



Em foco

Dupla mortal

União de forças para combater a tuberculose e o HIV

Uma proporção enorme da população mundial (um terço) está infectada com a bactéria que causa a tuberculose (TB), a *Mycobacterium tuberculosis*. Ela permanece inativa ou latente na maioria das pessoas, mas cerca de 10% delas desenvolverão TB durante o curso normal de suas vidas. A simples administração de antibióticos pode prevenir e tratar a maioria destes casos. Mesmo assim, oito a dez milhões de pessoas desenvolvem infecção de TB ativa anualmente, e dois milhões morrem da doença.

Nas últimas décadas, o risco apresentado pela TB e suas conseqüências têm sido muito maior devido ao alastramento implacável da pandemia do HIV/Aids. Stephen Lewis, ex-Enviado Especial das Nações Unidas para HIV/Aids na África, chamou as duas doenças de uma "combinação feita no inferno." As pessoas infectadas pelo HIV têm um risco vinte vezes maior de desenvolver doenças ativas, e a TB é atualmente a principal causa de morte entre pessoas infectadas pelo HIV no mundo inteiro. A bactéria da TB e o HIV são uma combinação fatal porque os dois patógenos atacam o sistema imunológico. "As duas doenças suprimem o sistema imunológico independentemente", diz Jerald Sadoff, presidente e principal executivo da Fundação Aeras para Vacinas contra a Tuberculose, uma organização que desenvolve vacinas aperfeiçoadas contra a TB. Isto multiplica os danos causados ao sistema de defesa do corpo.

O alastramento implacável da epidemia de HIV também está tornando impossível continuar a combater a TB empregando abordagens tradicionais. Em reação a este fato, a comunidade mundial da saúde está

mudando a maneira como confronta estas duas doenças, aumentando a colaboração entre programas de combate à TB e ao HIV/Aids historicamente independentes. Uma meta importante da nova Estratégia Stop TB (Deter a TB) da Organização Mundial da Saúde (OMS), lançada em 2005, é diminuir o fardo da TB e do HIV nas populações afetadas por ambas as doenças. O plano é endossado por uma coalizão de organizações envolvidas no tratamento de TB e HIV. Esta nova iniciativa combina a abordagem tradicional à terapia de TB, conhecida como terapia diretamente observada de curta duração, ou DOTS, onde as pessoas são observadas tomando seus medicamentos, com uma maior conscientização sobre a interação entre o HIV e a TB.

A política promovida pela Stop TB recomenda que haja vigilância e prevenção mais detalhadas quanto à presença do HIV entre pacientes com TB e TB em pessoas que vivem com HIV/Aids. "Os serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento de TB precisam ser funções fundamentais dos serviços de prevenção, tratamento e assistência de HIV, e vice-versa", diz Haileyesus Getahun, secretário do grupo de trabalho sobre TB/HIV da OMS.

Identificação e tratamento da TB

A maioria das infecções de TB é adquirida quando a pessoa inala bactérias expelidas quando uma pessoa infectada com TB ativa tosse ou espirra. As bactérias se alojam profundamente nos pulmões, onde são controladas pelo sistema imunológico, resultando em uma infecção latente.

A transição entre uma infecção de TB latente para ativa pode acontecer naturalmente, mas é mais provável em pessoas com sistemas imunológicos debilitados. As pessoas infectadas pelo HIV são particularmente suscetíveis, fazendo com que seja uma das infecções mais comuns de ocorrer em pessoas com Aids. Durante a infecção ativa, as bactérias da TB se

multiplicam e penetram na corrente sanguínea. Também podem se alojar nos órgãos internos, como os rins e o cérebro.

Embora o HIV possa ser detectado por meio de um teste de anticorpos relativamente simples, o diagnóstico da infecção de TB latente ou ativa apresenta muitos desafios. Os testes de anticorpos para *M. tuberculosis* têm se mostrado inúteis e, em muitas regiões do mundo, as técnicas empregadas para diagnosticar a TB têm continuado relativamente inalteradas nos últimos cem anos.

O teste mais comum para a infecção latente é um teste de pele, onde as proteínas de bactérias de TB inócuas são injetadas subcutaneamente. Uma reação de hipersensibilidade ocorre nas pessoas que já foram expostas anteriormente à bactéria, causando inflamação no local da injeção. Apesar de ser rápido e fácil, aproximadamente 25% das pessoas com TB ativa podem apresentar resultados negativos neste teste, o que significa que as pessoas que precisam de antibióticos para evitar a transição de TB latente para ativa não os receberão.

O teste também não funciona em recém-nascidos e bebês, devido à imaturidade de seus sistemas imunológicos, nem em pessoas com sistemas imunológicos comprometidos, que podem não conseguir desenvolver a resposta imunológica necessária. Existe também a possibilidade de os testes de pele apresentarem resultados falso-positivos, especialmente nas pessoas que já foram vacinadas contra TB. A vacina, conhecida como bacilo Calmette-Guerin, ou BCG, é usada para imunizar bebês, mas sua proteção dura apenas durante a infância, motivo de a

Neste número

Em foco

- Dupla mortal

Notícias mundiais

- Teste de vacina contra a Aids começa nos EUA
- África do Sul lança plano contra a Aids
- Celebrado Dia Mundial de Vacinas contra a Aids pela 10ª vez

Básicas

- Entendendo vacinas parcialmente eficazes

infecção de TB permanecer tão comum.

Se a TB latente for detectada pelo teste de pele, o tratamento com um único antibiótico (isoniazida) pode reduzir significativamente a chance de desenvolvimento de TB ativa. O diagnóstico de TB ativa é feito por meio de um raio-X do tórax, mas precisa ser confirmado por outros métodos. O melhor teste disponível envolve a coleta e o exame de uma amostra de escarro em lâmina de microscópio para detectar a presença distinta da bactéria *M. tuberculosis*.

Evitar a conversão de TB latente para ativa com isoniazida pode reduzir a morbidez e aumentar o índice de sobrevivência. A OMS recomenda que todas as pessoas com infecção latente, incluindo as pessoas que vivem com HIV/Aids, usem isoniazida durante seis a nove meses. Estudos mais recentes indicam que o tratamento de nove meses a um ano é ainda mais eficaz. Em testes controlados randomizados, a isoniazida reduziu a incidência de TB ativa em cerca de 60% em pacientes infectados pelo HIV com um teste de pele positivo e 42% em geral.

Um estudo mais recente investigou se a isoniazida, ministrada a todas as pessoas de uma comunidade, independente de terem sido expostas anteriormente à TB, poderia reduzir a prevalência da doença a nível comunitário. Cerca de 700 mineiros sul-africanos infectados pelo HIV receberam terapia preventiva com isoniazida durante seis meses, reduzindo o índice de infecção de TB em 38% em geral, e em 46% nas pessoas não expostas anteriormente à TB.

Um efeito semelhante ocorreu em um ensaio clínico randomizado envolvendo cerca de 250 crianças sul-africanas infectadas pelo HIV. O grupo que recebeu isoniazida apresentou uma incidência menor estatisticamente significativa de TB do que o grupo placebo—5 casos comparados com 13 entre as pessoas que receberam placebo. O efeito foi tão significativo que o braço do estudo com placebo foi abandonado. Heather Zar, professora associada na Universidade da Cidade do Cabo, realizou este estudo e disse que poderia ter implicações importantes para a saúde pública. “Este procedimento poderia ser recomendado como rotina para crianças infectadas pelo HIV que não têm acesso a medicamentos anti-retrovirais e que vivem em áreas com alta prevalência de TB”, diz ela.

Drogas anti-retrovirais aumentam o índice de sobrevivência

A terapia anti-retroviral (ARV) eficaz pode melhorar dramaticamente a qualidade de vida e o tempo de sobrevivência

das pessoas infectadas pelo HIV. A supressão eficaz da reprodução do vírus pelas drogas permite que o sistema imunológico se recupere e mantenha o HIV sob controle. Vários estudos também demonstraram que as drogas anti-retrovirais reduzem a incidência da TB nas pessoas infectadas pelo HIV em mais de 80%. Este efeito é maior entre as pessoas com contagens menores de células T CD4⁺ e entre aquelas que começam a usar drogas anti-retrovirais no início de suas infecções pelo HIV (ver *Básicas*, nesta edição).

Um estudo apresentado na Conferência Internacional de Aids em 2006, em Toronto, mostrou que a isoniazida, combinada com drogas anti-retrovirais, pode ser a melhor maneira de prevenir a TB ativa em pessoas infectadas com HIV e TB. A análise de mais de 11 000 homens e mulheres infectados pelo HIV no Rio de Janeiro descobriu que a isoniazida, aliada à terapia anti-retroviral altamente ativa (HAART), é mais eficaz do que apenas a terapia para prevenir a ocorrência de TB ativa—diminuição de 67% no índice de incidência da doença entre as pessoas tratadas com os dois medicamentos, enquanto a isoniazida ou a HAART isoladamente reduziu a doença em 32% e 51%, respectivamente.

O estudo é um dos três projetos em andamento realizados pelo Consórcio para uma Resposta Efetiva à Epidemia de Aids/TB, conhecido como CREATE e liderado por Richard Chaisson da Universidade Johns Hopkins de Baltimore, EUA. Chaisson também está examinando a questão de por quanto tempo as pessoas infectadas pelo HIV devem usar isoniazida. “Estamos realizando um teste clínico, financiado pelos Institutos Nacionais da Saúde, que está examinando a administração de tratamento preventivo por um período indefinido de tempo para verificar se esta abordagem é mais eficaz em ambientes onde há maior transmissão de TB”, diz Chaisson.

O tratamento eficaz da TB em alguns países pode chegar a exigir a revisão das diretrizes sobre a terapia anti-retroviral. As pessoas infectadas pelo HIV estão sujeitas a várias infecções virais e bacterianas assim que o número total de suas células T CD4⁺ cair abaixo de 200 por ml de sangue. Este é o ponto limite para o diagnóstico de Aids e também é o ponto inicial para a terapia anti-retroviral em muitos países. Mas a TB pode mudar de forma latente para a ativa mesmo com um número de células T CD4⁺ mais elevado, em torno de 250. A prevenção eficaz do desenvolvimento de TB ativa exigiria, portanto, que a terapia anti-retroviral

fosse iniciada antes. Isto pode ser complicado nos países em desenvolvimento, onde o diagnóstico da infecção pelo HIV geralmente não ocorre até que a pessoa tenha desenvolvido Aids.

TB extremamente resistente a medicamentos

Outra preocupação dos pesquisadores que estão combatendo as epidemias de HIV/Aids e TB é uma nova forma de TB que não pode ser tratada com a maioria dos antibióticos disponíveis, o que a torna especialmente fatal. Quando esta TB extremamente resistente a medicamentos (XDR-TB) surgiu em um hospital na província de KwaZulu-Natal, na África do Sul, em 2005, suas primeiras vítimas foram pessoas com HIV/Aids. Um mês depois de diagnosticada, havia matado 44 pessoas infectadas pelo HIV.

O alastramento da XDR-TB é uma ameaça adicional aos esforços para impedir o desenvolvimento de TB entre as pessoas infectadas pelo HIV. A identificação de XDR-TB em pessoas infectadas pelo HIV é ainda mais difícil do que um simples diagnóstico de TB. As cepas resistentes a medicamentos são geralmente diagnosticadas por meio de cultura de escarro, mas este procedimento pode não detectar muitos dos tipos de TB mais comuns entre as pessoas infectadas pelo HIV.

Com a XDR-TB agora presente em todas as regiões do mundo, os profissionais da saúde pública do mundo inteiro receiam que uma onda fatal de TB possa se alastrar primeiro entre as pessoas infectadas pelo HIV e, depois, na população em geral. Cerca de 2% de todos os casos de TB são XDR-TB, definidos pela OMS como resistentes a pelo menos dois dos medicamentos contra a tuberculose recebidos com mais frequência (rifampicina e isoniazida), além de vários outros. Segundo a Parceria Stop TB da OMS, estima-se que USD 95 milhões sejam necessários para impedir o alastramento da XDR-TB.

Em última instância, o sucesso dos programas para combater a TB e o HIV de maneira integrada depende da disponibilidade e da qualidade dos serviços e da articulação entre os testes de detecção de HIV e TB, bem como da realização de terapias com drogas anti-retrovirais e de combate à TB. Uma abordagem conjunta HIV-TB pode abranger desde encaminhamentos entre os serviços até a integração de clínicas de prevenção e tratamento de HIV/Aids e TB. Como indica o exemplo da XDR-TB, o fracasso na implementação de procedimentos de prevenção e tratamento de HIV e TB só servirá para agravar a perda de vidas humanas.

Teste de vacina contra a Aids começa nos EUA

Duas companhias de biotecnologia, a Pharmexa-Epimmune e a Bavarian Nordic, iniciaram recentemente um ensaio de Fase I de vacina contra a Aids com financiamento dos Institutos Nacionais de Saúde (NH, sigla em inglês) dos EUA. O ensaio começou no fim de abril e está sendo realizado pela Rede de Ensaio de Vacinas contra o HIV (HVTN, sigla em inglês) em sítios de pesquisa em três cidades dos EUA: Nashville, Rochester e São Francisco.

Os pesquisadores planejam recrutar 108 voluntários para avaliar a segurança e a imunogenicidade de duas vacinas candidatas administradas consecutivamente em uma combinação “primária-mais-reforço”. O primeiro produto, a EP1233, é uma vacina candidata de DNA desenvolvida na Pharmexa-Epimmune com financiamento do Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas (NIAID) dos EUA. A segunda vacina candidata foi desenvolvida na Bavarian Nordic e usa um vetor viral de vaccinia de Ankara modificada para fornecer proteínas de HIV que correspondem às presentes na candidata de DNA.

África do Sul lança plano contra a Aids

No fim de abril, o governo sul-africano divulgou um novo plano nacional de combate à Aids que descreve a estratégia do país para combater a epidemia. Segundo as estimativas do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS), existiam, ao final de 2006, 5,5 milhões de sul-africanos com HIV/Aids, e o número de indivíduos infectados pelo HIV continua a aumentar. Em resposta a estes dados estatísticos desoladores, o plano de 160 páginas inclui uma proposta para reduzir pela metade o número de novas infecções de HIV até 2011 por meio de programas de prevenção aperfeiçoados. O plano também propõe o aperfeiçoamento do diagnóstico de HIV/Aids, o fornecimento de tratamento anti-retroviral a 80% dos sul-africanos com indicação para tratamento (cujo número é estimado em um milhão), e a redução do índice de transmissão materno-infantil de HIV para menos de 5% nos próximos cinco anos—tudo a um custo estimado de USD 6 bilhões.

O “HIV and AIDS and STI Strategic Plan for South Africa, 2007-2011” (Plano Estratégico para HIV, AIDS e DST para a África do Sul, 2007-2011) foi preparado após

amplas consultas junto a representantes do governo, UNAIDS, instituições de pesquisa com atividades no país e vários representantes da sociedade civil. A divulgação desse plano abrangente foi muito elogiada por muitas organizações, incluindo a Treatment Action Campaign (Campanha de Ação para o Tratamento) e o AIDS Law Project (Projeto sobre AIDS e legislação), que têm criticado a reação vagarosa do governo à epidemia de Aids, além de ser endossada pelo recém-reestruturado Conselho Nacional Sul-Africano de Combate à Aids.

Celebrado Dia Mundial da Vacina contra a Aids Pela 10ª Vez

O 10º Dia Mundial da Vacina contra a Aids foi celebrado em 18 de maio, com muitas organizações realizando campanhas ou eventos de educação sobre a pesquisa de vacinas contra a Aids para aumentar a conscientização e o apoio para o desenvolvimento de uma vacina preventiva contra a síndrome. O Dia Mundial da Vacina contra a Aids teve origem em 1997, quando Bill Clinton, então presidente dos EUA, fez um discurso na Morgan State University conclamando os pesquisadores a desenvolverem uma vacina contra a Aids nos próximos dez anos.

Embora esta meta não tenha sido atingida, houve um progresso significativo neste campo. Na última década, os fundos disponíveis para financiamento de atividades de pesquisa e desenvolvimento quadruplicaram, e os cientistas realizaram avanços significativos no entendimento do HIV e sua interação com o sistema imunológico (ver o artigo *Entendendo porque uma vacina eficaz contra a Aids é viável* na seção *Básicas* do VAX de março de 2007). Os pesquisadores também avançaram vacinas candidatas contra a Aids promissoras para estágios de testes de eficácia preliminares, e existem agora mais de 30 ensaios clínicos de vacinas contra a Aids de Fase I e II.

Em um editorial no *San Francisco Chronicle*, Peggy Johnston, diretora do Programa de Pesquisa de Vacinas no NIAID, e Tony Fauci, diretor do NIAID, disseram: “Sabemos agora mais sobre o HIV, o vírus que causa a Aids, e temos mais vacinas promissoras em desenvolvimento do que em qualquer outro momento na história da pandemia do HIV/Aids.” Mesmo assim, restam muitos obstáculos científicos que precisam ser superados antes de o desafio apresentado por Clinton ser satisfeito (ver o artigo *Entendendo os desafios do desenvolvimento de vacinas contra a Aids* na seção *Básicas* do VAX de abril de 2007).

A necessidade urgente de uma vacina que possa ajudar a reverter o alastramento implacável da pandemia de Aids continua inalterada desde o discurso de Clinton. Atualmente, 40 milhões de pessoas vivem com HIV/Aids no mundo e, a cada dia, ocorrem 12 000 novas infecções de HIV. Uma vacina de prevenção da Aids, mesmo sendo parcialmente eficaz (ver *Básicas*, nesta edição), ajudaria a reduzir drasticamente o número de novas infecções.



Editor

Simon Noble, PhD

Redatora de Ciência

Kristen Jill Kresge

Redator de Ciência

Andreas von Bubnoff, PhD

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.

O artigo da seção *Em foco* foi adaptado de um artigo redigido por Catherine Zandonella (*IAVI Report*, 10, 6, 2006).

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 para giv@giv.org.br. 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 ou para giv@giv.org.br.

Para obter mais informações, acesse www.iavireport.org ou www.giv.org.br.

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 24 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.

O que é uma vacina parcialmente eficaz e como ela pode limitar o alastramento do HIV?

A meta principal de uma pesquisa de vacina contra a Aids é desenvolver uma vacina que proteja completamente as pessoas vacinadas contra a infecção pelo HIV e o subsequente desenvolvimento da Aids. Geralmente, as vacinas que oferecem proteção contra outros vírus funcionam porque induzem anticorpos específicos ao vírus que o controlam e evitam o desenvolvimento da doença (ver o artigo *Entendendo anticorpos neutralizantes* na seção *Básicas* do *VAX* de fevereiro de 2007). No entanto, a maioria das vacinas candidatas contra a Aids atualmente em ensaios clínicos não induz anticorpos neutralizantes de atuação ampla contra o HIV (ver o artigo *Entendendo anticorpos neutralizantes* na seção *Básicas* do *VAX* de fevereiro de 2007). Em vez disso, todas estas vacinas candidatas induzem respostas imunológicas celulares, incluindo células T CD8⁺ ou linfócitos T citotóxicos, que não atacam o vírus diretamente, mas procuram e matam as células infectadas pelo HIV. Uma vez que não estimulam uma resposta robusta de anticorpos, muitos pesquisadores acreditam ser provável que estas candidatas não oferecerão proteção completa contra a infecção pelo HIV.

A meta mais realista atualmente é o desenvolvimento de uma vacina candidata que consiga induzir respostas imunes celulares potentes com capacidade de diminuir os níveis de vírus em circulação no corpo (conhecido como carga viral) das pessoas que são infectadas apesar de terem recebido a vacina, permitindo que controlem suas infecções pelo HIV durante períodos prolongados de tempo. Esta abordagem não-clássica é geralmente denominada de desenvolvimento de uma vacina parcialmente eficaz, ou parcialmente protetora.

No passado, a idéia de uma vacina parcialmente eficaz teve significados diferentes: podendo representar uma vacina que protege apenas algumas pessoas que a recebem, ou uma vacina que protege apenas contra doenças em algumas das vezes em que é utilizada. Mas no atual campo de desenvolvimento de vacinas contra a Aids, uma vacina parcialmente eficaz tem representado uma vacina que não protege contra a infecção pelo HIV, nem protege totalmente contra o desenvolvimento da doença, mas consegue desacelerar a progressão da Aids nas pessoas que recebem a vacina e que posteriormente se infectam com o HIV.

A primeira geração da vacina que realiza esta meta pode apresentar muitos benefícios significativos. Primeiro, pode adiar o momento em que a pessoa precisa iniciar o tratamento com drogas anti-retrovirais. Também pode evitar que as pessoas vacinadas que sejam infectadas pelo HIV transmitam o vírus para outras pessoas. Isto poderia ser um impacto significativo, podendo reduzir a pandemia mundial contribuindo para diminuir as aproximadamente 12 000 novas infecções pelo HIV que ainda ocorrem diariamente no mundo inteiro.

Adiamento da terapia

A saúde do sistema imunológico é caracterizada pelo número total de células T CD4⁺ medido em uma amostra de sangue. Estas células imunes são responsáveis por orquestrar as defesas do corpo contra os patógenos invasores e, se muitas delas forem perdidas, a pessoa fica sujeita a várias infecções graves e potencialmente fatais. Normalmente, uma pessoa tem entre 600 a 1200 células T CD4⁺ em um mililitro de sangue. Nos EUA, uma pessoa infectada pelo HIV é diagnosticada com Aids quando este número cai abaixo de 200 (o critério varia de acordo com as normas nacionais). Em média, demora até uma década depois da infecção inicial com o HIV para que o vírus enfraqueça o sistema imune ao ponto de ocorrer o surgimento da Aids e ser necessário iniciar terapia com drogas anti-retrovirais.

Se uma vacina parcialmente eficaz conseguir suprimir a ação do vírus durante os estágios iniciais da infecção pelo HIV, isso pode preservar algumas destas células T CD4⁺ que são o alvo primário do HIV. Os resultados de alguns estudos indicam que a administração de drogas anti-retrovirais em uma pessoa bem no início do curso de sua infecção de HIV está correlacionada a um melhor controle do vírus a longo prazo, pois ajuda a poupar o sistema imunológico de alguns dos danos causados pelo vírus no início da infecção. Prevê-se um resultado semelhante com uma vacina parcialmente eficaz que pudesse defender o enorme número de células imunes nos tecidos de mucosa destruídas pelo HIV durante os estágios iniciais da infecção (ver o artigo *Entendendo os estágios iniciais da infecção pelo HIV* na seção *Básicas* do *VAX* de abril de 2006).

Tal vacina poderia ajudar a fortalecer o sistema imunológico e permitir que a pessoa controle o HIV por muito mais tempo que uma década, adiando a necessidade de terapias com drogas anti-retrovirais. Embora estas drogas sejam

incrivelmente eficazes no controle da infecção pelo HIV e permitam que as pessoas infectadas pelo HIV desfrutem de vidas mais longas e saudáveis, também podem causar muitos efeitos colaterais desagradáveis, além de serem caras. O adiamento da terapia com drogas anti-retrovirais poderia, portanto, melhorar drasticamente a qualidade de vida das pessoas infectadas pelo HIV.

Determinação da eficácia

É impossível acompanhar indivíduos por mais de uma década durante ensaios clínicos para verificar se uma vacina candidata é eficaz em termos de adiar, ou mesmo prevenir, o surgimento da Aids. Portanto, os pesquisadores usam indicadores que ocorrem muito antes na infecção para prever as conseqüências da doença em uma pessoa. Um desses indicadores é chamado de carga viral de referência, e refere-se ao ponto durante as primeiras semanas de infecção quando as respostas imunológicas do corpo específicas ao HIV surgem e, conseqüentemente, a carga viral diminui drasticamente. Depois dessa queda, a carga viral se estabiliza a um nível denominado de carga viral de referência (ou set point em inglês). Geralmente, quanto menor for a carga viral de referência, mais tempo a pessoa conseguirá controlar o HIV. Uma vacina parcialmente eficaz poderia ajudar a reduzir a carga viral de referência ainda mais do que na infecção natural, estendendo o período de tempo até a manifestação da Aids.

Redução da infecciosidade

Existem bons indícios de que a probabilidade de transmissão do HIV, tanto sexualmente quanto por via materno-infantil, está diretamente correlacionada à carga viral da pessoa infectada: quanto maior a carga viral da pessoa, mais provável será que transmita o vírus para outras pessoas. Portanto, uma vacina parcialmente eficaz que debilite a carga viral do HIV poderia reduzir a possibilidade de uma pessoa infectar outras.

Embora uma vacina preventiva contra a Aids capaz de proporcionar proteção contra a infecção pelo HIV seja a única maneira de por um fim à pandemia de Aids, o desenvolvimento da primeira geração de uma vacina parcialmente eficaz contra a Aids seria uma etapa muito importante para refrear a pandemia que se encontra em constante expansão.