



Em foco

Prevenção ganha destaque

Debate sobre tecnologias de prevenção do HIV ocupa o primeiro plano em encontro internacional

Nos últimos anos, o número de pessoas nos países em desenvolvimento que recebem terapia anti-retroviral (ARV) tem aumentado constantemente devido às iniciativas implementadas pelo Fundo Global de Combate à Aids, Tuberculose e Malária e outros programas internacionais, incluindo o Plano Emergencial de Assistência à Aids do Presidente Americano (PEPFAR). Entretanto, o número de novas infecções pelo HIV continua a ser elevado—quatro milhões de pessoas foram infectadas no ano passado, lançando um foco sobre esforços que visam impedir a transmissão do vírus. A necessidade de se concentrar na melhoria dos serviços de prevenção foi plenamente enfatizada na XVI Conferência Internacional de Aids organizada pela Sociedade Internacional de Aids (IAS), realizada em Toronto, de 13 a 18 de agosto, onde um número recorde de 26.000 participantes do mundo inteiro se reuniram. Bill Gates discursou na sessão inaugural e afirmou que "a meta de tratamento universal—ou mesmo a meta mais modesta de aumentar significativamente a porcentagem de pessoas que obtêm tratamento—não poderá ser atingida a não ser que consigamos reduzir significativamente o número de novas infecções."

A expansão dos programas de prevenção de HIV e pesquisas sobre novas abordagens para prevenir a transmissão, incluindo debates sobre os ensaios de microbicidas, circuncisão masculina e profilaxia pré-exposição (PrEP; ver artigo *Tratamento como prevenção* da seção *Em foco* do VAX de maio de 2006) foram assuntos de proeminência nos demais dias. A eficácia

de algumas destas abordagens ainda está sendo testada, mas existe um otimismo compartilhado entre os pesquisadores de que uma combinação destas estratégias, aliada a esforços contínuos de educação, ajudará a impedir que a epidemia se alastre. Alguns palestrantes, incluindo o ex-presidente Bill Clinton, que fez diversas palestras ao longo dos primeiros dias da conferência, deixaram de reconhecer a necessidade premente de novas tecnologias de prevenção e, por fim, de uma vacina preventiva. "Até que tenhamos uma vacina, o nosso caminho será tortuoso", disse Clinton.

Sopa de letras

A promoção da política de abstinência, fidelidade e camisinha (ABC, sigla em inglês), há muito tem sido um ponto de controvérsia na área de prevenção de HIV, pois oferece poucas opções às mulheres que, com frequência, não conseguem negociar o uso de preservativos, inclusive dentro do casamento. Agora que novas tecnologias de prevenção estão sendo desenvolvidas, os pesquisadores estão criando uma nova série de siglas de prevenção. A mais recente, conhecida como CBS—sigla em inglês para circuncisão, métodos de barreira (como o diafragma feminino) e troca de seringas—constitui o próximo grupo de opções que os pesquisadores esperam que sejam integradas ao arsenal de prevenção e implementadas mais amplamente.

Os resultados do primeiro estudo prospectivo realizado na África do Sul indicando que a circuncisão de adultos do sexo masculino poderia reduzir o risco de transmissão de HIV a homens foram apresentados há um ano no encontro da IAS no Rio de Janeiro (ver o artigo *Uma resposta abrangente* da seção *Em foco* do VAX de agosto de 2005). Três outros ensaios de circuncisão estão em andamento no Quênia e Uganda e dados preliminares de dois destes estudos patrocinados pelo Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas (NIAID)

dos EUA—um em Uganda e um no Quênia—foram analisados recentemente por um conselho de monitoramento de segurança. No momento, os dados de eficácia não são suficientes para justificar a interrupção de qualquer um destes ensaios, mas houve recomendação de se fazer outra análise antes de os ensaios serem concluídos em setembro de 2007. Muitos profissionais da saúde pública, incluindo os do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS), aproveitaram a oportunidade proporcionada pela conferência para declarar que os governos e as comunidades deveriam adiar a recomendação deste procedimento cirúrgico em indivíduos do sexo masculino nas regiões com altos índices de prevalência de HIV até que mais provas sejam acumuladas. Mesmo assim, o assunto foi frequentemente mencionado pelos palestrantes, sendo o foco de debates animados entre os participantes.

Os pesquisadores também aguardam ansiosamente os resultados de um estudo de Fase III para avaliar a eficácia do diafragma feminino na prevenção da transmissão do HIV. Gita Ramjee, da Unidade de Pesquisa de Prevenção de HIV de Durban, África do Sul, apresentou uma atualização deste estudo em uma sessão plenária que informou que o recrutamento de voluntários está concluído nos sítios em Harare, Zimbábue, bem como em Durban e Joanesburgo, África do Sul.

A implementação de programas de troca de seringas foi abordada em uma apresentação plenária de Alex Wodak, do Hospital St. Vincent de Sydney, na Austrália. Wodak comunicou que 10% de

Neste Número

Em foco

- Prevenção ganha destaque

Notícias Mundiais

- Primeira fase de ensaio de vacina em andamento na Rússia
- Plano para o desenvolvimento de vacinas contra a Aids da IAVI promove abordagens inovadoras para avaliar produtos promissores

Básicas

- Entendendo não progressores de longo prazo

todas as infecções mundiais de HIV do ano passado ocorreram entre usuários de drogas injetáveis (UDIs). Esta rota de transmissão de HIV é responsável por 68% das novas infecções na Ucrânia e sua presença foi também identificada em pelo menos 10 países da África, onde a epidemia havia, até agora, se alastrado quase que exclusivamente por meio da transmissão sexual. Embora programas de redução de danos que promovem a troca de seringas ou ofereçam a UDIs locais para injeção segura estejam entre o grupo denominado por Wodak como "as intervenções mais eficazes no conjunto de medidas de combate ao HIV/AIDS", eles continuam sendo subutilizados.

Próxima geração

A próxima geração de opções de prevenção, denominada MTV—microbicidas, tratamento ou PrEP (fornecimento de drogas anti-retrovirais a pessoas não infectadas para tentar evitar a infecção) e vacinas—também está sendo avaliada em diversos testes clínicos em andamento. No momento, cinco candidatos a microbicida estão sendo testados em ensaios de eficácia em grande escala. A expectativa é que os resultados comecem a ser divulgados já no próximo ano. Há outros 14 sendo utilizados em estudos de segurança preliminares. "Não estamos muito longe de descobrir se um microbicida funcionará ou não", disse Ramjee.

Há também cinco ensaios sendo realizados para testar a eficácia de PrEP na prevenção da transmissão de HIV (ver o artigo, *Tratamento como prevenção* na seção *Em foco* do VAX de maio de 2006). Leigh Peterson, uma investigadora principal da organização Family Health International (FHI), dos EUA, apresentou os primeiros dados preliminares de segurança oriundos de um ensaio de profilaxia pré-exposição (PrEP) envolvendo mulheres com alto risco de infecção por HIV em Gana. Em uma apresentação em uma das sessões para pesquisas recém concluídas, Peterson relatou que, até o momento, nenhum efeito adverso grave foi associado à ingestão de tenofovir, a droga anti-retroviral testada neste ensaio. Peterson também relatou que entre as 936 mulheres participando deste estudo, apenas duas infecções de HIV ocorreram no grupo de mulheres sendo tratadas com tenofovir, comparado com seis mulheres no grupo tratado com placebo. No entanto, por se tratar de um número geral de novas infecções tão reduzido, ainda não é possível que os pesquisadores concluam se esta abordagem será eficaz.

Outra apresentação sobre profilaxia pré-exposição (PrEP), também incluída em uma sessão para pesquisas recém concluídas, envolveu uma pesquisa,

conduzida por pesquisadores do Departamento de Saúde de São Francisco, para avaliar o uso de PrEP entre pessoas do sexo masculino que participaram de eventos do dia do orgulho gay ou visitaram clínicas de doenças sexualmente transmissíveis na cidade. Apenas um dos 851 homens que preencheram o questionário entre fevereiro e junho afirmou já estar usando profilaxia pré-exposição (PrEP) como medida de prevenção de infecção por HIV, e apenas 2% dos respondentes disseram que conheciam alguém que estava usando PrEP. A maioria dos homens pesquisados (68%) disse que estaria disposta a tomar drogas anti-retrovirais para tentar prevenir a infecção por HIV se este método fosse comprovado como seguro.

Os pesquisadores também destacaram os progressos que estão realizando no desenvolvimento e testagem de vacinas candidatas contra Aids. Em uma sessão plenária sobre a pesquisa de vacinas contra HIV/AIDS, Françoise Barré-Sinoussi, do Instituto Pasteur de Paris, destacou os 85 ensaios de Fase I e II que foram realizados, desde 1987, com mais de 30 candidatas à vacina, e apresentou um sumário dos principais desafios remanescentes.

Menos que o melhor

Muitas vacinas candidatas atualmente em testes clínicos só conseguem induzir respostas imunocelulares ao HIV, e não os anticorpos neutralizantes que a maioria dos pesquisadores considera que serão um componente necessário da resposta imunológica para que uma vacina proteja completamente uma pessoa contra a infecção por HIV. Isto levanta questões sobre o que se deve esperar de uma vacina que primariamente induz imunidade celular. "O melhor que podemos esperar no momento são vacinas que tenham um impacto sobre a carga viral", disse Ronald Veazey, do Centro Nacional de Pesquisa Primata de Tulane, dos EUA. De modo geral, este tipo de vacina é considerada parcialmente eficaz, pois não proporciona imunidade esterilizante capaz de prevenir completamente a infecção por HIV.

A progressão da doença em seres humanos infectados por HIV pode ser parcialmente prevista a longo prazo, com base na quantidade de vírus circulante no sangue, uma medida conhecida como carga viral. Uma vacina capaz de reduzir a carga viral em um indivíduo que venha a ser infectado pelo HIV poderia, portanto, aumentar o tempo que levaria para tal pessoa desenvolver Aids (ver *Básicas*, neste número). A redução da carga viral também reduziria a probabilidade de que uma pessoa infectada pelo HIV pudesse transmitir o vírus a outras pessoas, e

poderia ajudar a limitar o alastramento da epidemia.

Duas apresentações feitas por Lisa Jacobson e Thomas Quinn, da Universidade Johns Hopkins, se concentraram em como uma vacina parcialmente eficaz contra a Aids, que não protegesse contra infecção por HIV, mas reduzisse a carga viral, influenciaria o número de novas infecções por HIV. A carga viral é o principal fator de previsão de transmissão de HIV de mãe para filho, sendo também um importante determinante na transmissão sexual, embora Quinn reconheça que esta rota de transmissão é muito mais complicada.

Estudos realizados em Rakai, Uganda, com casais discordantes—onde um parceiro está infectado por HIV e o outro não—demonstraram que a transmissão entre parceiros não ocorreu quando a pessoa infectada pelo HIV apresentava uma carga viral indetectável, ou seja, inferior ao que poderia ser medido por testes convencionais. "É o fator dominante na transmissão", disse Quinn. "Se for possível modificar a transmissão, é possível controlar a epidemia."

Isto dá aos cientistas esperança de que uma vacina parcialmente eficaz ainda poderia reverter o progresso da epidemia. Segundo Quinn, mesmo uma vacina apenas 50% eficaz na redução da carga viral (de 0,5 a 1,0 log) reduziria significativamente a prevalência de HIV em 20 anos, desde que fossem empreendidos esforços para fomentar simultaneamente as estratégias de prevenção de HIV existentes para neutralizar qualquer aumento no nível de comportamentos de risco (desinibição comportamental) entre as pessoas vacinadas.

Vários pesquisadores, incluindo Sally Blower da Universidade da Califórnia em Los Angeles e seus colegas, também trabalham criando modelos para prever os efeitos de vacinas contra a Aids parcialmente eficazes sobre o alastramento da epidemia. Estes modelos ajudam os pesquisadores a prever como variáveis como o grau de proteção proporcionado pela vacina, o número de pessoas vacinadas, a duração da proteção e a redução da carga viral pela vacina (que corresponde a uma redução na transmissibilidade e maior tempo de sobrevivência), influenciariam a prevalência do HIV.

"Com vacinas parcialmente eficazes, precisaremos de um nível de cobertura bem elevado", disse Blower. Com base em modelos dos índices de incidência em comunidades de homens que fazem sexo com homens, em São Francisco, ela calcula que 100% das pessoas nas comunidades altamente afetadas precisariam ser vacinadas para que uma vacina contra a Aids com 50% de eficácia mitigasse a epidemia nestes grupos altamente afetados.

No entanto, com a expansão contínua da epidemia, a necessidade de uma vacina preventiva continua sendo mais

importante que nunca. Isto foi reiterado por Stephen Lewis, enviado especial das Nações Unidas para HIV/AIDS na África,

que declarou que “uma vacina é a única maneira, conclusiva e categoricamente, de dar um fim à pandemia.”

Notícias Mundiais

Primeira fase de ensaio de vacina em andamento na Rússia

A primeira vacina candidata contra Aids desenvolvida por cientistas russos, conhecida como Vichrepol, encontra-se agora em testes clínicos de Fase I. Descrições desta candidata e do estudo em andamento foram apresentadas em pôsteres na Conferência Internacional de Aids em Toronto (ver o artigo *Em foco* neste número) e na Conferência de Vacinas Contra a Aids de 2006, realizada de 29 de agosto a 1 de setembro, em Amsterdã. A Vichrepol é uma vacina de proteína recombinante composta de fragmentos de proteínas de HIV administradas com um adjuvante conhecido como polioxidônio, já usado em uma vacina contra a gripe aprovada para uso.

O teste clínico em andamento envolve 15 voluntários que recebem três injeções intramusculares da vacina candidata em cinco doses diferentes. A dose só é aumentada após ser estabelecida a segurança e a tolerabilidade da dose menor. Até agora, duas das cinco doses foram avaliadas e nenhum efeito colateral ou problema de segurança foi relatado. O pôster apresentado na Conferência de Vacinas Contra a Aids de 2006 informou que a vacina candidata induziu respostas imunológicas e sugeriu que será necessário realizar estudos subsequentes para avaliar plenamente sua segurança e imunogenicidade.

Ao final do ano passado, havia 350.000 infecções pelo HIV documentadas na Rússia, e a epidemia continua a se expandir com uma rapidez alarmante. Assim como em muitos outros países na Europa Oriental e na Ásia Central, a maioria das novas infecções de HIV na Rússia está ocorrendo entre usuários de drogas injetáveis. Recentemente, a Rússia anunciou planos de criação de um centro de pesquisa de vacinas para a Europa Oriental e Ásia Central com a finalidade de trabalhar no desenvolvimento e teste de outras vacinas candidatas contra a Aids (ver *Notícias mundiais* do VAX de julho de 2006).

Plano para o desenvolvimento de vacinas contra a Aids da IAVI promove abordagens inovadoras para avaliar produtos promissores

A principal publicação da IAVI, *AIDS Vaccine Blueprint 2006: Actions to Strengthen Global Research and Development* (Plano para o Desenvolvimento de Vacinas Contra a Aids de 2006: Ações para Fortalecer a Pesquisa e o Desenvolvimento Globais), foi lançada em 15 de agosto durante a Conferência Internacional de Aids em Toronto (www.iavi.org/viewfile.cfm?fid=41059). Esta publicação bienal destaca uma série de novas iniciativas nas esferas científica e de formulação de políticas para acelerar o desenvolvimento de uma vacina contra a Aids por meio do envolvimento da iniciativa privada, estabelecimento da capacidade de pesquisa e testes clínicos nos países em desenvolvimento e um novo modelo de desenvolvimento de vacinas que promova a concepção racional de novas vacinas candidatas, bem como uma abordagem acelerada para os testes clínicos. “Os desafios ao desenvolvimento de uma vacina contra a Aids são enormes”, disse Seth Berkley, principal executivo e presidente da IAVI. “Estamos tentando acelerar cada componente.”

O envolvimento da indústria no desenvolvimento de uma vacina contra a Aids é visto por muitos profissionais que atuam neste campo como crucial, pois grande parte da experiência em termos de testar e fabricar vacinas se encontra em companhias farmacêuticas de grande porte. Embora várias companhias estejam ativamente envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento de vacinas contra a Aids, o *Plano* denota a necessidade de haver um maior nível de comprometimento.

Outra área destacada no documento é a necessidade contínua de aumentar a capacidade dos países em desenvolvimento para conduzir testes clínicos de vacinas contra a Aids, incluindo o desenvolvimento de redes de excelência para pesquisa e testes clínicos nos países mais afetados pela epidemia. “Precisamos de maior capacidade para testes clínicos e também esperamos que mais pesquisas sobre vacinas sejam realizadas nos países em desenvolvimento”, disse Pontiano Kaleebu, diretor assistente do Instituto de Pesquisa sobre Vírus de Uganda.

O *Plano* também recomenda que o setor de vacinas contra a Aids implemente uma abordagem acelerada para os testes

clínicos que proporcionará aos pesquisadores dados preliminares sobre a eficácia de uma candidata mais cedo no seu processo de desenvolvimento. A proposta incluiria a realização de vários ensaios de Fase II envolvendo cerca de 500 voluntários em paralelo, ao invés de um único ensaio de teste de conceito de Fase IIb com até 3000 voluntários. Apenas os candidatos que demonstrassem algum nível de eficácia e apresentassem resultados superiores aos produtos atualmente em testes passariam para testes mais avançados.



Editor

Simon Noble, PhD

Redatora de Ciência

Kristen Jill Kresge

Gerente de produção

Nicole Sender

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. 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.

Para obter mais informações, acesse 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) 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.

Copyright © 2006

O que os pesquisadores de vacinas contra a Aids aprendem ao estudar indivíduos que, apesar de infectados pelo HIV, demoram mais para desenvolver Aids?

Demora, em média, cerca de uma década para que uma pessoa infectada pelo HIV desenvolva Aids. Esta progressão ocorre gradualmente à medida que o vírus ataca e destrói células T CD4⁺, um tipo de células imunes que são um componente essencial da resposta imunológica do corpo a patógenos, como vírus e bactérias. Outros mecanismos também participam na depleção gradual destas células. Muitas células T CD4⁺ são inicialmente repostas pelo sistema imunológico e, conseqüentemente, a maioria das pessoas infectadas pelo HIV continua saudável, apresentando poucos ou nenhum sintoma durante vários anos. Por fim, o sistema imunológico começa a falhar e o número de células T CD4⁺ declina vagarosamente. Este processo é freqüentemente acompanhado por um aumento na carga viral de HIV, medida pelos médicos pela quantificação do número de cópias do vírus em uma amostra de sangue.

Uma pessoa com um sistema imune saudável tem entre 600 a 1200 células T CD4⁺ em um milímetro de sangue. Quando o número de células T CD4⁺ cai para menos de 200, a pessoa é clinicamente diagnosticada como tendo Aids. Neste ponto, a recomendação é que a pessoa comece a tomar drogas anti-retrovirais (ARVs) que podem suprimir o vírus. Tipicamente, o número de células T CD4⁺ de uma pessoa aumenta logo após o início da terapia com ARV e sua carga viral diminui significativamente, geralmente ficando abaixo do limite detectável por testes comuns.

Todavia, algumas pessoas infectadas pelo HIV conseguem controlar o vírus por muito mais de dez anos sem usar drogas anti-retrovirais. Os pesquisadores identificaram pessoas infectadas pelo HIV há 28 anos e que nunca desenvolveram Aids. Estas pessoas são conhecidas como indivíduos não progressores de longo prazo, pois mantêm cargas virais muito baixas e não desenvolvem Aids ou o fazem muito mais lentamente. Os pesquisadores estimam que 1% de todos os indivíduos infectados pelo HIV são não progressores de longo prazo.

As condições que permitem a estes indivíduos controlarem o HIV por mais tempo que os demais ainda é um mistério cuja complexidade é exacerbada pelo fato de poderem resultar de fatores

diferentes em cada pessoa. Várias características do vírus ou da composição genética da pessoa podem ser parcialmente responsáveis por esta diferença e os pesquisadores estão examinando ativamente não progressores de longo prazo para determinar exatamente o que permite que controlem sua infecção por HIV. Os pesquisadores de vacinas contra a Aids estão particularmente interessados em determinar os tipos de respostas imunológicas responsáveis por desacelerar a progressão da doença, pois imitativas respostas pode ser a chave para produzir uma vacina eficaz.

Isto pode se aplicar especialmente a uma vacina parcialmente eficaz (ver o artigo *Em foco* neste número), uma vacina que muito provavelmente não evitaria totalmente a infecção pelo HIV, mas poderia reduzir a carga viral nas pessoas que se tornarem infectadas. Esta menor carga viral reduziria o risco destas pessoas transmitirem o vírus a outras, portanto uma vacina parcialmente eficaz poderia reduzir significativamente o número de novas infecções pelo HIV. Os não progressores de longo prazo podem ser fontes de importantes informações sobre os tipos de respostas imunológicas que uma vacina contra a Aids precisaria induzir para manter a carga viral de HIV sob controle.

Possíveis explicações

Os pesquisadores começaram a estudar os não progressores de longo prazo há mais de 15 anos e identificaram várias possíveis explicações de por que algumas pessoas conseguem controlar o HIV com mais eficácia que outras. Uma delas é que o vírus com o qual estas pessoas estão infectadas é menos potente e, portanto, tem menos capacidade de infectar e matar células T CD4⁺. Algumas pessoas estão infectadas com uma cepa de HIV que não contém uma proteína viral crucial, conhecida como Vpr, o que limita sua capacidade de infectar as células.

Outra possível explicação é que as pessoas têm células T CD4⁺ resistentes à infecção por HIV. Foram identificadas pessoas que não têm um receptor na superfície destas células imunes que é normalmente usado pelo HIV para penetrar na célula e, subseqüentemente, infectá-la. Os pesquisadores acreditam que provavelmente também existem outras características genéticas que permitem às células imunes da pessoa se concentrarem no HIV e eliminá-lo com mais eficácia.

Mas existem também vários indivíduos não progressores de longo prazo que não estão infectados com uma versão debilitada do HIV ou que não apresentam nenhuma das propriedades genéticas conhecidas que aumentam sua resistência ao vírus. Os pesquisadores têm estudado estes indivíduos para verificar se os sistemas imunes deles conseguem de alguma maneira produzir respostas imunológicas mais eficazes contra o HIV. Até o momento, nenhuma das respostas imunológicas estudadas em não progressores de longo prazo aparentam ser diferentes daquelas encontradas em pessoas que desenvolvem Aids com mais rapidez.

Controladores de elite

Para tentar solucionar este quebra-cabeça e identificar a resposta imunológica específica que pode ser importante para controlar a infecção por HIV, uma equipe de cientistas está agora colaborando em um projeto para estudar grupos específicos de não progressores de longo prazo, conhecidos como controladores de elite ou virêmicos. Os controladores de elite são pessoas infectadas pelo HIV que não usam drogas anti-retrovirais (ARVs) e conseguem manter cargas virais consideradas indetectáveis (<50 cópias do vírus por ml de sangue). Cerca de uma em cada 300 pessoas infectadas pelo HIV é considerada um controlador de elite. Os controladores virêmicos são pessoas infectadas que não usam drogas anti-retrovirais (ARVs) cujas cargas virais permanecem abaixo de 2000 cópias/ml de sangue.

Bruce Walker e seus colegas da Faculdade de Medicina de Harvard estão trabalhando com outros pesquisadores de vacinas contra a Aids para identificar um grupo de 1000 controladores de elite e virêmicos no mundo inteiro. Eles estimam que existem cerca de 2000 só nos EUA, a maioria dos quais não sabe que está infectada. Eles planejam analisar as características imunológicas e genéticas destas pessoas utilizando as informações coletadas pelo Projeto Genoma Humano que mapeou com êxito os milhares de genes humanos. Ao comparar estas informações com base em um grupo maior de controladores, a expectativa dos pesquisadores é conseguir identificar os genes específicos ou as respostas do sistema imune que permitem que algumas pessoas controlem sua infecção por HIV. A esperança é que isto produza informações importantes para a concepção de futuras vacinas contra a Aids.