ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM GARRAFAS DE ÁGUA UTILIZADAS POR FREQUENTADORES DE ACADEMIAS EM BELÉM -- PA

Tarcísio André Amorim de CARVALHO

CARVALHO, Tarcísio André Amorim de. **Análise microbiológica em garrafas de água utilizadas por frequentadores de academias em Belém – PA.** Projeto de investigação científica do Curso de Biomedicina -- Centro Universitário Fibra, Belém, 2017.

O objetivo desta pesquisa foi realizar análise microbiológica em amostras coletadas a partir de garrafas utilizadas em academias na região metropolitana de Belém – PA. Apesar de variações no volume de água presente no corpo humano, há uma tendência a um equilíbrio entre a eliminação pela sudorese e excreção por meio da urina, e mecanismos regulatórios da sede. A atividade física desportiva denota um aumento na atividade muscular, produção de calor físico e necessidade de sua dissipação por meio da sudorese, findando com a transferência de calor para o ambiente. É de prática comum entre frequentadores de academias e afins o emprego de recipientes para consumo de água, com o objetivo de repor um volume líquido perdido

durante a prática do exercício físico (CHEUVRONT & SAWKA, 2006). A água constitui o maior veículo para transmissão de patógenos gastrointestinais ao homem, devendo-se adotar medidas para controle microbiológico. Água de má qualidade ou recipientes contaminados podem ser fonte de infecções crônicas ou agudas, as quais podem prejudicar a qualidade de vida do indivíduo, afastá-lo de atividades laborais ou mesmo comprometer a saúde geral, especialmente nos casos de pessoas apresentando comprometimento do sistema imunológico. É de extrema importância que o recipiente que armazena a água consumida não seja a reserva da contaminação. A maior parte dessa contaminação é constituída por poluição (fecal, ambiental, falta de higiene do usuário), sendo assim ser necessário aplicação de medidas de identificação de coliformes fecais (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp, *Enerobacter* spp), bem como de outros microrganismos nocivos, tais como *Staphylococcus* spp. e *Streptococcus* spp. Segundo a Portaria Nº 518 de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde, são definidos como coliformes totais bactérias do tipo bacilos gram-negativos, não formadores de esporos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, fermentadores da lactose a 35-

37°C, oxidase-negativos. São mensurados testes para detecção de *Escherichia coli* e a contagem de bactérias heterotróficas. A *Escherichia coli* possui a capacidade de fermentar tanto manitol quanto lactose, produzindo ácido e gás a $44,5 \pm 0,2$ °C em 24 horas. Sua presença em amostras de água pode indicar contaminação fecal (MS, 2004). É de extrema importância que o recipiente que armazena a água consumida não seja a reserva da contaminação. Para a análise proposta, foram coletadas 25 amostras de recipientes de água como garrafas plásticas, de vidro e copo. A coleta ocorreu no fundo das garrafas por meio de fricção do swab. Após a coleta, as amostras nos swabs foram transportados até o laboratório de Microbiologia da Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA). Belém -- PA. As análises iniciaram-se a partir do semeio das amostras em meios de culturas: o Ágar Sal Manitol (MAS) e ágar MacConkey (MC), para análise morfológica. O meio de cultura Ágar Manitol é específico para a espécie *Staphylococcus aureus*. As bactérias que crescerem em ágar Manitol são sugestivas de gram positivas. O ágar MacConkey é seletivo para bactérias gram-negativas. Além do Caldo EC, que é utilizado para detecção de coliformes fecais a partir da presença de gás

e/ou meio turvo. Posteriormente, as colônias que se desenvolverem em ágar Ágar Sal Manitol resultaram em mudança de cor do meio de rosado a amarelo. As colônias que crescerem em ágar MacConkey foram analisadas morfológicamente para identificação de *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* (lactose positiva), colônias vermelhas ou rosadas e de não fermentadoras de lactose, como *Shigella* e *Salmonella*, que são colônias incolores, transparentes e tipicamente não alteram a aparência do meio. Os quantitativos das amostras nas quais o resultado foi positivo, com o crescimento em seus meios de cultura utilizados, foram Caldo EC 38% (coliformes fecais), Ágar MacConkey 38% (Enterobactérias) e Ágar Sal Manitol 24% (*Staphylococcus aureus*). Foi positiva a maior parte das amostras para coliformes fecais e enterobactérias, em 17 amostras cada do total de 25. A técnica utilizada para detecção de coliformes fecais teve como princípio realizar a coleta de amostras do próprio recipiente. Para a obtenção de dados relacionados à higienização dos recipientes reutilizáveis, aplicou-se um questionário para os participantes. Os resultados demonstraram que 82% dos participantes utilizam detergente como principal meio

para obtenção de limpeza e 56% realizam a lavagem de seu recipiente de uso individual e o deixa secar para uso posterior. A proliferação de microrganismo é acelerada a partir de condições de temperatura e de outros fatores, além da reutilização de garrafas. A pesquisa teve como maioria das respostas a forma negativa. Cerca de 53% dos usuários realizam a troca do recipiente após apresentarem coloração diferente da que havia inicialmente do recipiente. No caso do crescimento dos microrganismos nos meios EC e MacConkey, não houve a execução de outras técnicas para identificação das espécies presentes nesses meios, logo houve uma análise morfológica do crescimento para determinação de positividade ou negatividade da presença de microrganismos. De acordo com especialistas da Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, a higienização dos recipientes reutilizáveis deve ser diária, utilizando solução de hipoclorito (uma colher para um litro de água), na qual se deve deixar de molho por 20 minutos, após o tempo é extremamente necessário enxaguar o recipiente abundantemente. Para auxiliar na limpeza, pode-se fazer uso de escovinhas, detergente ou

sabão. O Brasil não apresenta legislação própria sobre o tempo de duração e limpeza do plástico, interferindo assim no período de uso e no descarte de garrafas de uso individual. O mais indicado para uso são os recipientes que impedem o contato direto da saliva com a água. Apesar de ter mais da metade das amostras com resultado positivo para coliformes fecais e enterobactérias, não há algo alarmante para os usuários, se estes estiverem com a resistência imunológica adequada, já que o próprio organismo se encarrega da proteção contra esses microrganismos. Mas, caso haja um compartilhamento dos recipientes, podem adquirir ou transmitir um patógeno nocivo que esteja “inativo” no corpo do portador, podendo ser patogênico para quem o adquirir. O ideal é a realização da higienização dos recipientes com frequência e que esses sejam de uso individual.

PALAVRAS-CHAVE: Microbiologia. Garrafas de água. Frequentadores de academias.

REFERÊNCIA

CHEUVRONT SN; SAWKA MN. Avaliação da hidratação de atletas. Gatorade Sports Science Institute, 15. 2006.