

PARECER TÉCNICO COREN/PI nº 08/2017

***Ementa:** Profissional de enfermagem solicita parecer da possível normatização quanto ao uso do forno microondas para aquecimento dos fluídos que serão administrado no paciente glasgow 3.*

1 Do Fato

O diagnóstico de Morte Encefálica - ME no Brasil, é atualmente baseado na Resolução 13480/97 do Conselho Federal de Medicina – CFM. E dentre as condições clínicas do paciente para se iniciar abertura de protocolo não deve constar hipotermia, esta deve ser descartada, sendo necessário elevar a temperatura do paciente até pelo menos 35°C, isto é, o paciente deve ser aquecido para a realização dos exames clínicos do protocolo.

Portanto, Profissional de Enfermagem solicita parecer da possível normatização quanto ao uso do forno microondas para aquecimento dos fluídos que serão administrado no paciente glasgow 3.

2 Da Análise e Fundamentação

A ME geralmente decorre da associação do aumento da pressão intracraniana, diminuição do fluxo sanguíneo cerebral e hipóxia do tecido encefálico. Isso acontece porque a maioria das causas que levam a ME induzem a descompensação do equilíbrio entre os componentes intracranianos (cérebro, líquido e sangue) responsáveis pela manutenção da pressão intracraniana (TANNOUS, YAZBEK, GIUGNI, 2016).

Aumentos da pressão intracraniana causam diminuição do fluxo sanguíneo cerebral e consequentemente, hipóxia tecidual. Há lesão irreversível da célula nervosa, por alteração da permeabilidade celular e distúrbios eletrolíticos no interior da célula. Com a destruição progressiva do cérebro e tronco encefálico, várias funções vitais ficam comprometidas. Ocorre o descontrole da temperatura corporal, com tendência à hipertermia e mais frequentemente, à **hipotermia (grifo nosso)** (TANNOUS, YAZBEK, GIUGNI, 2016).

O forno de microondas é uma invenção do século passado, criado a partir de tecnologia que utilizava as microondas em radares durante a Segunda Guerra Mundial, com a finalidade de detectar tropas inimigas invasoras dadas a sua característica de refletir em superfícies metálicas. Pertence ao cotidiano atual, ao uso doméstico, dada a sua característica básica de efeito térmico (calor). Em 1947, chegou ao mercado norte americano o primeiro forno de microondas, com custo aproximado de 5000 dólares e pouca aceitação por consumidores domésticos, sendo mais tarde, após diversas melhorias, aceito pelo setor industrial para secar cortiça, cerâmica, papel, couro, tabaco, têxteis e flores; retornando ao consumo doméstico em 1975 quando se tornou utensílio comum (DEGRAND; LACERDA; FONSECA, 2008).

Flavio



Coren^{PI}

Conselho Regional de Enfermagem do Piauí
Fortalecendo a enfermagem piauiense

Para a AMIB (2011), os limites de temperatura corporal a serem mantidos deve ser temperatura central acima de 35°C. Idealmente entre 36°C e 37.5°C. Deve-se prevenir a hipotermia desde o início do manejo do potencial doador e para isso algumas medidas podem ser tomadas como aquecer o ar ambiente; aquecer gases no ventilador mecânico (42-46°C); usar mantas térmicas; infundir líquidos aquecidos (43°C). Para reverter a hipotermia após todas as medidas acima, irrigação gástrica e colônica com soluções aquecidas, infusão de cristalóides a 43°C em veia central a 150-200 ml/h. Observando que não se deve realizar irrigação vesical e peritoneal em doadores de órgãos.

Máquinas automáticas de aquecimento de fluidos intravenosos podem ser usadas, evitando a utilização de fornos de micro-ondas e de cálculos para seu uso, mas seu preço as torna um item de luxo em muitos hospitais e clínicas ambulatoriais, em especial nos países em desenvolvimento (MEYER; RIBEIRO; MENDONÇA, 2012).

A importância de aquecer fluidos para uso intravenoso, subcutâneo e intraperitoneal é fato estabelecido há muito tempo e parece fora de discussão. Os meios para obtenção desse aquecimento, entretanto, deveriam ser mais bem estudados. Uma prática comum é a estocagem de fluidos parenterais em depósitos onde a temperatura não é controlada. A temperatura desses fluidos tende a se equalizar com aquela do local onde são armazenados. Isso pode levar a diferenças significantes entre as temperaturas de soluções armazenadas no verão e no inverno. Aquecer tais soluções com micro-ondas, usando sempre os mesmos ajustes, pode levar a temperaturas finais significativamente diferentes, já que as temperaturas iniciais são também bastante diversas. O procedimento usual é ajustar os fornos de micro-ondas, de qualquer modelo ou potência, para a potência máxima e aquecer bolsas de 500 ml de solução salina durante um minuto, dobrando esse tempo para bolsas de 1.000 ml, sem considerar a temperatura inicial. Como foi verificado no trabalho citado (MEYER; RIBEIRO; MENDONÇA, 2012).

Questionamentos sobre a utilização de tal equipamento para aquecimento de soluções parenterais não são recentes, especialmente sobre a possibilidade de mudança na composição do líquido aquecido. Estudos iniciais sobre as características do equipamento mostram que as microondas geradas pelo forno são energia radiante de espectro eletromagnético classificado como não ionizante com efeitos estritamente térmicos, não alterando a estrutura molecular do que está sendo irradiado (DEGRAND; LACERDA; FONSECA, 2008).

Juana


3 Conclusão

O aquecimento de fluidos intravenosos no forno microondas, em comparação com outros métodos de aquecimento, parece ideal, com a vantagem da simplicidade, segurança, economia, disponibilidade e rapidez no preparo, sendo um método seguro para o uso em hospitais (BAGATINI; NASCIMENTO, 1997).

Após o exposto verifica-se que o procedimento é seguro, haja visto que nenhum estudo pesquisado foi contrário ao aquecimento dos fluidos parenterais em microondas.

É o parecer.

Teresina(PI), 30 de abril de 2017


Acilinará Feitosa Moura
Conselheira Relatora
COREN-PI 840766

REFERÊNCIAS

AMIB Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. 2011 da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Obra Conjunta. Disponível em: < http://www.saude.ba.gov.br/transplantes/documentos_tx/Diretrizes_Pocket.pdf > acesso em 30/04/2017

DEGRANDI, CR; LACERDA, MA; FONSECA, NM. Uso do forno de microondas para aquecimento de soluções eletrolíticas (fisiológicas e ringer lactato) e glicosado. Disponível em < <http://clubedolaringoscopia.blogspot.com.br/2008/08/uso-do-forno-de-microondas-para.html> > acesso em 30 de abril de 2017.

MEYER TN, RIBEIRO MFC, MENDONÇA . Estudo experimental do aquecimento adequado de solução cristalóide por micro-ondas e dedução de equação para seu cálculo . **Rev. Bras. Cir. Plást.**2012;27(4):518-522 Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v27n4/07.pdf> > acesso em 21.04.2017

TANNOUS, L.A, YAZBEK, V. M, GIUGNI, J.R, **Manual para Notificação, Diagnóstico de Morte Encefálica e Manutenção do Potencial Doador de Órgãos e Tecidos.** – Curitiba: SESA/SGS/CET, 2016. 52 p. Disponível em < http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/ap_protocolo_morte16FINAL.pdf > acesso em 21.04.2017

BAGATINI, A; NASCIMENTO, L do. Aquecimento de soluções cristalóides em forno de microondas: segurança e toxicidade. Rev. bras. anesthesiol;47(3):237-44, maio-jun. 1997. tab. Disponível em < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=198027&indexSearch=ID> > acesso em: 30/04/2017

Aprovado na ROP de nº 510.

Teresina