



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Comentário

Commentary

Mortes na natação de águas abertas, por quê?

Deaths in Open Water Swimming, Why?

Fabrizio Di Masi^{§1} PhD

Recebido em: 16 de maio de 2019. Aceito em: 16 de maio de 2019.

Publicado online em: 31 de julho de 2019.

Resumo

Introdução: Após a divulgação da inclusão da prova de maratonas aquáticas na olimpíada de Pequim em 2008, o esporte natação em águas abertas viu seu número de novos praticantes aumentar muito. A natação em águas abertas é caracterizada por provas nos mares, lagos, lagoas, represas, rios e outros espelhos d'água. O Brasil com sua extensa costa e bacias hidrográficas gigantescas, fornece locais excelentes para a prática de tal modalidade, o que se reflete num grande número de adeptos. Faz algum tempo que o anúncio de incidentes fatais nas provas de águas abertas tem se tornando mais comum. Com isso alguns autores vêm debruçando-se sobre o tema buscando esclarecer o porquê dessas mortes.

Objetivo: O objetivo deste comentário foi descrever as possíveis causas dos eventos fatais em águas abertas e sugerir ações para tornar mais segura esta atividade.

Conclusão: Apesar da dificuldade de determinar as causas de mortes em participantes de provas de águas abertas, é possível levantar hipóteses sobre prováveis causas, a saber: temperatura elevada da água, síndrome do QT longo, conflito autonômico e pânico. A fim de prevenir essas mortes, sugere-se: triagem médica rigorosa, evitar temperaturas elevadas, evitar temperaturas muito baixas, provas que obedecem a critérios de segurança (controle do número de participantes, equipe de resgate experiente e em número adequado, UTI móvel, condições ambientais e climáticas favoráveis).

Pontos-Chave Destaque

- Há diversos tipos de causas de morte em natação em águas abertas.

- São causas prováveis: temperatura elevada da água, síndrome do QT longo, conflito autonômico, pânico.

- Ações de prevenção sugeridas são: triagem médica rigorosa, evitar temperaturas extremas e as condições climáticas, observação de critérios de segurança e disponibilização de recursos para o pronto socorro.

Palavras-chave: maratonas aquáticas, segurança, natação.

Abstract

Introduction: Since the inclusion of aquatic marathon competitions in the Olympic games of Beijing 2008, there was an increased number of new open water swimmers. Open water swimming is characterized by competitions at seas, lakes, lagoons, dams, rivers and other water mirrors. In Brazil, the extensive coast and enormous watersheds, offers excellent locations for the modality, which reflected by the great number of adepts. For some time, the announcement of fatal incidents has become more frequent. Thus, some authors have been researching about it and trying to understand those deaths.

Objective: The aim of this commentary was to describe the possible causes of the fatal events in open waters and to suggest safety actions for such activity.

[§] Autor correspondente: Fabrizio Di Masi – e-mail: fabdimasi@gmail.com

Afiliações: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Conclusion: Although there is difficulty in determining *causa mortis* in practitioners in open water competition, it is possible to raise hypothesis about possible causes: elevated water temperature, long QT syndrome, autonomic conflict, pulmonary edema, and panic. Aiming to prevent deaths is recommended: rigorous medical screening, avoid elevated water temperatures, avoid low temperatures, competitions must obey safety criteria (control of the number of participants, experienced rescue team and in adequate number, ambulance, favorable Ambiental and climatic conditions).

Keywords: aquatic marathon, safety, swim.

Keypoints

- There are several types of deadly causes in open water swimming.
- Probable causes are elevated water temperature, long QT syndrome, autonomic conflict, panic.
- Suggested preventive actions were rigorous medical screening, avoiding extreme temperatures and climatic conditions, observing safety criteria and providing resources for the emergency room.

Mortes na natação de águas abertas, por quê?

Desde outubro de 2005, o Comitê Olímpico Internacional (COI) aprovou a inclusão da prova de natação de 10 km em águas abertas para o programa dos Jogos Olímpicos a partir de Pequim 2008. Este fato tornou a modalidade esportiva ainda mais popular. Particularmente, o Brasil, com sua grande costa banhada pelo oceano Atlântico e suas gigantes bacias hidrográficas, tem um cenário perfeito para a prática.

Em análise recente Harris et.al.(1), pesquisaram o período de 1985 até 2016 de provas de Triatlo, encontrando um total de 135 mortes, sendo que 90 ocorreram na natação em águas abertas. Tipton(2) examinou dados do levantamento da USA Triathlon, entre os anos de 2003 a 2011, e encontrou que não houve diferença quanto a distância de prova, local, tipo de largada e nível de experiência do atleta, sendo que as mortes ocorreram tanto em amadores como em experientes.

No Brasil as estatísticas não são precisas. De maneira informal, é possível observar através do senso comum e notícias de veículos de comunicação que estes eventos infelizmente não são tão raros. As mortes relativamente

comuns nos eventos de águas abertas e a busca de explicações para tais acontecimentos começaram a chamar a atenção dos competidores, pesquisadores e comunidade médica. Nesse contexto, pesquisadores têm se debruçado sobre o tema e levantado teorias sobre possíveis causas, como: água quente; água fria (síndrome do QT longo – SQTl, conflito autonômico e edema pulmonar); e estado psicológico do nadador(1,3,4).

Os tópicos a seguir abordarão as possíveis causas ponto a ponto, entretanto, é mister ressaltar que as vantagens da prática regular de exercícios são muito importantes para combater os efeitos deletérios de uma vida sedentária. De maneira alguma o assunto deve ser interpretado como um desestímulo à prática de esportes.

Água Quente

O caso mais emblemático diz respeito ao grande atleta Francis Krippen que faleceu durante prova do circuito mundial de águas abertas em 2010. O provável gatilho desta morte foi a água quente, pois nesta prova

muitos nadadores passaram mal e/ou ficaram desidratados(4).

A água é boa condutora de calor, o que normalmente é um ponto favorável para a prática de exercícios, uma vez que a água que circunda o corpo dissipa o calor com mais facilidade (condução e convecção). Entretanto na água quente os mecanismos de troca de calor ficam praticamente fechados, o que pode levar o indivíduo a desidratação e hipertermia(4,5). Após este episódio fatal as regras da competição foram modificadas, inclusive a temperatura máxima permitida.

Água fria

O ambiente de águas abertas não pode ser controlado como nas piscinas e muitas vezes a água se apresentará fria para uma competição. O corpo pode experimentar: hiperventilação, suspensão da respiração, aumento na circulação de hormônios ligados ao estresse, aumento da pressão arterial (PA) e aumento da demanda miocárdica de O₂(1,6) e ainda pode induzir a uma alta incidência de arritmias cardíacas(7).

Os efeitos da água fria podem ajudar a desencadear alguns efeitos que serão citados nos próximos tópicos.

Síndrome do QT longo(SQTL)

A síndrome do QT longo (STQL) é caracterizada pela demora na repolarização ventricular, podendo causar síncope cardíaca e morte súbita(8). A síndrome se manifesta de forma mais comum durante a prática de exercícios ou por carga emocional intensa (duas situações que ocorrem nas competições de águas abertas)(4).

A natação em maratonas tem sido particularmente implicada como um gatilho para episódios de síncope e quase afogamento(9). O tipo mais frequente de STQL (42% a 55% dos casos) manifesta-se durante a prática de exercício, especialmente durante a natação(10). A água fria demonstrou prolongar o intervalo QT e desencadear respostas bradicárdicas, que foram associadas a eventos cardíacos(9).

Conflito autonômico

Uma ativação simultânea dos *drives* simpático e parassimpático tem sido relacionada ao desenvolvimento de arritmias

cardíacas(7). A provável explicação é que o esforço, apneia, imersão facial e temperatura da água fria podem causar ativação dos sistemas nervoso simpático e o parassimpático através do "reflexo de mergulho". Isso juntamente com o medo pode causar quantidades aumentadas de extrassístoles ventriculares(9). A ativação simultânea poderia então ser responsável por arritmias em alguns indivíduos mais vulneráveis.

Edema Pulmonar

Alguns casos de edema pulmonar ao nadar ou durante mergulho são relatados na literatura. Água fria, exercício, elevada pressão inspiratória e estresse emocional são fatores de risco(11). Um estudo de revisão demonstrou que as ocorrências em provas de natação de águas abertas pode ser um problema de saúde pública, pois, envolve a participação de centenas de participantes e, frequentemente são subnotificadas, sendo necessário um maior conhecimento e controle dos fatores de risco(12).

Ataque de Pânico

O início de uma prova, os contornos de boias são geralmente um ponto desafiador para a maioria dos atletas. Competições com um grande número de pessoas pode representar um risco para todos os participantes, uma vez que existe o contato, podendo inclusive causar traumas. A provas em águas abertas *per se* podem provocar certo receio por parte dos nadadores, o que pode induzir a um desespero ao experimentar uma sensação de estar dentro de uma "máquina de lavar" que ocorrem em certos trechos do percurso como, por exemplo, na largada e no contorno das boias. As mortes durante a natação nas provas de Triatlo são mais comuns em eventos com maior número de participantes(1).

Conclusão

Apesar da dificuldade de determinar as causas de morte dos participantes de provas de águas abertas, alguns autores têm se interessado em desvendar os possíveis motivos. Em geral, de forma isolada ou combinada, as temperaturas extremas de água quente ou fria, esta última que pode levar a síndrome do QT longo, conflito autonômico e ataque de pânico, que por sua vez pode ocorrer

em razão do grande número de pessoas disputando o mesmo espaço para nadar, podem representar gatilhos para a ocorrência de mortes, uma vez que, mesmo um simples mal súbito pode levar ao afogamento quando se está no meio líquido.

Identificados os problemas, dentre as sugestões de ações para a prevenção de mortes em eventos de natação em águas abertas, o primeiro ponto diz respeito a organização dos eventos, que deve observar cuidadosamente os seguintes aspectos: controle do número de participantes, presença de guarda-vidas em número adequado, equipe de resgate experiente, circuito apropriado (percurso), Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) móvel, condições ambientais e climáticas favoráveis. A Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA) elaborou uma série de recomendações para provas de águas abertas (13) Sugere-se, ainda, que sejam conduzidos estudos científicos para examinar a adequação no lastro de temperaturas recomendadas, tanto para água fria (gatilho de fatores cardiovasculares) como para a água quente.

Outro ponto a ser considerado é quanto o procedimento para a largada. Alguns organizadores fazem saídas escalonadas, estratificando por: sexo, idade, ritmo de nado entre outros. Estas atitudes podem ajudar bastante no controle e diminuir a possibilidade de traumas, ataques de pânico e facilitar o resgate.

Os professores responsáveis pelos atletas devem estabelecer certas condutas que podem contribuir para evitar incidentes. O primeiro passo a ser observado é um treino adequado em piscina, preparando o aluno para as demandas fisiológicas de provas em águas abertas. Após uma boa adaptação as aulas de piscina, o aluno pode ser conduzido a treinos em equipes em águas abertas sempre com acompanhamento. Se assim desejar o aluno deverá começar por provas menores (poucos quilômetros e/ou número de participantes reduzido), condições climáticas adequadas, preferencialmente, com um nadador experiente acompanhando.

Algumas provas amadoras em alguns países só podem ser realizadas com um flutuador específico. Este equipamento pode auxiliar na flutuação em caso de algum problema, carregar

um repositor energético, sinalizar o local do nadador (facilitando o trabalho do grupo de salvamento e identificação para embarcações). O mesmo poderia ser adotado no Brasil.

Os atletas participantes devem para sua própria segurança realizar uma triagem médica rigorosa (preferencialmente com cardiologista e/ou médico do esporte), tendo em vista que as causas de mortes documentadas, geralmente, são tratáveis e de fácil detecção por meio de um exame simples de ECG, análise do histórico familiar, observações de sinais e sintomas.

Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses em relação ao presente estudo.

Referências

1. Harris KM, Henry JT, Rohman E, Haas TS, Maron BJ. Sudden death during the triathlon. *JAMA*. [Online] 2010;303(13): 1255–1257. Available from: doi:10.1001/jama.2010.368
2. Tipton MJ. Sudden cardiac death during open water swimming. *British Journal of Sports Medicine*. [Online] 2014;48(15): 1134–1135. Available from: doi:10.1136/bjsports-2012-092021
3. Choi G, Kopplin LJ, Tester DJ, Will ML, Haglund CM, Ackerman MJ. Spectrum and frequency of cardiac channel defects in swimming-triggered arrhythmia syndromes. *Circulation*. [Online] 2004;110(15): 2119–2124. Available from: doi:10.1161/01.CIR.0000144471.98080.CA
4. Eichner ER. The mystery of swimming deaths in athletes. *Current Sports Medicine Reports*. [Online] 2011;10(1): 3–4. Available from: doi:10.1249/JSR.0b013e318205e0f6
5. Masi FD, Brasil R. *A Ciência Aplicada À Hidroginástica*. Edição: 1ª. Rio de Janeiro: Sprint; 2006.
6. Ikäheimo TM. Cardiovascular diseases, cold exposure and exercise. *Temperature: Multidisciplinary Biomedical Journal*. [Online] 2018;5(2): 123–146. Available

from:

doi:10.1080/23328940.2017.1414014

7. Shattock MJ, Tipton MJ. ‘Autonomic conflict’: a different way to die during cold water immersion? *The Journal of Physiology*. [Online] 2012;590(14): 3219–3230. Available from: doi:10.1113/jphysiol.2012.229864
8. Van Niekerk C, Van Deventer BS, du Toit-Prinsloo L. Long QT syndrome and sudden unexpected infant death. *Journal of Clinical Pathology*. [Online] 2017;70(9): 808–813. Available from: doi:10.1136/jclinpath-2016-204199
9. Lazar JM, Khanna N, Chesler R, Saliccioli L. Swimming and the heart. *International Journal of Cardiology*. [Online] 2013;168(1): 19–26. Available from: doi:10.1016/j.ijcard.2013.03.063
10. Nogueira RGB, Rebello ES, Rebello APS, Sotomaior VS, Raskin S. Síndrome do QT Longo. *Estudos de Biologia*. [Online] 2011;32(76/81). Available from: doi:10.7213/reb.v32i76/81.22875
11. Grünig H, Nikolaidis PT, Moon RE, Knechtle B. Diagnosis of Swimming Induced Pulmonary Edema—A Review. *Frontiers in Physiology*. [Online] 2017;8. Available from: doi:10.3389/fphys.2017.00652
12. Spencer S, Dickinson J, Forbes L. Occurrence, Risk Factors, Prognosis and Prevention of Swimming-Induced Pulmonary Oedema: A Systematic Review. *Sports Medicine - Open*. [Online] 2018;4(1): 43. Available from: doi:10.1186/s40798-018-0158-8
13. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático. *Recomendação SOBRASA - Segurança em evento de águas abertas*. [Online]. Available from: <http://www.sobrasa.org/recomendacao-sobrasa-seguranca-em-evento-de-aguas-abertas/> [Accessed: 30th July 2019]