

Artigo especial / Special Article

## Consenso Brasileiro sobre atividades esportivas e militares e herança falciforme no Brasil - 2007

### *Brazilian Consensus of sickle cell trait in sports and Army activities*

Clarisse Lobo<sup>1</sup>

Vera Marra<sup>2</sup>

Marília A. Rugani<sup>3</sup>

*A reunião de consenso brasileiro sobre atividades esportivas e militares e herança falciforme foi realizada no dia 3 de setembro de 2007, no Rio de Janeiro, e reuniu especialistas, representantes das Forças Armadas e de associações de pacientes de doença falciforme. Questões relativas à prática de esporte amador e profissional e do serviço militar foram amplamente discutidas, tendo como base a literatura científica e a experiência de cada um dos participantes. Ao final, algumas recomendações foram assim definidas: 1. O indivíduo portador de traço pode fazer qualquer modalidade de esporte, já que não há dados epidemiológicos consistentes que impeçam a prática de qualquer esporte; 2. Não é necessário fazer triagem para hemoglobinopatias em indivíduos que queiram praticar esportes, quer de natureza amadora ou profissional; 3. Para servir às Forças Armadas não é necessário fazer teste de triagem para hemoglobinopatias, o que equivale dizer que os portadores de traço falciforme podem servir às Forças Armadas; 4. É fundamental que se esclareça entre os mais diferentes segmentos da sociedade que a heterozigose para a hemoglobina S não confere ao seu portador maior risco que a população geral no que tange às atividades físicas, desde que atendidas as condições básicas de hidratação e de descanso. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2008;30(6):488-495.*

**Palavras-chave:** Traço falcêmico; esporte; atividades militares.

### Introdução

Em 03 de setembro de 2007 reuniram-se especialistas, usuários, representantes das Forças Armadas e do esporte para traçar diretrizes em relação às condutas a serem adotadas com portadores de traço falciforme e atividades esportivas e militares. A pertinência do tema consiste na alta prevalência do traço falciforme no Brasil (4% da população), da obrigatoriedade do serviço militar no país, e do interesse crescente da população na prática esportiva, quer amadora ou profissional. Além disso, com a inclusão do teste para hemoglobinopatias na triagem neonatal, em nível nacional e, por conseguinte, maior número de portadores identificados, torna-

se imperioso que se tenha um consenso acerca das referidas atividades, para evitar disparidades gerando conflitos sociais e eventualmente jurídicos.

O que se observa na prática clínica é que as condutas adotadas são muito individuais, não havendo uma padronização. Um número expressivo de médicos opta por adotar orientações preventivas, não recomendando a prática esportiva e as atividades militares para o indivíduo portador de traço falciforme. Essas orientações partem de alguns relatos da literatura que associam danos à saúde e até morte súbita nessa população. Tais medidas visam proteger o indivíduo, contudo, não levam em consideração que resultam em segregação e discriminação.

<sup>1</sup>Médica hematologista. Diretora geral do Hemorio – Rio de Janeiro-RJ.

<sup>2</sup>Livre-docente. Médica hematologista. Diretora técnica do Hemorio – Rio de Janeiro-RJ.

<sup>3</sup>Médica hematologista. Coordenadora de desenvolvimento institucional do Hemorio – Rio de Janeiro-RJ.

Hemorio – Rio de Janeiro-RJ

**Correspondência:** Clarisse Lobo  
Rua Frei Caneca, 8 – Centro  
20211-030 – Rio de Janeiro-RJ  
Email: [diretoria@hemorio.rj.gov.br](mailto:diretoria@hemorio.rj.gov.br)

Pretendeu-se discutir, nesse evento, todos os aspectos que pudessem acarretar risco ao portador de traço falciforme, com base em trabalhos científicos com força de recomendação e evidência de níveis A ou B.

Tanto a literatura médica quanto a leiga não dão conta de comprovar a relação entre o traço e complicações graves e fatais sob regime de atividade física intensa.

Desde a década de 70 que os autores vêm se ocupando de descrições de casos isolados e revisões bibliográficas, com o intuito de esclarecer tal questão. Os principais e recorrentes temas levantados dizem respeito às alterações geradas em regime de hipóxia, como altas altitudes, mergulho e exercício intenso, o que nos remete automaticamente a determinadas atividades de lazer, esportivas e ocupacionais, que são exercidas por pessoas saudáveis. Se forem proibidas para os portadores de traço falciforme, equivalerá dizer que essa população não é saudável.

O objetivo do trabalho foi produzir recomendações acerca da herança falciforme (heterozigoto) e sua relação com o esporte e o serviço militar para que as autoridades governamentais brasileiras estabeleçam legislações norteadoras que padronizem as condutas no país.

## Casuística e Método

Participaram quarenta pessoas representantes de diversas regiões do país com notório conhecimento ou interesse no tema em questão. Todos os participantes receberam previamente artigos científicos referentes ao tema,<sup>1-12</sup> selecionados após ampla pesquisa bibliográfica, além de um roteiro de perguntas para servir de guia para as discussões.

### Parte I – Palestras

Para subsidiar as discussões, as seguintes palestras foram proferidas:

*Impacto epidemiológico do gen falciforme no Brasil* (Joice Aragão): A representante da Coordenação Geral da Política Nacional do Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde expôs acerca do impacto do gen falciforme no Brasil. Discorreu sobre a miscigenação racial variada nas diferentes áreas do território nacional e das medidas que vêm sendo desenvolvidas pelo Ministério da Saúde para garantir uma mudança na história natural da doença, reduzir a taxa de morbimortalidade e promover a longevidade com qualidade de vida para as pessoas com a doença e orientar e informar a população em geral sobre o traço.

*O esporte como instrumento de integração social* (José Carlos Brunoro): Um bem sucedido programa brasileiro envolvendo uma escola de futebol como instrumento de inclusão social foi apresentado, mostrando que o esporte pode ser usado para esse fim, com resultados satisfatórios e de grande relevância para o país.

Tabela 1. Proporção de nascidos vivos diagnosticados com doença falciforme pelo teste de triagem

Bahia	1:650
Rio de Janeiro	1:1200
Pernambuco, Maranhão e Minas Gerais	1:1400
Espírito Santo, Goiás	1:1800
São Paulo	1:4000
Mato Grosso do Sul	1:5850
Rio Grande do Sul	1:11000
Santa Catarina e Paraná	1:13500

Tabela 2. Proporção de nascidos com o traço falciforme

Bahia	1:17
Rio de Janeiro	1:21
Minas Gerais, Pernambuco e Maranhão	1:23
Espírito Santo, Goiás	1:25
São Paulo	1:35
Rio Grande do Sul	1:65

*Apresentação de caso* (Paulo Ivo Cortez): Um caso recente, ocorrido em 2004, de grande repercussão na mídia,<sup>13</sup> de uma atleta que foi excluída da seleção brasileira de vôlei por ser portadora de traço falciforme foi apresentado, servindo de pano de fundo para a discussão. Atleta de 16 anos, negra, havia cinco anos que se dedicava ao esporte. Exponente na categoria, era forte candidata a integrar a seleção brasileira infanto-juvenil. Tratada como inapta para a carreira esportiva por motivos preventivos, a menina passou a sofrer dessa medida cuja validade foi o principal objeto do debate. As discussões giraram em torno da discriminação genética a que foi vítima e a falta de padronização de conduta por parte dos técnicos e do próprio Ministério da Saúde. Esse caso foi também motivo de publicações na área social<sup>14,15</sup> e suscitou grandes discussões entre médicos hematologistas, representando o mais forte motivo desse trabalho.

*Situação brasileira no Ministério da Defesa* (General Milton Braz Pagani): Um representante das Forças Armadas explanou sobre a situação dos candidatos ao serviço militar. Afirmou que, apesar de não ser obrigatória a realização do teste de triagem para o ingresso, um resultado positivo determina a dispensa do serviço militar. Discorre sobre o Decreto 60.822,<sup>16</sup> que isenta definitivamente do serviço os conscritos que têm doenças do sangue e órgãos hematopoéticos, citando doenças que determinam perturbações funcionais incompatíveis com o desempenho de atividades militares. Pondera sobre a imprecisão de tal decreto que permite múltiplas e conflitantes condutas, que efetivamente são observadas, na prática.

*Traço falciforme, esporte e Forças Armadas - Mitos e realidades* (Kwaku-Ohene Frempong): Trazendo uma vasta

compilação bibliográfica de revistas médicas além de várias referências em periódicos leigos, o Dr. Frempong abordou os mitos e realidades envolvendo o traço falciforme. Ressaltou que o traço falciforme afeta mais de 100 milhões de pessoas em todo o mundo e 25% dos adultos africanos, e que, ainda assim, essa condição não representa problema de saúde pública em nenhum país da África. Concluiu realçando que esse relevante dado estatístico confere ao traço uma inquestionável benignidade.

Proseguiu apresentando uma série composta por três manchetes do jornal *The New York Times*, acerca da morte súbita de um pugilista de 25 anos, portador de traço. Na primeira manchete, de abril de 1979, a morte fora atribuída ao traço.<sup>17</sup> A segunda manchete mostrava um texto de sua própria autoria, no qual rebatia essa hipótese,<sup>18</sup> finalmente, numa terceira edição do mesmo jornal, a conclusão de que o atleta era na realidade portador de cardiopatia secundária à febre reumática e que o óbito teve como causa insuficiência cardíaca.<sup>19</sup> A partir de então, destacou alguns pontos sobre essa questão, que classificou de polêmica.

*Herança genética:* O traço falciforme é uma condição de herança de um gene normal  $\beta$ -A e um gene  $\beta$ -S. Portanto, duas cadeias de globina são produzidas. Esta condição permite que a célula mantenha sua reologia, em condições normais, mesmo quando desoxigenada.

No traço falciforme, a hemácia contém quantidades variáveis de Hb A e Hb S, porém a A é sempre maior que a S. Não são observadas hemácias afoiçadas no sangue periférico de indivíduos em repouso. A hemoglobina e os reticulócitos encontram-se em quantidade normal.

Um indivíduo que tenha 60% de Hb. A e 40% de Hb. S na formação  $\alpha_2\beta_2$  formará 36% de Hb A, 48% de Hb A/S e 16% de Hb.S. No entanto, nos casos de associação com  $\alpha$ -talassemia, a proporção de Hb. S é maior.

*Polimerização:* Os testes de solubilidade comprovam que existe um potencial de polimerização entre hemácias falciformes.

*Afoiçamento:* Como demonstrado nos testes *in vitro*, sobretudo no teste de afoiçamento, esse fenômeno ocorre, contudo não é reproduzido no indivíduo em repouso, mas apenas se o indivíduo é submetido a esforço físico extenuante. Não existe evidência de diminuição da sobrevivência da hemácia. Esclareceu também que a observação de afoiçamento *post-mortem* corresponde a artefato e que hemácias AS infectadas por *plasmodium* têm maior velocidade de clearance esplênico e maior potencial para afoiçar.

*Reologia celular:* Existe dificuldade de filtração, que pode ser comprovada pela dificuldade de leucorredução por filtração *in vitro*. Consequentemente ocorre aumento da viscosidade e maior rigidez na membrana.

*Lesão de tecidos ou de órgãos:* Na medula renal, a maior acidez e osmolaridade promovem a desidratação, polimerização e afoiçamento da hemácia. Além disso, podem ser observados necrose papilar e infarto renal.

*O traço causa problemas de saúde em seus portadores?* Os centros especializados no tratamento de doença falciforme não registram intercorrências em indivíduos AS mesmo em situações potencialmente falcizantes, como baixa tensão de oxigênio no tecido, desidratação ou temperatura corporal elevada.

Por outro lado, a literatura é pobre em relatos de séries de pacientes. A maioria dos relatos são casos isolados que citam na bibliografia outros casos isolados. Uma análise sobre as principais publicações acerca do assunto, com base em graus de evidência, mostra que existem, de fato, algumas condições clínicas que devem ser associadas à heterozigose da hemoglobina S.

Um estudo relevante, feito em 1979<sup>20</sup> com 65.154 homens negros admitidos em seis hospitais americanos, mostrou que a frequência de traço foi de 7,8%. Não havia diferença na frequência do traço por idade. O traço não teve nenhum impacto na idade média da internação, na mortalidade global, na duração da hospitalização nem na frequência de qualquer diagnóstico. Contudo, o traço foi associado positivamente à hematuria essencial e à embolia pulmonar (1,5% de AA contra 2,2% de AS  $p < 0,001$ ).

Pode existir alteração na capacidade de concentrar a urina (hipostenúria), hematuria maciça unilateral, bacteriúria assintomática na gravidez, pielonefrite, doença policística renal (como herança autossômica dominante) e carcinoma da medula renal. Existe ainda associação, também, com fenômenos tromboembólicos, tanto arteriais quanto venosos.<sup>21</sup>

Em todos os casos de morte súbita, frequentemente a causa da morte é desconhecida. O diagnóstico de traço falciforme raramente é estabelecido e devemos considerar também que o achado de hemácias afoiçadas *post-mortem* não significa que o afoiçamento ocorreu em vida. Afoiçamento generalizado é um fenômeno extremamente raro na doença falciforme assim como morte durante exercício físico.

Outras descrições incluíram rabdomiólise, colapso não fatal após exercício, choque térmico relacionado ao exercício, infarto esplênico em altas altitudes ou durante exercício e complicações após tratamento de hifema.

Abordando mais especificamente o tema exercício e traço falciforme, o Dr. Frempong nos lembra que os efeitos esperados do exercício são acidose, desidratação, hipóxia regional e hipertermia. No traço falciforme, o exercício também induz aumento da viscosidade sanguínea e o afoiçamento durante o esforço máximo.

Citou o *Trial* feito em 2004, quando seis homens com traço foram submetidos a duas sessões de 45 minutos de caminhada em ambiente quente. Em uma ocasião puderam ingerir água e na outra ficaram sem ingestão hídrica por três

horas, antes e durante o exercício. Foram verificadas a temperatura, a frequência cardíaca e amostra de sangue foi colhida para contagem de reticulócitos e mieloperoxidase. Os resultados concluíram que a ingestão hídrica na mesma proporção que a perda era suficiente para proteger o eritrócito do afoiçamento.<sup>6</sup>

Sobre morte súbita em recrutas, destacou o trabalho de Kark,<sup>22</sup> quando todas as mortes ocorridas durante o treinamento básico eram compiladas como não súbitas, e inexplicável ou explicável por doença prévia. Foram compiladas 41 mortes relacionadas ao exercício. Cinquenta por cento foram resultado de colapso térmico relacionado ao exercício, a maior parte delas levando a rhabdomiólise, e o resto foi classificado como morte súbita não explicada. O percentual de mortes foi significativamente maior entre os portadores do traço RR 27,6 (95% IC 9 -100: p>0,001). Em 1999, entretanto, foi realizado outro estudo pelo mesmo grupo Kart, que, apesar de não ter sido publicado, gerou regras estritas para prevenir o esforço excessivo. Este trabalho está disponível na *web site* do NIH no Programa de Doença Falciforme, desde 16 de dezembro de 1999. Estas regras incluem a observação cuidadosa do recrutas com traço falciforme fazendo com que bebam quantidades apropriadas de água durante o condicionamento. Estas intervenções foram feitas em todos os recrutas, desde 1982 até 1999. Os centros participantes treinaram neste período 2,3 milhões de recrutas (40.000 AS) e não houve mortes entre os AS, durante o período de observação.

Concluiu que o que existe de verdadeiro em relação a recrutas das Forças Armadas com traço falciforme é que:

- A morte súbita está relacionada ao choque térmico relacionado ao exercício e rhabdomiólise.
- O número relativamente pequeno de mortes sugere que haja um outro fator de risco associado ao traço naquele indivíduo.
- A morte associada ao exercício não é relatada em países com alta incidência do traço.
- O choque térmico relacionado ao exercício foi também relatado em outros países, como Israel, onde a incidência do traço é extremamente baixa.
- As mortes ocorreram apenas em recrutas e não aconteceram em profissionais militares quando corretamente condicionados.
- Métodos simples como condicionamento físico e hidratação adequadas podem prevenir mortes súbitas em TODOS os recrutas, com ou sem traço falciforme.
- Em profissionais militares não há relato de problemas de saúde relacionados ao traço em nenhum país do mundo. Não há restrição ao serviço militar em países africanos, onde a prevalência do gene da Hb. S é alta.

Em atletas, a prevalência do traço foi analisada em alguns estudos, como o de Murphy, em 1973,<sup>23</sup> que encontrou a mesma prevalência do traço na população geral e em atletas da liga americana de futebol. O mesmo aconteceu em 1976,

quando Diggs<sup>24</sup> pesquisou a alteração entre atletas de basquete em Memphis. Curiosamente, em 1989, Le Gallais,<sup>25</sup> pesquisando o traço em atletas da Costa do Marfim, encontrou prevalência maior do que na população geral daquele país (13,7% em atletas contra 12% na população geral). O mesmo foi verificado por Thiriet, em 1991,<sup>26</sup> em Cameroon, onde a frequência do traço em atletas excedia 1,6% daquela da população geral.

O que devemos levar em consideração sobre o tema assemelha-se ao que acabamos de descrever com relação à morte súbita nas Forças Armadas:<sup>27</sup>

- Não existe nenhum estudo em larga escala que relacione morte súbita e traço falciforme.
- As mortes relatadas em pessoas com traço falciforme foram provavelmente relacionadas a choque térmico devido ao exercício e rhabdomiólise.
- A possibilidade de estas mortes terem sido relacionadas a outras condições mórbidas (doença cardíaca p.ex.) não foi investigada em muitos dos casos relatados.
- As mortes relacionadas ao exercício não foram reportadas em países com alta prevalência do traço.
- A representatividade de atletas com traço em diversos esportes é a mesma da frequência na população geral.
- O mesmo método que já é aplicado em recrutas pode ser realizado em atletas, quais sejam: condicionamento e hidratação adequados.

Finalmente, o Dr. Frempong concluiu sua palestra descrevendo as recomendações de algumas instâncias americanas relacionadas ao tema:

*NIH (National Institutes of Health):*<sup>28</sup> Em 4 de junho de 2001, o NIH publicou a seguinte política: Medidas para prevenir o choque térmico relacionado ao exercício eliminam a possibilidade de morte súbita durante treinamento militar entre indivíduos com traço e sem o traço falciforme, reduzindo a possibilidade de morte súbita em ambos os grupos. Seguem as recomendações:

- As Forças Armadas devem adotar medidas para prevenir a choque térmico relacionado ao exercício e para garantir que sejam implementadas.
- Rotinas para realização de *screening* para o traço falciforme são desnecessárias, potencialmente estigmatizantes e discriminatórias, devendo ser descontinuadas.
- O *screening* pode ser apropriado para seleção em atividades onde o indivíduo será submetido a condições de hipóxia extrema, neste caso o *screening* deverá ser universal e acompanhado de informação e orientação que deve ser oferecida a todos os portadores do traço falciforme.

*Associação Nacional de Atletas:* Muito recentemente, em junho de 2007, a Associação Nacional de Atletas americana promoveu uma reunião de consenso no seu encontro anual. O Consenso tinha por objetivo alertar atletas e treinadores quanto aos cuidados que devem ser tomados para que não haja dano à saúde dos portadores de traço falciforme

que praticam esporte profissional e amador. O Consenso estabeleceu as seguintes diretrizes

- Não há contra-indicação para que o portador do traço falciforme pratique esporte.

- As hemácias podem afoiçar-se durante exercício físico extenuante causando dano à saúde dos atletas com traço falciforme.

- *Screening* e medidas preventivas podem ser realizados, impedindo dano à saúde de atletas portadores desta condição.

- Esforços para documentar o resultado da triagem neonatal devem ser realizados quando do cadastramento dos atletas nas ligas específicas.

- Na ausência de resultado do exame de triagem neonatal, as instituições devem lograr esforços para viabilizar o teste e prover informações clínicas que poderão salvar vidas.

- Independente do *screening*, as instituições devem disponibilizar informações a atletas e treinadores quanto às medidas preventivas a serem instituídas.

- Educação e prevenção podem funcionar melhor quando focadas nos atletas que mais precisam delas; portanto, as instituições devem lograr esforços para realizar o *screening*.

O consenso da Associação Nacional de Atletas americanos pode ser visto na íntegra no sítio da internet <http://www.nata.org/statements>

*Comitê científico da Associação Americana de Doença Falciforme:*<sup>29</sup> Em agosto de 2007, o comitê científico da Associação Americana de Doença Falciforme declarou:

- Hematologistas, geneticistas e outros profissionais de saúde devem orientar pacientes e familiares sobre as questões relacionadas ao traço falciforme e o risco de desenvolver choque térmico relacionado ao exercício, bem como a importância de prevenir-se aumentando a hidratação oral especialmente sob situações de risco.

- Os médicos devem orientar a população que participa de esportes organizados que divulguem as orientações concernentes ao traço falciforme para a ciência de todos.

- Treinadores devem ser orientados quanto às medidas para prevenir desidratação e com isto impedir o desenvolvimento do choque térmico relacionado ao exercício para todos os indivíduos submetidos a programa de condicionamento.

- O benefício de promover o *screening* obrigatório de estudantes e adolescentes não está provado e pode acarretar em ações de discriminação provendo estigmatização, má informação e, sobretudo coibir o desenvolvimento de carreiras promissoras de indivíduos portadores do traço falciforme.

## Parte 2 – Debates

Após apresentação das palestras e debates, os participantes foram divididos em dois grupos para proceder a dis-

cussões simultâneas. O grupo 1 discutiu o traço falciforme e esporte, enquanto o grupo 2 teve como tema o traço falciforme e Forças Armadas.

As discussões sobre a conduta diante do portador de traço falciforme e prática de esportes centraram-se nas seguintes perguntas:

1. *O indivíduo portador de traço falciforme pode praticar esporte amador ou profissional?*

Sim.

2. *É necessário fazer testes de triagem para hemoglobinopatias?*

Não.

3. *Que medidas devem ser tomadas para os portadores do traço falciforme?*

Não são necessárias.

4. *O que fazer com os atuais atletas portadores de traço falciforme que desconhecem essa condição?*

O portador do traço não é doente, o nível de hemoglobina S é sempre menor que o de hemoglobina A, com variações. Sinais e sintomas que ocasionalmente aparecem no indivíduo heterozigoto (AS) podem estar relacionados a outros genes herdados.

O esporte é um elemento de integração social, desenvolvimento físico e, quando praticado profissionalmente, pode ser fonte de recursos financeiros e ascensão social, portanto, proibir a prática de esportes em portadores de traço estará contribuindo para uma limitação social, baseada em uma alteração genética.

A triagem neonatal para hemoglobinopatias é realizada em todo o país e, conseqüentemente, a identificação do traço está crescente; portanto, medidas para disseminação de informações precisas sobre esta condição devem ser implementadas através do governo e dos especialistas, os quais devem buscar parcerias com a mídia, entidades de esporte, como as confederações esportivas, para que a sociedade saiba lidar com a questão sem discriminação ou exclusão pelo desconhecimento. Um trabalho de educação e disseminação da informação relativa ao traço falciforme contribuirá para evitar a segregação de indivíduos saudáveis.

Analisando-se questões que podem induzir a proibição de esportes nestes indivíduos, ressalta-se a descrição de mortes súbitas em atletas que foram relacionadas à presença do traço. Estes relatos deveram-se ao fato que, após a morte, as hemácias se afoiçam, não significando que estavam afoiçadas em vida. É esperado que, após o óbito, devido à falta de oxigenação, as hemácias com hemoglobina S se afoiçam. Portanto, durante a autópsia, quando hemácias em foíce são encontradas, imediatamente se relaciona como *causa-mortis*. No entanto, em alguns casos, após o questionamento de especialistas, outra condição foi identificada.

A morte no contexto de exercícios é rara. Como boa parte dos atletas portadores de traço não conhece essa condição, seria de se esperar que mais pessoas se colocassem em risco, por desconhecimento, e, conseqüentemente, que

morresse um número maior de portadores do traço. Mas isso não acontece.

Situações como calor excessivo, desidratação, acidose e hipoxemia acarretam o afoiçamento. No entanto, beber bastante líquido e descansar após exercícios físicos são orientações que devem ser passadas a todos, independentemente do indivíduo ter ou não traço falciforme.

A triagem neonatal foca a identificação de homozigotos (SS) visando à prevenção e orientação precoce. No caso da prática de esportes, tanto amador como profissional, não há necessidade de realização de testes, pois não se trata de doença. Caso o indivíduo já saiba ser portador do traço, ele pode informar ao médico e seguir as orientações habituais a qualquer atleta. Portadores do traço sofrem risco mínimo na prática de exercícios, e esse pode ser amenizado ou até mesmo anulado pela hidratação e repouso adequados.

É fundamental uma política de informação ampla nas áreas de esporte, educação e saúde sobre os cuidados que toda a população deve ter em relação à prática de esporte, independente da presença do traço falciforme.

**Conclusão:** O indivíduo portador de traço pode fazer qualquer modalidade de esporte, já que não há dados epidemiológicos consistentes que impeçam a prática de qualquer esporte.

Não é necessário fazer triagem para hemoglobinopatias, em indivíduos que queiram praticar esportes, quer de natureza amadora ou profissional.

## Discussão

No grupo 2, o seguinte roteiro de perguntas foi proposto:

1. *O indivíduo portador de traço falciforme pode servir às Forças Armadas?*

Sim.

2. *É necessário fazer testes de triagem para todos os aspirantes às Forças Armadas?*

Não.

3. *Que medidas devem ser tomadas para os portadores do traço falciforme?*

Não são necessárias.

4. *O que fazer com os militares portadores de traço falciforme em efetivo exercício que desconhecem essa condição?*

A pergunta foi analisada sob três focos. Inicialmente sob o ponto de vista das alterações fisiopatológicas inerentes à condição de heterozigose S.

As atividades físicas altamente extenuantes visando o treinamento para que possam atuar nos seus limites correspondem ao elemento mais importante a ser considerado. Outro ponto muito importante diz respeito às diferentes modalidades de treinamento, de acordo com o tipo de serviço militar. Na Aeronáutica, por exemplo, existe o maior risco de hipoxia, assim como no mergulho, utilizado na Marinha. Já

no Exército, o treinamento em condições adversas, como falta de alimento e de água, corresponde ao maior risco.

A constatação de que há, no Brasil, um número praticamente inexistente de casos de óbitos de portadores de traço falciforme em atividades militares foi o segundo foco de análise. Esse ponto é de alta relevância, uma vez que se trata de país de alta prevalência dessa condição genética.

Finalmente, a dimensão social da questão não foi desprezada. Considerando que atualmente muitos portadores de traço desconhecem essa condição e que, por outro lado, em futuro próximo, todos conhecerão sua identidade genética com relação à hemoglobina S, algumas questões devem fazer parte de nossas preocupações.

Como no caso da atleta discriminada, estaremos promovendo sequelas sociais de repercussões incalculáveis se, ao se alistar, o indivíduo passar a conhecer uma nova identidade genética que o afasta de suas ambições e projetos de vida.

E quanto ao significativo contingente de brasileiros que já crescerão sabendo serem portadores do traço?

É fundamental que se esclareça entre os mais diferentes segmentos da sociedade que a heterozigose para a hemoglobina S não confere ao seu portador maior risco que a população geral no que tange às atividades físicas, desde que atendidas as condições básicas de hidratação e de descanso.

Ao fim das discussões foi consenso que, para servir às Forças Armadas, não é necessário fazer teste de triagem para hemoglobinopatias. O que equivale dizer que os portadores de traço falciforme podem servir às forças armadas.

## Parte 3 – Plenária final de Consenso

Após os debates, os dois grupos se reuniram para o debate final. As conclusões de ambos os grupos foram anunciadas e submetidas a novo debate. Ao final da reunião, as recomendações foram acatadas por consenso.

## Recomendações do Consenso

Foram formuladas as seguintes recomendações para serem encaminhadas às autoridades governamentais:

1. O indivíduo portador de traço pode fazer qualquer modalidade de esporte, já que não há dados epidemiológicos consistentes que impeçam a prática de qualquer esporte.

2. Não é necessário fazer triagem para hemoglobinopatias em indivíduos que queiram praticar esportes, quer de natureza amadora ou profissional.

3. Para servir às Forças Armadas não é necessário fazer teste de triagem para hemoglobinopatias. O que equivale dizer que os portadores de traço falciforme podem servir às Forças Armadas.

4. É fundamental que se esclareça entre os mais diferentes segmentos da sociedade que a heterozigose para a

hemoglobina S não confere ao seu portador maior risco que a população geral no que tange às atividades físicas, desde que atendidas as condições básicas de hidratação e de descanso.

#### Abstract

*The Brazilian consensus meeting concerning sports and military activities and the sickle cell trait was held on September 3rd, 2007 in Rio de Janeiro and brought together experts, and members of the armed forces and sickle cell disease associations. Issues related to the practice of professional and amateur sports and military service were widely discussed based on the scientific literature and the experience of each participant. These were the final recommendations: 1. an individual with sickle cell trait can practice any type of sport because there is no consistent epidemiological data to recommend the contrary; 2. hemoglobin screening is not needed for individuals who want to practice sports, whether as amateur or professional sportspeople; 3. it is not necessary to undergo a screening test for hemoglobin to serve the armed forces, which means that the carriers of the sickle cell trait can serve the armed forces; 4. it must be made clear to the different segments of society that heterozygosity for hemoglobin S does not confer any specific risk to the practice of physical activities, provided the basic conditions of hydration and rest are observed. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2008;30(6):488-495.*

**Key words:** Sickle cell trait; sports; Army.

#### Participantes da reunião do Consenso

- *Clarisse Lobo (Coordenadora)*. Médica hematologista e Diretora Geral do Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ
- *Vera Neves Marra (Relatora)*. Médica hematologista e Diretora Técnica do Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ
- *Paulo Ivo Cortez de Araújo (Relator)*. Médico hematologista Pediátrico e coordenador do Grupo Técnico do Programa de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme da Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro – Sesdec-RJ
- *Aderson da Silva Araújo*. Médico hematologista, Hemocentro de Pernambuco – Hemope-PE
- *Altair dos Santos Lira*. Presidente da Federação Nacional das Associações de Doença Falciforme – Fenatal-BA.
- *Ana Maria Mach*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ
- *Andréa Ribeiro Soares*. Médica hematologista do Hupe-Uerj. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Uerj- RJ
- *Ângela Ferreira da Silva Rocha*. Bióloga no Hemocentro de Minas Gerais - Hemominas - MG / Hemocentro Regional de Uberlândia
- *Ângela Maria Dias Zanette*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hemocentro da Bahia – Hemoba-BA
- *Carla Lyrio Martins*. Médica hematologista da Aeronáutica - RJ
- *Carmen Solange Maciel Franco*. Técnica da Equipe de Política de Atenção às Pessoas com Doença Falciforme e outras Hemoglobinopatias. Ministério da Saúde / Coordenação da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados-DF
- *Carolina Abrantes da S. Cunha*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ

- *Cleidinéia dos Santos Lima*. Presidente da Associação dos Falcêmicos do Rio de Janeiro – Afarj/ RJ
- *Clenize das Graças C. Rezende*. Coordenadora do Programa de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme e outras Hemoglobinopatias de Uberlândia-MG
- *Cristiano Guedes*. Mestre em Sociologia da Universidade de Brasília – UNB-DF
- *Elizabeth da Costa R. Cerqueira*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ
- *Fernando Ferreira Costa*. Professor Titular de Hematologia da Unicamp, Universidade de Campinas-SP
- *Gildene Alves da Costa*. Hematologista e oncologista pediátrica do Hospital Infantil Lucídio Portela – Teresina - PI
- *Helena Pimentel*. Assessora técnica do Programa Nacional de Triagem Neonatal do Ministério da Saúde SES / BA - Apae Salvador-BA.
- *Isabel Cristina Guimarães Pimentel dos Santos*. Assessora técnica do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde - DECIT / MS- DF.
- *Isis Magalhães*. Médica hematologista pediatra e chefe do Núcleo de Oncologia Pediátrica. SES / DF - Coordenação do Programa de Atenção ao Doente Pediátrico Falciforme- F
- *Ivan da Costa Garcez Sobrinho*. Assessor de Saúde do Comando Militar do Leste do Exército-RJ
- *Jacqueline Holanda de Souza*. Médica hematologista, Hemocentro do Ceará – Hemoce-CE
- *Joice Aragão de Jesus*. Médica pediatra e sanitarista responsável pela Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme. Coordenação da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados – DAE/SAS/MS
- *José Nélcio Januário*. Professor Assistente e diretor do Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico da Universidade Federal de Minas Gerais – Nupad/ UFMG-MG
- *Marcos Aguiar*. Professor Adjunto e vice-diretor do Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG-MG
- *Marcos Daniel de D. Santos*. Professor da disciplina de Hematologia e Hemoterapia da Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES
- *Maria Cândida Queiroz*. Coordenadora do Programa de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme e outras Hemoglobinopatias. Salvador-BA
- *Maria da C. M. Bezerra*. Assistente social, consultora técnica do Ministério da Saúde. Ministério da Saúde / Coordenação da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados-DF
- *Milton Braz Pagani*. General de Divisão Médico – diretor do Depto. de Saúde e Assistência Social do Ministério da Defesa-DF
- *Miranete de Arruda Rufino*. Médica coordenadora do Programa de Anemia Falciforme do Município de Recife. SMS - PE / Gerente Operacional da Atenção à saúde da População Negra
- *Mitiko Murao*. Médica hematologista da Fundação Hemominas – Hemocentro de Minas Gerais – Hemominas-MG
- *Mônica Pinheiro de A. Veríssimo*. Hemoterapeuta e pediatra – Centro Infantil Boldrini – Campinas-SP
- *Monique Morgado Loureiro*. Professor Adjunto – Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Rio de Janeiro
- *Nilcéa Alves Gomes Silva*. Presidente da Associação Pró-Falcêmico – Aprof- SP
- *Patricia Gomes Moura*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia. Hemocentro do Rio de Janeiro – Hemorio-RJ

- *Rodolfo Delfini Cançado*. Professor Assistente de Hematologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - FCMSCSP – Santa Casa-SP
- *Silma Maria Alves de Melo*. Bióloga e consultora técnica do Ministério da Saúde. Ministério da Saúde / Coordenação da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados – DF
- *Soraia Taveira Rouxinol*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hospital Geral da Lagoa – S. Hematologia - HGL-RJ
- *Tatyana Alessandra de Miranda*. Médica hematologista do Serviço de Hematologia do Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro – S. Hematologia - HSE-RJ

## Referências Bibliográficas

1. Sears DA. The morbidity of sickle cell trait: a review of the literature. *Am J Med.* 1978;64(6):1021-36.
2. Kerle KK e Nishimura KD. Exertional collapse and sudden death associated with sickle cell trait. *Am J Med.* 1978;64(6):1021-36.
3. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA.* 1996;276(3):199-204.
4. Craig SC, Morgan J. Parachuting injury surveillance, Fort Bragg, North Carolina, May 1993 to December 1994. *Mil Med.* 1997; 162(3):162-4.
5. Kar BC. Clinical profile of sickle cell trait. *J Assoc Physicians India.* 2002;50:1368-71.
6. Bergeron MF, Cannon JG, Hall EL, Kutlar A. Erythrocyte sickling during exercise and thermal stress. *Clin J Sport Med.* 2004; 14(6):354-6.
7. Marlin L, Etienne-Julan M, Le Gallais D, Hue O. Sickle cell trait in French West Indian elite sprint athletes. *Int J Sports Med.* 2005; 26(8):622-5.
8. Monchanin G, Connes P, Wouassi D, Francina A, Djoda B, Banga PE, et al. Hemorheology, sickle cell trait, and alpha-thalassemia in athletes: effects of exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2005; 37(7):1086-92.
9. Connes P, Racinais S, Sra F, Marlin L, Hertogh C, Saint-Martin C, et al. Does the pattern of repeated sprint ability differ between sickle cell trait carriers and healthy subjects. *Int J Sports Med.* 2006;27(12):937-42.
10. Connes P, Sara F, Hardy-Dessources MD, Marlin L, Etienne F, Larifla L et al. Effects of short supramaximal exercise on hemorheology in sickle cell trait carriers. *Eur J Appl Physiol.* 2006;97(2):143-50.
11. Mitchel BL. Sickle cell trait and sudden death--bringing it home. *J Natl Med Assoc.* 2007;99(3):300-5.
12. Guedes C e Diniz D. Um caso de discriminação genética: o traço falciforme no Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva.* 2007; 17(03):501-20.
13. Nogueira C. Vôlei. Um drama vira briga entre cartola e deputado. *O Globo.* 30 abr 2004.
14. Guedes C. O campo da anemia falciforme e direitos fundamentais. *Jornal Correio Braziliense (Revista D), Brasília.* 19 dez 2004:22.
15. Guedes C. O campo da anemia falciforme e a informação genética: um estudo sobre o aconselhamento genético [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília. 2006.
16. Decreto nº 60822, de 07 de junho de 1967. Aprova as Instruções Gerais para a inspeção de saúde de conscritos nas forças armadas. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, col 2: 6817.*
17. Tony, K Golden Glove Heavyweight, 25, Dies After Loosing Fight. *The New York Times,* 1 feb1979
18. Frempong K.O. Afterthoughts on the Death of an Amateur Fighter. Sickled cells not factor. *The New York Times.* 22 abr 1979.
19. Baden M. Afterthoughts on the Death of an Amateur Fighter. Undetected Heart Flaw Was Major Contributor. *The New York Times.* 22 abr 1979.
20. Heller P, Best WR, Nelson RB, Becktel J. Clinical implications of sickle-cell trait and glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in hospitalized black male patients. *N Engl J Med.* 1979;300 (18): 1001-5.
21. Austin H, Key NS, Benson JM, Lally C, Dowling NF, Whitsett C, et al. Sickle cell trait and the risk of venous thromboembolism among blacks. *Blood.* 2007;110(3):908-12.
22. Kark JA, Posey DM, Schumacher HR, Ruehle CJ. Sickle-cell trait as a risk factor for sudden death in physical training. *N Engl J Med.* 1987;317(13):781-7.
23. Murphy JR. Sickle cell hemoglobin (Hb AS) in black football players. *JAMA.* 1973;225(8):981-2.
24. Diggs LW, Flowers E. High school athletes with the sickle cell trait (Hb A/S). *J Natl Med Assoc.* 1976;68(6):492-3,479.
25. Le Gallais D, Lonsdorfer J, Fabritius H, Bogui P, Sangare A, Cabannes R. Prevalence of the sickle cell trait among students in a physical education college in Côte-d'Ivoire. *Nouv Rev Fr Hematol.* 1989; 31(6):409-12.
26. Thiriet P, Lobe MM, Gweha I, Gozal D. Prevalence of the sickle cell trait in an athletic West African population. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23(3):389-90.
27. Howe AS, Boden BP. Heat-related illness in athletes. *Am J Sports Med.* 2007;35(8):1384-95.
28. Sickle Cell Disease Advisory Committee. Sickle Cell Trait and Military Services. Measures to prevent exertional heat illness eliminate the disparity in sudden death during military basic training between persons with sickle cell trait and persons without sickle cell trait and reduce the risk of death in both groups. National Heart, Lung, and Blood Institute - National Institutes of Health U.S.A. 2001.
29. Frempong KO. Medical and Research Advisory Committee (MARAC) of SCDA - Recommendations - August 2007. Comunicação pessoal, Setembro, 2007.

Avaliação: Editor e dois revisores externos  
 Conflito de interesse: não declarado

Recebido: 18/05/2008  
 Aceito após modificações: 20/06/2008