

Sports Science Exchange

Requerimentos nutricionais de água e sódio para adultos ativos

W. Larry Kenney, Ph.D., FACSM

Professor
Fisiologia e Cinesiologia
Pennsylvania State University
University Park, PA

PONTOS PRINCIPAIS

- ▶ As recomendações de 2004 sobre ingestão de água e sódio do Instituto de Medicina (IM) da Academia Nacional de Ciências (National Academy of Sciences) são dirigidas principalmente a americanos sedentários e não deveriam ser seguidas por atletas.
- ▶ Os atletas que seguem à risca as recomendações do IM correm o risco de apresentar reduções não-intencionais no desempenho e podem até sofrer consequên-

cias prejudiciais à saúde.

- ▶ As necessidades diárias de líquidos para atletas costumam ser altas e confiar apenas na sede para permanecer bem-hidratado causará hipohidratação persistente.
- ▶ O volume hídrico consumido pelos atletas durante e, principalmente, após o exercício deveria basear-se no volume de fluidos perdidos no suor. A recomendação da ingestão de líquidos pode ser estimada

como a diferença entre o peso corporal do atleta antes e depois da atividade.

- ▶ A variação individual de perdas de sódio no suor durante o exercício é extremamente alta. A menos que a restrição de sódio seja recomendada por motivos de saúde, os atletas deveriam adicionar sal a gosto à dieta e consumir bebidas esportivas que forneçam as quantidades necessárias de sódio e outros eletrólitos.

INTRODUÇÃO

No início de 2004, o Conselho de Alimentação e Nutrição do Instituto de Medicina (Institute of Medicine's (IOM) Food and Nutrition Board) publicou suas recomendações das DRIs – Ingestão Dietética de Referência (*Dietary Reference Intake*), para água, potássio, sódio, cloro e sulfato. Para realizar essa admirável tarefa, o IM formou um painel com dez especialistas, presidido pelo médico Lawrence J. Appel, Professor de Medicina, Epidemiologia, e Saúde Internacional na John Hopkins University. O painel de especialistas americanos e canadenses teve a tarefa de determinar, sempre que possível, os níveis adequados de ingestão dietética de água, sal e potássio necessários para manter a saúde e reduzir o risco de se desenvolver doenças crônicas. Em um relatório de 500 páginas, o grupo relata a revisão de dados disponíveis de pesquisa e apresenta informações importantes sobre o estado e necessidades de hidratação do típico adulto sedentário. Com o uso de frases como “a grande maioria das pessoas saudáveis” e “base diária”, o relatório apresenta diretrizes sobre a quantidade de líquidos que deveríamos consumir, revisa os fatores que norteiam a ingestão de líquidos e apresenta recomendações para consumo diário de água, sódio e potássio. Entretanto, para atletas e entusiastas de esportes, algumas dessas recomendações podem ser inadequadas e – levadas ao extremo – podem ser prejudiciais. É importante que o médico da equipe, o preparador físico, o nutricionista especialista em esportes e outros profissionais da saúde interpretem esta informação corretamente.



Entendendo as DRIs

As diretrizes nutricionais para americanos e canadenses foram estabelecidas por comitês de especialistas atuando para o Conselho de Alimentação e Nutrição do Instituto de Medicina, um dos institutos da Academia Nacional de Ciências. No passado, as diretrizes nutricionais foram publicadas em um texto intitulado *Recommended Dietary Allowances* (National Research Council, 1989). Nos últimos anos, textos atualizados sobre as *Dietary Reference Intakes* (DRIs) foram publicadas para grupos específicos de nutrientes. Por exemplo, um texto da DRI é voltado para as vitaminas C e E, para o mineral selênio, e os carotenóides (Instituto de Medicina, 2000).



As DRIs são um conjunto de diretrizes nutricionais compostas por:

- ▶ EAR — (*Estimated Average Requirement*) Necessidade Média Estimada — Estimativa da média de ingestão diária de nutrientes para suprir as necessidades de 50% de indivíduos do mesmo sexo e na mesma fase da vida. Por exemplo, a EAR para vitamina C é de 75 mg para homens, faixa etária 19-30 anos (e 60 mg para mulheres).
- ▶ RDA — (*Recommended Dietary Allowances*) Ingestão Dietética Recomendada — As RDAs foram estabelecidas quando não havia estudos científicos para corretamente identificar a ingestão de um determinado nutriente que fosse suficiente para atender os requerimentos nutricionais de 97-98% das pessoas de mesmo sexo e no mesmo período da vida. Por exemplo, a RDA de vitamina C para mulheres entre 19-30 anos é de 75 mg/dia. Isso não significa que é preciso ingerir 75 mg de vitamina C todos os dias. A ingestão diária pode variar, mas a média deveria ser 75 mg/dia.

- **AI — (Adequate Intake) Ingestão Adequada**— Quando não é possível se determinar a RDA, a AI atua como estimativa da ingestão diária de nutriente que se presume ser adequada. Isso implica que há uma pequena probabilidade de inadequação do nível de ingestão sugerido pelo AI para determinado sexo e período específico da vida. Por exemplo, a AI de cálcio para mulheres e homens entre 9 e 18 anos é de 1.300mg/dia.
- **UL — (Tolerable Upper Limit) Limite Superior Tolerável de Ingestão** — É a média mais alta de ingestão diária que provavelmente não apresenta risco de efeitos adversos para a maioria das pessoas. Por exemplo, a UL de vitamina C para adultos acima de 19 anos é de 2.000 mg/dia. A ingestão de quantidades acima do valor estabelecido para a UL constantemente não significa que haverá problemas, mas isso indicará que é mais provável que eles aconteçam.

Ao estabelecer os requerimentos de água e eletrólitos, o painel de especialistas fez uma revisão de toda literatura científica relacionada ao assunto e avaliou minuciosamente a qualidade de cada estudo para determinar a utilidade global dos dados. Baseado nessa revisão, o painel fez recomendações para a ingestão diária de água, sódio, cloro, potássio e sulfato.

Atendendo às necessidades diárias de água

O desafio de se estabelecer diretrizes populacionais claras e precisas sobre a ingestão de nutrientes fica evidente na afirmação encontrada no relatório da DRI: “numa base diária, a ingestão de líquidos movida pela sede e pelo consumo de bebidas às refeições permite que se mantenha o estado da hidratação e da água corporal total em níveis normais” (Instituto de Medicina, 2004, p. S-5). Essa declaração aparentemente simples é, ao mesmo tempo, correta, incorreta e até enganosa.

A parte correta da afirmação é que, numa base diária, a maioria dos adultos saudáveis consome uma quantidade suficiente de água por meio da ingestão de uma variedade de bebidas (que oferecem aproximadamente 80% das necessidades diárias de líquidos) e de alimentos (que oferecem os 20% restantes) para manter a saúde e as funções fisiológicas adequadas.



A parte incorreta afirma que a sede determina quanto iremos ingerir de líquidos todos os dias. Na verdade, é mais o comportamento, e não a sede, que determina a ingestão diária de líquidos (Phillips et al., 1984). Bebemos quando comemos, quando passamos por um bebedouro ou por perto da geladeira, e bebemos quando há líquidos gostosos e gelados disponíveis, como em festas ou reuniões de modo geral. A relação entre sede e esse tipo de cálculo de ingestão e excreção diária de líquidos é muito pequena. Sentimos sede quando nosso corpo percebe que há uma redução da água corporal (percebido como volemia baixa) ou, mais comumente, que há um aumento na concentração de sódio (percebido principalmente pelas células cerebrais). Portanto, sentimos sede apenas quando nosso corpo está estressado por perdas significativas de líquidos ou por mudanças na concentração de sódio (ambos podem ser alterados pela privação de líquidos, transpiração prolongada, diurese, diarreia e vômitos). Mesmo quando sentimos sede, a sensação não é bem correlacionada com as necessidades corporais de líquidos (Hubbard et al., 1984). Tanto o American College of Sports Medicine (ACSM) como o National Athletic Trainers' Association (NATA) emitiram comunicados à imprensa logo após a publicação do relatório do IM alertando pessoas fisicamente ativas para que não permitissem “que a sede os guiasse”. De fato, a importante e clara mensagem de saúde deveria apenas dizer que, isoladamente, a sede não é o melhor indicador de desidratação ou da necessidade corporal de líquidos, um fato que é particularmente verdadeiro durante a prática de exercícios.

A parte que pode levar a erros de julgamento ou, no mínimo, que pode ser mal-interpretada é exatamente a que se refere ao significado real de

“base diária”. No resumo do relatório do IM, há uma sentença que diz que “dada a extrema variabilidade das necessidades de água, que não são baseadas apenas nas diferenças metabólicas, mas também nas condições ambientais e na atividade, não há um único nível de ingestão de água que garantirá a hidratação adequada e a melhor saúde possível para metade das pessoas aparentemente saudáveis em todo tipo de condição ambiental” (Instituto de Medicina, 2004, p. S-4). (Por isso, não se estabeleceu a EAR para água). Entretanto, tanto a ACSM como a NATA acreditam que essa advertência não é suficiente para convencer a população adulta ativa que a ingestão de líquidos _ antes, durante e após a prática de exercícios, esportes, trabalho físico ou em outras situações onde a atividade é maior _ é parte importante da regulação da temperatura corporal e manutenção da função cardiovascular.

A desidratação resultante da falta de reposição adequada de líquidos durante o exercício pode causar o comprometimento da dissipação do calor, o que pode elevar a temperatura corporal basal e aumentar o esforço do sistema cardiovascular (Montain & Coyle, 1992; Nadel et al., 1979). A desidratação é uma ameaça em potencial para todos os atletas e entusiastas da atividade física, principalmente para aqueles que não estão aclimatados para realizar atividades extenuantes em ambientes quentes. Para minimizar a possibilidade de exaustão pelo calor e outras formas de doenças provocadas pelo mesmo, especialistas do ACSM e da NATA recomendaram que as perdas hídricas devido à transpiração durante o exercício sejam repostas em quantidades próximas ou iguais à taxa de sudorese (American College of Sports Medicine, 1996; National Athletic Trainers Association, 2000). Isso é melhor e mais facilmente conseguido se os próprios atletas se pesarem antes e depois de uma sessão de exercícios. A perda de peso indica a presença da desidratação e a necessidade da ingestão de líquidos durante as próximas sessões. O ganho de peso indica que a ingestão deveria ser menor.

Confiar na sede não é um bom conselho, principalmente para pessoas mais velhas que praticam atividade física. Ao envelhecermos, a sede torna-se um indicador deficiente das necessidades corporais de líquidos. De modo mais específico, pessoas mais velhas tem menos sensação de sede como resposta a perdas na volemia paralelas à desidratação (Kenney & Chiu, 2001). Dependendo do grau de desidratação, o idoso apresentará sensação de sede e ingestão de líquidos reduzidos.

Recomendações do IM sobre a Ingestão Diária de Água

Como não se estabeleceram as EAR e as RDA para ingestão diária de água por causa da grande variação de suas necessidades na população, o painel do IM estabeleceu valores AI de 3,7 L/dia para homens (130 onças; o equivalente a 16 xícaras de líquidos) e 2,7 L/dia para mulheres (95 onças; aproximadamente 12 xícaras). Esses valores representam um aperfeiçoamento das recomendações estabelecidas pela RDA de 1989 (National Research Council, 1989); em relatório de 1989, recomendou-se que a ingestão diária de água por adultos ficasse na faixa de 1,0 a 1,5 mL de água/Kcal do gasto calórico. Em outras palavras, um indivíduo que gastasse 2.000 Kcal por dia necessitaria de 2 L de água e outro que gastasse 6.000 Kcal, de 6 L. Essa regra prática representa uma maneira de se estimar as necessidades diárias de água, mas as recomendações de 2004 são consideradas mais fáceis de serem seguidas.



Para indivíduos fisicamente ativos, as necessidades diárias de líquidos geralmente ultrapassam 3-4 litros por dia e podem, algumas vezes, exceder 10 litros por dia (Instituto de Medicina, 2004, p. 4-51). Quando a perda de água corporal é grande (típico de situações onde se suam mais que duas horas por dia), a monitoração do estado de hidratação torna-se importante. Os métodos laboratoriais estão disponíveis para avaliar os indicadores de

hidratação (ex.: osmolalidade plasmática, gravidade específica da urina, diluição do óxido de deutério), mas os atletas podem basear-se em uma abordagem simples e prática. Atletas envolvidos em treinos vigorosos que resultam em suor abundante deveriam registrar o peso corporal após urinar todas as manhãs e monitorar a cor da urina. Se houver uma redução do peso corporal em mais que 0,5 kg de um dia para outro e a cor da urina estiver mais parecida com suco de maçã que com uma limonada, é provável que haja desidratação (Instituto de Medicina, 2004, p.4-24, 4-26), e o atleta deverá prestar mais atenção à ingestão de fluidos durante o dia.

O relatório do IM também trata do uso de bebidas alcoólicas e cafeinadas. “Apesar de alguns estudos terem apontado que o consumo de bebidas contendo cafeína e álcool tem efeitos diuréticos, a informação disponível indica que isso pode ser temporário e que essas bebidas podem contribuir para ingestão total de água e dessa forma, podem ser usadas para que se atinja as recomendações de ingestão dietética de água total” (Instituto de Medicina, 2004, p. S-5). Qual o significado disso para um atleta? Resumidamente, isso significa que a ingestão periódica de bebidas contendo cafeína e álcool provavelmente não comprometerá o estado de hidratação. Entretanto, o bom senso diz que essas bebidas não deveriam ser ingeridas em situações nas quais os efeitos da cafeína e do álcool no estímulo de perda excessiva de água na urina poderiam comprometer o estado de hidratação. Assim, bebidas contendo cafeína e álcool deveriam ser evitadas antes e após o treino pesado, quando é importante manter e recuperar o estado de hidratação.

O relatório do IM também faz menção ao perigo potencial do consumo excessivo de líquidos que podem, em casos extremos, causar uma redução na concentração de sódio sanguíneo ou hiponatremia (Murray et al., 2003).



Apesar de a ocorrência de hiponatremia ser rara, trata-se de uma condição perigosa que pode surgir quando atletas ingerem água em excesso, diluindo o sódio corporal. Isso é observado com mais frequência em exercícios de *endurance*, como maratonas e triatlôs. Como a hiponatremia por esforço é rara e como pessoas saudáveis têm a capacidade de excretar o excesso de água, o painel do IM não estabeleceu uma UL para consumo diário de água.

A água e as bebidas esportivas não são perigosas para atletas quando consumidas nos volumes recomendados, em quantidades próximas a dos valores perdidos no suor. Entretanto, a água mata a sensação de sede antes que a reposição de líquidos corporais tenha sido atingida, portanto, a sede não deve ser o único determinante de quanto líquido deve ser consumido sob essas condições. O consumo de uma bebida esportiva com a quantidade adequada de sódio (mínimo de 100mg/8 onças) estimula a ingestão continuada, repondo, de maneira mais adequada, as necessidades de líquidos e eletrólitos de um indivíduo ativo.

Atingindo as necessidades diárias de sódio

Assim como as necessidades diárias de água, as necessidades diárias de sódio podem variar muito, principalmente para atletas, trabalhadores e soldados – em outras palavras, qualquer pessoa que sue bastante. Para indivíduos sedentários, a principal via de perda de sódio é a urina. Os rins podem conservar sódio se a ingestão desse mineral estiver abaixo das necessidades ou excretá-lo, sempre que a ingestão exceder as necessidades. A segunda possibilidade praticamente retrata o que ocorre com as pessoas sedentárias. Por exemplo, estima-se que o americano comum consuma aproximadamente 8-12 g de sal de cozinha por dia (sal de cozinha – cloreto de sódio – composto por 40% de sódio, portanto, há 3,2 – 4,8 g de sódio em 8-12 g de sal). Essa quantidade de ingestão de sódio é aproximadamente 20-30 vezes a quantidade de sódio necessária para repor as perdas obrigatórias pela urina (~25 mg/dia), pele (~100 mg/dia) e fezes (~25 mg/dia). O relatório do IM mostra que, em todos os segmentos da população, há uma associação entre o aumento da ingestão de sódio e o aumento da pressão arterial, e que essa relação é a base para a recomendação rigorosa feita

pelo painel do IM com relação à ingestão de sódio que será descrita em seguida. Estudos científicos indicam que o consumo reduzido de sal, associado à ingestão aumentada de potássio, pode diminuir o aumento da pressão arterial relacionado à idade.

Semelhante às recomendações para ingestão de fluidos, as diretrizes do IM sobre ingestão diária de sódio não deveriam ser aplicadas à maioria dos atletas, que deveriam ser estimulados a acrescentar sal à dieta livremente e a consumir bebidas esportivas quando estiverem se aclimatando ou se exercitando em ambientes quentes. Se a redução do sódio total na dieta pode ser um conselho seguro para o público sedentário, os atletas têm uma necessidade especial para repor os estoques de sódio perdido. A redução drástica da ingestão de sódio é a última coisa que um jogador de futebol, que esteja iniciando um programa de treinamento com duas sessões diárias, deveria fazer.

Os atletas precisam de mais sódio porque perdem mais sódio no suor. A média de sódio perdido no suor dos atletas é alta porque muitos atletas têm o suor salgado e outros não. O suor é mais salgado durante os estágios iniciais do treino e da aclimação ao calor, do que quando o atleta está fisicamente condicionado e totalmente aclimatado ao exercício no calor. Há três exemplos de quanto alta podem ser as perdas diárias de sódio por atletas.

- Kris é uma triatleta que treina tipicamente por duas horas todos os dias da semana e, no mínimo 4 horas, no sábado ou no domingo. Kris está bem condicionada e bem aclimatada ao calor. Em média, perde 1,5 litros de suor por hora de treino. Por estar condicionada e aclimatada, a concentração de sódio no seu suor é baixa, 30 mmol (690 mg)/litro. Todo dia útil, ela perde 3 litros de suor e 2.000 mg de sódio (5 g de sal; aproximadamente 1 colher de chá). Nos finais de semana, perde, no mínimo, 4.000 mg de sódio (10 g de sal). Considerando-se que acrescenta sal à gosto a dieta e que consome uma bebida esportiva com teor adequado de sódio em vez de água, ela conseguirá atingir as necessidades diárias de sódio.
- Damien joga na defesa de uma equipe de futebol americano como *middle linebacker* e iniciará um programa de treinamento com duas sessões diárias em agosto. Apesar de exercitar-se regularmente durante o verão, ele faz um outro programa de treinamento nessa época do ano para finalizar seu condicionamento para a temporada. Seu condicionamento físico está acima da média, mas ele não está totalmente aclimatado ao calor. Treina 3,5 h diariamente e costuma perder aproximadamente 6 litros de suor. A “média” da concentração de sódio no seu suor é 50 mmol (1150 mg)/litro. Todos os dias, Damien perderá 6.900 mg de sódio (mais que 17 g de sal). Sua necessidade de ingestão de sal é obviamente muito elevada, mas isso pode ser oferecido pela dieta, se ele salgar suas refeições e consumir alimentos salgados, pobres em gordura (ex.: pretzels, suco de tomate, canja)
- Carrie é apaixonada por condicionamento físico e se exercita por uma hora todos os dias, seja correndo ou lutando kickbox. Ela perde um litro de suor toda vez que se exercita e o suor dela contém 40 mmol (920 mg) de sódio por litro. Em cada exercício, Carrie perde apenas 920 mg de sódio (2,3g de sal). Suas necessidades de sódio podem ser facilmente atingidas pela dieta. Ao aumentar seu grau de condicionamento e de aclimação, diminuirá a concentração de sódio no suor, mas a taxa de sudorese aumentará; portanto, suas necessidades de sódio dietético talvez permaneçam inalteradas.

Dos três exemplos citados, as recomendações do IM de ingestão de sódio de 2004 só atenderiam as necessidades de Carrie.

Recomendações do IM para Ingestão Diária de Sódio e Cloro
O relatório do IM estabelece o AI para sal em 3,8 g/dia (1,5 g de sódio e 2,3 g de cloreto) “para balancear as perdas de [sódio no suor] em indivíduos não aclimatados expostos a altas temperaturas ou que tornem-se fisicamente ativos” (Instituto de Medicina, 2004, p. 6-1). O relatório do IM reconhece que pessoas fisicamente ativas têm uma necessidade aumentada de sal: “Esta AI não se aplica a indivíduos muito ativos que perdem grandes quantias de suor diariamente” (Instituto de Medicina, 2004, p. 6-1). Além

disso, preconiza-se um nível de UL de 5,8 g de sal (2,3 g de sódio) por dia.

A mensagem prática do relatório do IM é clara: indivíduos sedentários têm um baixo requerimento de sal dietético, enquanto pessoas fisicamente ativas podem necessitar de uma ingestão de sal dietético além dos valores recomendados pelas AI e UL.

Atendendo às Necessidades Diárias de Potássio e Sulfato

A ingestão adequada de potássio é importante para reduzir a pressão arterial, minimizar os efeitos adversos da ingestão de sal, reduzir o risco de litíase renal e para potencialmente reduzir perda óssea (Instituto de Medicina, 2004, p. S-7). Percebeu-se que o potássio proveniente de frutas e vegetais é desejável porque o potássio encontra-se geralmente ligado ao citrato, que age como um tampão e ajuda a proteger os ossos da desmineralização induzida por ácidos (assim protegendo contra a formação de cálculos renais).

A concentração de potássio no suor raramente ultrapassa 10mmol (390 mg)/litro. Mesmo nessa faixa, as perdas totais de potássio para os exemplos representados por Kris, Damien e Carrie seriam de 1.200 mg para Kris (em 3 litros de suor), 2.400 mg para Damien (em 6 litros de suor) e 390 mg para Carrie (em um litro de suor), valores abaixo daquele estabelecido pela AI para potássio (v. abaixo). A maioria do potássio no corpo é intracelular e seu teor corporal total é bastante elevado, portanto, o potássio no suor representa apenas uma percentagem relativamente pequena do potássio disponível. Entretanto, não há dúvida que o suor aumenta o requerimento dietético de potássio. Por isso, atletas deveriam ser estimulados a consumir frutas, vegetais e sucos ricos em potássio.

Os requerimentos de sulfato dietético são facilmente atingidos pelo consumo de aminoácidos contendo enxofre. Diferentemente do sódio e do cloro, o suor contém pouco sulfato e não representa uma via significativa

de perda de sulfato. Há centenas de compostos contendo enxofre no corpo e a ingestão adequada de sulfato de alimentos protéicos, água e bebidas é recomendada para repor a pequena quantidade perdida na urina e nas fezes.

Recomendações do IM para Ingestão Diária de Potássio e de Sulfato.

O painel do IM recomendou uma AI de 4,7 g/dia de potássio porque não se definiu nem o EAR e nem a RDA para esse mineral. Nos Estados Unidos e no Canadá, as ingestões típicas de potássio são menores que a AI recomendada, e esforços educativos para ajudar a estimular a ingestão de potássio são necessários para ajudar a aumentar a ingestão de potássio. Como a dieta típica de americanos e canadenses contém quantidades adequadas e até excessivas de proteína, não havia necessidade de se estabelecer EAR, RDA ou AI para sulfato. Também não se estabeleceu UL para potássio e nem para sulfato. As recomendações reconhecem que pode haver problemas com a ingestão de suplementos muito ricos em potássio, mas as fontes dietéticas apresentam pouco risco para tal (Instituto de Medicina, 2004, p. S-12).

RESUMO

As recomendações do IM de 2004 representam um aperfeiçoamento necessário e útil das diretrizes de água e eletrólitos para americanos e canadenses. Mas, como já claramente descrito no relatório do IM, as diretrizes de água e cloreto de sódio não se aplicam aos atletas (veja o suplemento deste artigo). A melhor hidratação possível requer a reposição de água e eletrólitos baseados nas necessidades individuais. Pessoas fisicamente ativas que perdem mais que 2 litros de suor por dia deveriam tomar as medidas necessárias para garantir a ingestão de quantias adequadas de água e sal.

Referências Bibliográficas

American College of Sports Medicine (1996). Position stand on exercise and fluid replacement. *Med. Sci. Sports Exerc.* 28:i-vii.

Adrogué, H.J., and N.E. Madias (2000). Hyponatremia. *New Engl. J. Med.* 342:1581-1589.

Hubbard, R.W., B.L. Sandick, W.T. Matthew, R.P. Francesconi, J.B. Sampson, M.J. Durkot, O. Maller, and D.B. Engell. (1984). Voluntary dehydration and alliesthesia for water. *J. Appl. Physiol.* 57:868-875.

Institute of Medicine (2000). *Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids*. Washington, DC: National Academy Press.

Institute of Medicine (2004). Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC: The National Academies Press, in press. (www.iom.edu/report.asp?id=18495)

Kenney, W.L., and P. Chiu (2001). Influence of age on thirst and fluid intake. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33:1524-1532.

Mountain, S.J., and E.F. Coyle (1992). Influence of graded dehydration on hyperthermia and cardiovascular drift during exercise. *J. Appl. Physiol.* 73:1340-1350.

Murray, R., J. Stofan, and E.R. Eichner (2003). Hyponatremia and Exercise. *Sports Sci. Exch.* 88 (16):1-6 (www.gssiweb.com/reflib/refs/604/)

SSE 88 Content.cfm?pid=96&CHID=171987&CFID=68573856

Nadel, E.R., E. Cafarelli, M.F. Roberts, and C.B. Wenger (1979). Circulatory regulation during exercise in different ambient temperatures. *J. Appl. Physiol.* 46:430-437.

National Athletic Trainers' Association (2000). Position statement: fluid replacement for athletes. *J. Athl. Training* 35:212-224.

National Research Council (1989). *Recommended Dietary Allowances*. Washington, DC: National Academy Press.

Phillips, P.A., B.J. Rolls, M.L. Ledingham, and J.J. Morton (1984). Body fluid changes, thirst and drinking in man during free access to water. *Physiol. Behav.* 33:357-363.



O Gatorade Sports Science Institute (GSSI) é uma instituição sem fins lucrativos, fundada em 1998, com o objetivo principal de compartilhar informações e expandir os conhecimentos relacionados às Ciências do Esporte. * Este material foi traduzido e adaptado do original em inglês SSE 92. volume 17 (2004), número 1.

*Informativo periódico. Jornalista responsável Regina Jorge MTb 26448 Para mais informações, visite o site do GSSI Brasil: www.gssi.com.br

Sports Science Exchange

DIRETRIZES SOBRE INGESTÃO DE ÁGUA E SAL PARA PESSOAS FISICAMENTE ATIVAS

Como os atletas não têm as mesmas necessidades de nutrientes, as diretrizes dietéticas nacionais estabelecidas para americanos e canadenses não se aplicam a atletas, trabalhadores, soldados e outros indivíduos fisicamente ativos. Por exemplo, as recentes recomendações do Instituto de Medicina (Instituto de Medicina, 2004) com relação à ingestão de água, sal e potássio são dirigidas a adultos sedentários e minimamente ativos, que não perdem grandes quantidades de suor diariamente. A Tabela 1 apresenta uma comparação das recomendações do IM e de como as necessidades dos atletas são diferentes.

TABELA 1. Necessidades de água, sódio (cloro), e potássio de adultos sedentários e ativos.

(Todos os valores representam ingestão adequada - AI).

UL = limite superior tolerável de ingestão

Dicas Práticas para Atletas Durante Períodos de Treino Pesado (e suor abundante):

- Nos treinos, anote seu peso corporal antes e depois dos exercícios e treinamentos. A perda de peso indica a necessidade de aumentar a ingestão nos próximos treinos. O ganho de peso é um sinal de que a ingestão foi excessiva.
- Pese-se todas as manhãs após urinar. Se seu peso corporal estiver 0,5 Kg acima ou abaixo daquele da manhã anterior, você poderá estar desidratado e terá que aumentar a ingestão de líquidos durante o dia.
- Outra maneira de verificar seu estado de hidratação é monitorar a cor da primeira urina da manhã. Se a cor for mais parecida com suco de maçã que com limonada, beba mais durante o dia.
- Beba 0,5 L de água, suco de frutas ou bebidas esportivas 2 horas antes dos exercícios ou treinamentos. Durante o treino, beba em intervalos regulares. Se perder peso durante os exercícios ou treinamentos, beba 600-720 mL para cada 0,5 kg de peso perdido se for preciso a reidratação rápida.
- Aproveite as oportunidades para beber durante o dia, principalmente às refeições e lanches.
- Salgue sua comida a gosto. A reposição de sódio e outros eletrólitos é essencial para a reidratação rápida e completa.
- Sempre que suar, tome uma bebida esportiva com o teor adequado de eletrólitos em vez de água, para melhorar a hidratação e oferecer energia.

	Instituto de Medicina Recomendações para Adultos Sedentários	UL	Necessidades de Adultos Fisicamente Ativos	UL
Água	3,7 litros/dia (homens) 2,7 litros/dia (mulheres)	-	> 3,7 litros/dia (homens) > 2,7 litros/dia (mulheres) (depende da perda de suor; pode ser maior que 10 litros/dia)	-
Sódio	1,5 gramas/dia (3,8 gramas sal)	2,3 gramas/dia (5,8 gramas sal)	> 1,5 gramas/dia (depende da perda de suor; pode ser maior que 10 gramas/dia)	-
Potássio	4,7 gramas/dia	-	4,7 gramas/dia	-

Sugestão de leitura adicional

American College of Sports Medicine (1996). Position stand on exercise and fluid replacement. Med. Sci. Sports Exerc. 28:i-vii.

Institute of Medicine (2004). Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC: The National Academies Press, in press. (www.iom.edu/report.asp?id=18495)

National Athletic Trainers' Association (2000). Position statement: fluid replacement for athletes. J. Athl. Training 35:212-224.

O Instituto de Medicina (Institute of Medicine) é uma organização privada e sem fins lucrativos que oferece consultoria em políticas de saúde com o apoio do congresso americano oferecido à Academia Nacional de Ciências (National Academy of Sciences)