

## Em foco

### Uma injeção de boas notícias

*Resultados promissores de testes clínicos apresentados na conferência sobre vacinas contra a Aids deste ano.*

Os quase mil pesquisadores que se reuniram no início da Conferência Anual sobre Vacinas Contra a Aids, realizada em Amsterdã, de 19 de agosto a 1 de setembro, foram recebidos com um espírito de otimismo que tem sido raro nesta área de investigação. Lawrence Corey, da HIV Vaccine Trials Network de Seattle, classificou 2006 como “um ano excelente para o desenvolvimento de vacinas” quando fez uma apresentação sobre as vacinas contra a Aids atualmente em desenvolvimento na sessão plenária de inauguração da conferência.

A causa do entusiasmo de Corey foram os dados de vários testes clínicos em andamento que demonstram que algumas vacinas candidatas estão induzindo níveis promissores de respostas imunocelulares. “Há alguns anos era quase impossível estimular respostas das células T com a vacinação”, declarou Andrew McMichael da Universidade de Oxford, do Reino Unido, portanto esta foi uma dose bem-vinda de boas notícias para um campo que tem enfrentado dificuldades para desenvolver vacinas candidatas que sejam imunogênicas em seres humanos. Agora ensaios de Fase I e II com vacinas candidatas baseadas em vetores adenovirais ou poxvírus estão proporcionando resultados mais encorajadores.

Apesar de os esforços para estimular uma resposta de anticorpos neutralizantes através de imunização continuarem a ser em grande parte malsucedidos, os pesquisadores têm conseguido melhorar o nível de respostas imunocelulares. As respostas induzidas pelo atual conjunto de vacinas candidatas são três vezes mais intensas do

que era possível há dois anos, disse Corey. Ele tem esperança de que este progresso continue nos próximos anos e que o aperfeiçoamento progressivo das candidatas que induzem respostas celulares potentes possa levar a uma vacina parcialmente eficaz. Este tipo de vacina pode prevenir a infecção pelo HIV ou, o que talvez seja mais provável, desacelerar a progressão da doença nas pessoas infectadas e reduzir a probabilidade de elas transmitirem o vírus a outras pessoas.

No entanto, muitos pesquisadores ainda questionam o nível de eficácia de uma futura vacina contra a Aids se ela não induzir também anticorpos neutralizantes. Jaap Goudsmit da Crucell, uma empresa de biotecnologia da Holanda, reiterou aos pesquisadores que ainda não existe uma vacina, para qualquer doença, aprovada para uso exclusivamente com base em respostas imunocelulares. Portanto, as vacinas que induzem anticorpos neutralizantes continuam a ser um foco das pesquisas em andamento.

### Dados preciosos

Grande parte dos dados promissores sobre imunogenicidade apresentados na conferência originou-se de ensaios que administraram seqüencialmente duas vacinas candidatas diferentes em uma combinação “primária-mais-reforço” (prime-boost). Diversos grupos de pesquisa estão utilizando vacinas de DNA (plasmídeo) para a imunização inicial, que parece preparar com eficácia o sistema imunológico.

Uma das primeiras apresentações sobre uma vacina candidata de DNA foi a de Eric Sandström, do Instituto Karolinska, da Suécia. Ele apresentou pela primeira vez dados de imunogenicidade de um ensaio de Fase I que está em andamento em Estocolmo com uma vacina de DNA desenvolvida no instituto, em colaboração com o Instituto Sueco para Controle de Doenças Infecciosas (ver o artigo *Continuam os ensaios clínicos* da seção

*Em foco* do VAX de abril de 2006). Quarenta voluntários do ensaio foram randomizados para receber três injeções com uma das três doses de vacina de DNA com aplicação intramuscular com uma injeção tradicional, ou intradérmica, pelo sistema sem agulha desenvolvido pela Bioject, uma empresa de biotecnologia dos EUA.

Seis meses depois da terceira imunização com vacina de DNA, todos os voluntários, com exceção de dois, também receberam uma imunização de reforço com uma vacina candidata de vírus da vacina de Ankara modificada (MVA, sigla em inglês) desenvolvida pelo Instituto Nacional de Alergias e Doenças Infecciosas dos EUA. As pessoas vacinadas informaram que sentiram fadiga e sintomas gerais parecidos com os da gripe depois da vacina de DNA primária e apenas eventos adversos amenos foram informados depois da injeção de MVA.

Depois da terceira imunização por DNA, 11 dos 38 voluntários foram considerados como apresentando respostas imunológicas positivas. Porém, depois de receberem a imunização de reforço, 33 dos 36 participantes apresentaram resultados positivos. Com base na impressionante imunogenicidade destas candidatas, Sandström e colegas estão se preparando para um ensaio maior de Fase I/II na Tanzânia, com as mesmas vacinas candidatas.

Os resultados de um ensaio de Fase I realizado pelo Consórcio Europeu de Vacinas (EuroVacc) com outra vacina de DNA (plasmídeo) testada em combinação com uma vacina de vetor de poxvírus

## Neste Número

### Em foco

- Uma injeção de boas notícias

### Notícias Mundiais

- Ensaio de Fase I de vacina em bebês tem início em Uganda
- Nova conferência mundial sobre vacinas a ser realizada junto com a reunião da iniciativa “Grandes Desafios em Saúde Global”

### Básicas

- Entendendo o desenvolvimento pré-clínico de vacinas contra a Aids

modificada, conhecida como NYVAC, também foram apresentados. Um total de 40 voluntários—20 do sexo masculino e 20 do feminino—foram recrutados em dois sítios no Reino Unido e na Suíça. Metade dos participantes recebeu duas injeções de uma vacina de DNA plasmídeo, seguidas de duas doses de NYVAC. Dos 20 voluntários que receberam a combinação “primária-mais-reforço” de DNA/NYVAC, 90% apresentaram respostas imunológicas positivas.

Rick Koup também apresentou uma atualização sobre a vacina de DNA (plasmídeo) e a vacina baseada no vetor de adenovírus sorotipo 5 (Ad5) desenvolvida pelo Centro de Pesquisa de Vacinas (VRC, sigla em inglês) dos Institutos Nacionais de Saúde (NIH, sigla em inglês) dos EUA, que encontram-se atualmente em ensaios clínicos de Fase I/II em um regime “primária-mais-reforço” (ver o artigo *Continuam os ensaios clínicos* da seção *Em foco* do VAX de abril de 2006). A inscrição para estes ensaios está agora dois terços concluída, mas ainda está em andamento em sítios da Rede de Ensaios de Vacinas contra o HIV (HVTN, sigla em inglês) na América do Norte, América do Sul e África do Sul, e em sítios do Instituto Walter Reed de Pesquisas do Exército (WRAIR, sigla em inglês) na África. Neste ínterim, o VRC, o WRAIR e a IAVI se preparam para colocar estas vacinas candidatas em um ensaio de teste de conceito de Fase IIb, conhecido como PAVE 100, que deve começar no próximo ano.

### O adjuvante da natureza

Vacinas candidatas baseadas em adenovírus têm produzido as respostas imunocelulares mais impressionantes já vistas, e Gary Nabel, do VRC, denominou o vetor viral o “adjuvante da natureza” (ver o artigo *Entendendo os adjuvantes de vacinas* da seção *Básicas* do VAX de outubro de 2004). Outra vantagem deste vetor é que pode ser administrado com doses muito mais elevadas do que outros vetores virais—1.000 a 10.000 vezes mais partículas virais do que pode ser usado com segurança com MVA, por exemplo.

Mas os resultados de um ensaio de segurança de Fase I, HVTN 054, indicam que a vacinação com doses mais elevadas de Ad5 resulta em efeitos colaterais mais graves, sem ganho adicional algum em imunogenicidade. Laurence Peiperl, da Universidade da Califórnia, em São Francisco, apresentou dados deste ensaio que avaliaram uma única injeção da vacina candidata Ad5 do VRC em dose baixa e alta. Sintomas parecidos com os da gripe ou reações no local da aplicação foram relatados em quatro voluntários, sendo que todos os quatro receberam a

dose mais elevada. Estes efeitos colaterais foram mais marcantes um ou dois dias após a injeção e desapareceram em uma semana. Apesar de nenhum dos eventos adversos graves ter sido considerado relacionado à vacina, Peiperl concluiu que o perfil de segurança da dose menor parecia mais favorável. Além disso, as respostas imunológicas foram na realidade mais elevadas nos voluntários que receberam a dose menor—95% foram considerados respondentes, comparado com 90% dos que receberam a dose maior. “Aparentemente, menos é mais quando o assunto é a resposta a adenovírus”, disse Robert Seder, do VRC.

Atualmente, a Merck está avaliando a imunogenicidade da dose menor de sua vacina candidata Ad5 no ensaio de teste de conceito (Fase IIb) em andamento, em

***Os próximos anos serão muito interessantes neste campo. Há muita empolgação, no momento, em relação a novas estratégias de prevenção e espero termos boas notícias sobre vacinas baseadas em células T.***

**Michael Robertson**

colaboração com a HVTN (ver o artigo *Sinais Promissores na Pesquisa de Vacinas contra a AIDS* da seção *Em Foco* do VAX de outubro de 2005). Os dados de eficácia altamente antecipados deste ensaio só estarão disponíveis em 2008, mas Michael Robertson, da Merck, forneceu algumas informações preliminares sobre a segurança da vacina candidata. A maioria dos voluntários (74%) comunicou eventos adversos amenos ou moderados, a maior parte desses foram dor de cabeça, febre, fadiga ou dor no local de aplicação da vacina. Vários eventos adversos ocorreram em 13 indivíduos e três deles foram atribuídos à vacina, incluindo um caso grave de febre, diarreia e a comunicação de uma possível reação alérgica.

Outro enfoque da apresentação foram as experiências de realização do ensaio em pessoas com alto risco de infecção pelo HIV, quer seja por meio de atividades sexuais ou uso de drogas intravenosas. A realização de ensaios nestes grupos permitirá que os pesquisadores obtenham resultados de eficácia preliminares com estudos menores, mais rápidos e menos onerosos, uma estratégia defendida no *AIDS Vaccine Blueprint 2006* (Plano para o Desenvolvimento de Vacinas Contra a Aids de 2006) da IAVI (ver *Notícias Mundiais* no VAX de setembro de 2006). No entanto, algumas pessoas especulam que será mais difícil recrutar e reter indivíduos de alto risco em ensaios de vacinas de longo prazo, disse Robertson. Até agora, pelo menos, esta não tem sido a experiência da Merck. Quase 2.000 voluntários—1.329 do sexo masculino e 668 do sexo feminino—foram inscritos no estudo no fim de julho e, em geral, 95% das visitas marcadas foram realizadas. A expectativa de Robertson é que o recrutamento dos 3.000 voluntários almejados seja completado como planejado até o fim deste ano.

A Merck está reunindo informações sobre os comportamentos de risco de possíveis voluntários, e Robertson apresentou parte destes dados. Em todos os sítios, os voluntários do sexo masculino que já passaram pela triagem para o estudo de Fase IIb informaram ter uma média de seis parceiros sexuais nos últimos seis meses, e 12% deles confirmaram ter feito sexo anal sem proteção com um parceiro que sabiam estar infectado pelo HIV. As mulheres comunicaram que tiveram, em média, 28 parceiros sexuais durante os seis meses anteriores e 5% disseram que tiveram relações sexuais vaginais com um parceiro infectado pelo HIV. Além disso, 15% das mulheres informaram ter outra doença transmitida sexualmente neste mesmo período, o que pode aumentar o risco de infecção pelo HIV. Durante o processo de triagem, os índices de prevalência de HIV entre os homens foi de 4% e, entre as mulheres, de 3%, mas Robertson explicou que estes números variam muito de sítio para sítio.

Os profissionais que trabalham no desenvolvimento de vacinas contra a Aids estão aguardando ansiosamente os resultados deste e de outros ensaios em andamento para esclarecer algumas das dúvidas cruciais sobre a imunidade celular. “Os próximos anos serão muito interessantes neste campo”, disse Robertson. “Há muita empolgação, no momento, em relação a novas estratégias de prevenção e espero termos boas notícias sobre vacinas baseadas em células T.”

### Ensaio de vacina contra a Aids em bebês tem início em Uganda

Recentemente, pesquisadores da Universidade Makerere em Kampala, em Uganda, em colaboração com a Universidade Johns Hopkins dos EUA, iniciaram o primeiro ensaio de Fase I de uma vacina contra a Aids destinada a prevenir a transmissão de HIV materno-infantil durante a amamentação. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a amamentação continua sendo uma das principais rotas de transmissão de HIV para bebês nos países em desenvolvimento. Em muitos locais, alternativas à amamentação, como substitutos de leite ou leite em pó, são proibitivamente caras ou impossíveis de colocar em prática, pois exigem o acesso à água potável. Em muitas culturas onde a amamentação é uma prática comum, as mulheres infectadas por HIV que não amamentam seus bebês também estão sujeitas a serem estigmatizadas.

Vários estudos demonstraram que tratar mulheres infectadas pelo HIV com drogas anti-retrovirais durante o período final da gravidez, nascimento e amamentação é uma maneira eficaz de prevenir a transmissão de HIV a bebês, mas nem todas as mulheres têm acesso a estas drogas (ver o artigo *Prevenindo a transmissão materno-infantil* na seção *Em Foco* do VAX de fevereiro de 2005). Uma vacina que pudesse proteger com eficácia os bebês durante o período de amamentação seria um avanço significativo.

O ensaio atual contará com 50 bebês gerados por mães infectadas pelo HIV e nascidas no Hospital Mulago, em Kampala, e avaliará a segurança da vacina candidata ALVAC-HIV vCP1521 comparada com um placebo. Quarenta bebês receberão quatro doses da vacina ao longo de três meses e serão acompanhados por pesquisadores durante dois anos e meio. A vacina candidata, baseada em um vírus da varíola dos canários contendo segmentos genéticos de HIV, foi desenvolvida pela Sanofi Pasteur e já havia sido testada em um ensaio de segurança em Uganda envolvendo voluntários adultos e em outro estudo envolvendo bebês nos EUA. Nenhuma questão de segurança grave foi relatada em nenhum desses ensaios anteriores.

O ALVAC vCP1521 está agora sendo testado em um ensaio de eficácia de Fase III na Tailândia para verificar se consegue proteger adultos contra a infecção por HIV. O ensaio da Tailândia concluiu

recentemente o recrutamento de voluntários, mas os resultados finais só estarão disponíveis em alguns anos.

Para obter mais informações sobre estes e outros ensaios em andamento, visite [www.iavireport.org/trialsdb](http://www.iavireport.org/trialsdb).

### Nova conferência mundial sobre vacinas a ser realizada junto com a reunião da iniciativa "Grandes Desafios em Saúde Global"

As organizações que receberam financiamento como parte da iniciativa Grandes Desafios em Saúde Global, um programa de USD 436,6 milhões financiado pela Fundação Bill e Melinda Gates para aumentar a pesquisa sobre doenças que afetam primariamente os países em desenvolvimento, realizaram recentemente sua reunião anual em Washington, DC para destacar o progresso obtido nos 48 projetos em andamento. Entre os subvencionados estão cientistas de 33 países que estão lidando com problemas científicos ou tecnológicos que, se solucionados, poderiam resultar na melhoria da saúde pública mundial (visite o site [www.gcgh.org](http://www.gcgh.org) para obter mais informações). Os planos para este mecanismo de financiamento inovador foram anunciados inicialmente no Fórum Econômico Mundial em 2003 e a primeira leva de subvenções foi concedida no ano passado em colaboração com os Institutos Nacionais de Saúde dos EUA.

Recentemente, a Fundação Gates também concedeu à Keystone Symposia on Molecular and Cellular Biology, uma organização americana sem fins lucrativos que realiza muitas conferências científicas de alta importância, um financiamento de três anos de USD 2,6 milhões para que organize mais conferências centradas na saúde global. A Keystone já patrocina várias conferências sobre doenças infecciosas, incluindo os simpósios anuais sobre patogênese e vacinas contra o HIV, realizados conjuntamente no segundo trimestre de cada ano.

Com este novo apoio, a Keystone acrescentará uma reunião, cujo enfoque será em vacinas, denominada "Challenges of Global Vaccine Development" (Desafios do Desenvolvimento Global de Vacinas), que será realizada imediatamente antes ou depois da próxima reunião da Grand Challenges in Global Health. A primeira conferência anual será realizada de 8 a 13 de outubro do ano que vem na Cidade do Cabo, na África do Sul, e envolverá 300 cientistas, muitos dos quais são pesquisadores em alguns dos projetos da Grand Challenges. A Keystone Symposia também usará parte do financiamento para conceder bolsas e

apoiar as viagens de pesquisadores de países em desenvolvimento, e especificamente para alunos de pós-graduação e pós-doutorandos que estejam concluindo seus estudos na África.

"HIV Vaccines from Basic Research to Clinical Trials" (Vacinas contra o HIV, da Pesquisa Básica aos Ensaio Clínicos) e "Molecular and Cellular Determinants of HIV Pathogenesis" (Determinantes Moleculares e Celulares da Patogênese do HIV) são duas das demais reuniões que serão lançadas no próximo ano com este novo financiamento.



#### Editor

Simon Noble, PhD

#### Redatora de Ciência

Kristen Jill Kresge

#### Gerente de Produção

Nicole Sender

#### Supervisão da Edição em Português

Alexandre Menezes

#### Colaboração e Distribuição no Brasil

Grupo de Incentivo à Vida

Todos os artigos foram escritos por Kristen Jill Kresge. VAX é um projeto gerenciado por Kristen Jill Kresge.



#### ASSINATURAS GRATUITAS:

Se desejar fazer uma assinatura para receber o VAX por e-mail, envie uma solicitação, incluindo o idioma de sua preferência, para [iavireport@iavi.org](mailto:iavireport@iavi.org). Ou, caso deseje receber várias cópias impressas do VAX para distribuição e/ou uso em seus programas, envie sua solicitação, incluindo o número de cópias e endereço postal, para [iavireport@iavi.org](mailto:iavireport@iavi.org).

Para obter mais informações, acesse [www.iavireport.org](http://www.iavireport.org).

O VAX é um boletim mensal do *IAVI Report*, um periódico sobre as pesquisas da vacina contra a Aids publicado pela Iniciativa Internacional de Vacinas contra a Aids (IAVI). O boletim está atualmente disponível nos idiomas inglês, francês, alemão, espanhol e português na forma de um arquivo PDF, que pode ser baixado no site ([www.iavireport.org](http://www.iavireport.org)) ou recebido por meio de um boletim eletrônico.

A IAVI é uma organização global sem fins lucrativos que trabalha para acelerar a busca por uma vacina para a prevenção da infecção pelo HIV e da Aids. Fundada em 1996 e atuando em 23 países, a IAVI e a sua rede de parceiros pesquisam e desenvolvem vacinas candidatas. A IAVI também luta para que a descoberta de uma vacina seja uma prioridade global e trabalha para garantir que uma futura vacina seja acessível a todos que dela necessitem. Para obter mais informações, acesse [www.iavi.org](http://www.iavi.org).

## Como as vacinas candidatas contra a Aids são testadas em termos de segurança e imunogenicidade antes de entrarem em ensaios clínicos?

Ensaio clínico é um processo seqüencial para determinar a segurança e a imunogenicidade de vacinas candidatas em voluntários humanos. Os ensaios iniciais (Fase I e II) visam primariamente avaliar a segurança e os ensaios posteriores (Fase III e IV) são quando os pesquisadores determinam se a vacina candidata é eficaz. Cada fase envolve um número cada vez maior de voluntários e a realização de ensaios clínicos é um processo demorado e oneroso. A realização desses ensaios é monitorada de perto por agências regulamentadoras, como a Administração de Alimentos e Medicamentos (FDA) dos EUA ou a Agência Europeia de Avaliação de Produtos Medicinais (EMA) da União Europeia, para assegurar que a vacina candidata esteja em conformidade com os padrões de segurança necessários.

Antes de serem testadas em seres humanos, as vacinas candidatas são desenvolvidas e extensivamente testadas por pesquisadores em laboratórios e, depois, em diferentes espécies de animais. Os dados oriundos destes estudos pré-clínicos fornecem aos pesquisadores informações importantes sobre que tipos de resultados as vacinas candidatas podem ter em pessoas e são examinados com atenção por reguladores ao concederem aprovação para uma organização ou empresa prosseguir com um ensaio clínico de Fase I.

## Desenvolvimento da vacina

Antes de uma vacina candidata ser testada em animais, os pesquisadores caracterizam de forma abrangente a vacina criada no laboratório—quer seja um vetor viral, subunidade protéica ou vacina de DNA que será usada para levar a proteína de HIV ao sistema imunológico. Para as candidatas que usam vetores virais (ver o artigo *Entendendo os Vetores Virais* na seção *Básicas do VAX* de setembro de 2004), os cientistas já têm de antemão um vasto volume de conhecimento sobre como o vírus atua biologicamente e imunologicamente, portanto eles têm uma idéia de como atuará em seres humanos. Isto permite que os pesquisadores gerem uma hipótese bem informada sobre os tipos de respostas imunológicas que a vacina candidata poderá induzir em seres humanos.

## Outras avaliações pré-clínicas

Mesmo com uma hipótese robusta, os estudos de laboratório só conseguem dar aos pesquisadores uma vaga idéia de como a vacina funcionará no ambiente complexo do corpo humano.

Portanto, para tentar medir a segurança e a imunogenicidade de uma vacina candidata, os cientistas precisam conduzir a pesquisa em animais. Geralmente, a vacina candidata é testada primeiro em camundongos e depois em primatas, mais freqüentemente em macacos rhesus.

Os pesquisadores começam administrando a vacina candidata aos macacos e depois caracterizando a resposta imunológica que induz. Isto inclui uma análise detalhada das respostas celulares, especialmente nas células T, e a mensuração do nível e dos tipos de respostas imunológicas. Com base nestes resultados, os pesquisadores podem alterar a vacina candidata para tentar melhorar sua imunogenicidade e depois testá-la novamente em macacos. Trabalhar com animais permite que os pesquisadores obtenham uma vasta quantidade de dados que seria impossível coletar de voluntários humanos.

Em seguida, os pesquisadores geralmente usam estudos de desafio para avaliar as vacinas candidatas. Nestes estudos, a vacina candidata é administrada a macacos que são posteriormente infectados com o vírus da imunodeficiência simia (SIV), que infecta naturalmente muitas espécies de primatas não humanos. Os estudos de desafio só são realizados em animais, nunca em voluntários humanos. Neste tipo de estudo, os pesquisadores conseguem determinar quantos macacos são protegidos pela vacina candidata contra a infecção pelo SIV. Eles também conseguem determinar quanto tempo esta proteção dura desafiando novamente os macacos em um momento posterior. Os estudos de desafio também podem fornecer pistas sobre que tipos de respostas imunológicas (tipos específicos de anticorpos ou respostas celulares) são responsáveis por esta proteção, uma idéia conhecida como correlatos de imunidade.

Estes dados fornecem aos pesquisadores informações cruciais sobre a vacina candidata e os ajuda a determinar se é segura e suficientemente imunogênica para passar para ensaios clínicos que envolvam voluntários humanos. Muitas das vacinas candidatas avaliadas em estudos pré-clínicos nunca chegam à fase de ensaios clínicos porque não

apresentam imunogenicidade suficiente para justificar maior investigação.

## Limitações

Uma limitação importante nestes estudos com animais é que a vacina não é testada contra o HIV. Os pesquisadores precisam avaliar a imunogenicidade da vacina candidata contra o SIV, um vírus muito semelhante, mas não idêntico, pois o HIV não infecta primatas não humanos. Para imitar com precisão a infecção por HIV em humanos, os pesquisadores tentaram executar estudos de desafio com um vírus sintetizado que contém genes do SIV e do HIV—conhecido como SHIV—mas isto é geralmente considerado como um modelo ainda menos satisfatório que o SIV para prever como uma vacina funcionará em humanos.

Outra limitação é que os pesquisadores também precisam modificar a vacina candidata para carregar genes do SIV, ao invés de genes do HIV, para coincidir com o vírus usado nos estudos de desafio. Usar um vírus de desafio diferente e uma vacina candidata diferente em uma espécie animal diferente faz com que a avaliação pré-clínica seja ainda mais difícil. Esta é apenas uma das muitas complicações que os pesquisadores enfrentam para desenvolver uma vacina eficaz contra a Aids.

Portanto, há muitos anos que os pesquisadores procuram maneiras de aperfeiçoar sua capacidade de avaliar vacinas candidatas em estudos pré-clínicos e encontrar um melhor modelo animal para infecção pelo HIV. Recentemente, os pesquisadores adotaram um modelo de camundongo produzido em laboratório onde células humanas são transplantadas em camundongos com sistemas imunológicos enfraquecidos. Isto permite que os camundongos produzam células imunológicas humanas que podem ser infectadas pelo HIV. Mediante aperfeiçoamento, este tipo de modelo pode ser útil aos pesquisadores como uma triagem inicial para vacinas candidatas contra a Aids para ajudar a determinar se são suficientemente imunogênicas para uso em ensaios clínicos em seres humanos.

Os cientistas também estão estudando os fatores genéticos que permitem que primatas não humanos impeçam a infecção pelo HIV. Esta pesquisa pode um dia permitir que os cientistas criem uma cepa de HIV que possa infectar produtivamente em um modelo animal e, portanto, imitar com mais precisão a infecção em seres humanos.