depende das políticas públicas”.

Maria Marluce Vilela acrescenta que em experimentos usando citometria de fluxo, foi demonstrado que a resposta proliferativa de linfócitos T em lactentes vacinados com BCG (tuberculose) mostra um perfil complexo com expansão seletiva de células “T gama/delta”. Essas células, que se encontram principalmente em mucosas, podem desempenhar importante papel na proteção do hospedeiro contra micobactérias. A combinação de BCG e HbsAg não alterou o padrão da resposta proliferativa celular nem o padrão de interleucinas.

A professora da FCM explica as diferenças e vantagens da vacina combinada em relação às mesmas vacinas aplicadas isoladamente ao nascer. Segundo ela, a primeira dose da vacina contra a hepatite B precisa ser aplicada durante as primeiras doze horas de vida do recém-nascido, o que normalmente ocorre na



A professora Maria Marluce dos Santos Vilela, do Ciped: agora, testes com nova vacina contra coqueluche



maternidade. Com isso, evita-se a transmissão vertical do vírus da doença, ou seja, da mãe para bebê, e a manifestação da infecção na criança. A segunda e terceira doses devem ser ministradas nos finais do primeiro e sexto meses, respectivamente, geralmente nos postos de saúde. São três aplicações intramusculares.

Ainda ao nascer, a criança deveria receber, em dose única, a vacina contra a tuberculose (BCG), por via intradérmica. Isso não acontece porque as maternidades não dispõem da vacina nem de pessoal técnico para aplicação, e encaminham as mães para os postos de saúde. Em cinco momentos dos seus primeiros seis meses de vida, o bebê recebe nove injeções de vacinas. A vacina dupla hepatite B/tuberculose (BCG) aplicada por via intradérmica, nas primeiras 12 horas de vida, permite a redução de uma injeção e dos custos para aplicação, sem uso do adjuvante hidróxido de alumínio, adicionado às aplicações intramusculares para reter a vacina no tecido muscular, provocando dor e efeitos residuais que não são bem conhecidos.

Os benefícios desta aplicação conjunta no Brasil são os de evitar a transmissão vertical da hepatite B, a manifestação futura da cirrose e do câncer hepático, além de garantir que o recém-nascido seja

vacinado com a BCG, em um país com cerca de 100.000 casos novos de tuberculose por ano. Especialmente na infância, os efeitos da vacinação com BCG revelam-se na redução do risco para as formas graves de tuberculose, formas extra-pulmonares da doença, protegendo-a, por exemplo, da meningite por tuberculose. A implantação deste esquema de imunização ao nascer exige treinamento de técnicos de enfermagem das maternidades para a técnica de injeção intradérmica, e evitaria que muitas crianças deixassem de receber a BCG por impossibilidade, desconhecimento, esquecimento ou negligência da família.

**A pesquisa** – Durante a pesquisa foram monitorados 600 recém-nascidos selecionados na Maternidade de Campinas e no Caism, todos de mães que apresentaram gestação normal (superior a 37 semanas) e com sorologia negativa para sífilis, HIV e hepatite B. A metade dos bebês recebeu a vacina combinada e mais duas doses da hepatite B, e a outra metade recebeu as doses convencionais das vacinas separadas em quatro aplicações. Desenvolvida no Ciped, a pesquisa contou com a participação de professores dos Departamentos de Pediatria e de

Patologia Clínica da FCM, e foi financiada pela Fapesp.

De acordo com Marluce Vilela, um dos aspectos verificados na pesquisa foi se a combinação das duas vacinas e/ou sua aplicação intradérmica simultânea interfeririam no poder imunogênico de cada uma delas. O que se mediu no universo das crianças que receberam a dose dupla ao nascer, e depois da segunda e terceira doses da vacina contra hepatite B, foi a produção de anticorpos que se dirigem contra o antígeno HBs do vírus da doença, e se esta produção alcançou o nível protetor desejado. Na verdade, os pesquisadores tinham expectativa inclusive de uma potencialização dos efeitos, o que abriria a possibilidade de prescindir da terceira dose da vacina contra a hepatite B. Mas isso não ocorreu, o que levou à aplicação da terceira dose, a exemplo do esquema de imunização convencional.

“Após a segunda dose verificamos que 70% das crianças de ambos os grupos estavam protegidas e que 30% não haviam alcançado os títulos de anticorpos considerados protetores, o que nos levou à aplicação da terceira dose para todas as crianças participantes do estudo. A proteção era de praticamente 100% apenas depois da terceira dose. No en-

tanto, os resultados finais foram os mesmos obtidos no esquema convencional”, destaca.

Já em relação à BCG, os resultados permitiram, pela primeira vez no Brasil, identificar o tipo e a porcentagem de linfócitos T que uma criança, aos 7 meses de vida, possui para reconhecer e construir uma resposta imune contra a micobactéria da tuberculose. Devido à própria limitação da BCG, os centros de investigação estão investindo intensamente no desenvolvimento de novas vacinas contra tuberculose.

**Coqueluche** – Embora os resultados com a vacina combinada já tenham sido encaminhados ao Instituto Butantan, produtor da vacina, ao Ministério da Saúde e à Fapesp, o texto para publicação encontra-se em fase de redação. Mas Marluce Vilela adianta que já existe outra pesquisa em andamento. “Trata-se de uma vacina celular sem lipopolissacarídeo contra coqueluche, produzida também pelo Instituto Butantan. Ela será aplicada juntamente com as vacinas contra difteria, tétano, hepatite B e *Haemophilus influenzae*, e visa garantir imunidade eficiente e menos eventos adversos na criança. Certamente voltaremos a ter boas notícias quando esse novo estudo for concluído”.

## Tecnologia acelera degradação do plástico utilizado em embalagens

JEVERSON BARBIERI  
jeverson@unicamp.br

Um derivado do polietileno que é utilizado para embalar produtos como pães e frutas, com período de decomposição sob luz solar reduzido a um terço em comparação ao plástico encontrado no mercado, já teve a patente depositada pela

**Estudo anterior melhorou porosidade**

Unicamp no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi). As empresas interessadas no produto devem procurar a Agência de Inovação da Unicamp (Inova), órgão responsável pela comercialização das patentes geradas na Universidade. “Chamamos este derivado de filme fotodegradável”, explica Ralf Giesse, que realizou a pesquisa no Laboratório de Polímeros Condutores e Reciclagem do Instituto de Química (IQ) da Unicamp. Seu trabalho resultou em dissertação de mestrado orientada pelo professor Marco-Aurelio De Paoli, que gerou a patente.

Somente agora, no entanto, Giesse soube que a pesquisa valeu menção honrosa no 28º Concurso Nacional do Invento Brasileiro de 2002, por meio de correspondência do Go-



O pesquisador Ralf Giesse, que desenvolveu o polietileno tratado: menção honrosa recebida com atraso

Foto: Neldo Cantanti

verno do Estado de São Paulo. O pesquisador, que é professor do Colégio Técnico da Unicamp (Cotuca), explica que o filme de polietileno tradicional foi tratado com um componente cujo nome é mantido em segredo, por questão de segurança. Ele começou a estudar esse mesmo componente ainda na graduação, quando procurou determinar sua capacidade de tornar o polietileno mais poroso. “Como frutas liberam água, tendem a apodrecer mais rapidamente quando embaladas em saco plástico. Se a embalagem permite uma evaporação mais eficaz, o período de permanência dentro do plástico aumenta. E tivemos sucesso nesta aplicação”, afirma.

O desafio seguinte, apresentado a Giesse pelo professor De Paoli, foi determinar se o componente também poderia estabilizar o polietileno. Realizou-se então um teste comparativo entre o plástico normal e o plástico tratado com o componente. Ambos foram submetidos a radiação ultravioleta por longo período, observando-se que o polietileno tratado teve seu tempo de vida reduzido em mais de 60%. “É um resultado muito importante principalmente para o gerenciamento de resíduos dos lixões”, esclarece.