
A Estabilidade do Ácido Peracético

Maria Cristina SANTA BÁRBARA, Ligia Luriko MIYAMARU

*Núcleo de Ensaios Físicos e Químicos em Cosméticos e Saneantes-
Centro de Medicamentos Cosméticos e Saneantes-Instituto
Adolfo Lutz*

O ácido peracético, uma combinação de ácido acético e peróxido de hidrogênio, surgiu no mercado mundial na segunda metade do século passado, sendo incluído como desinfetante/esterilizante pela Portaria nº 15 de 23/08/1988 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e reconhecido como princípio ativo autorizado pelo Ministério da Saúde. É classificado pela legislação vigente^{1,2} como desinfetante de alto nível com eficácia microbiológica comprovada, é biodegradável, proporciona alto poder germicida em baixas concentrações³ e mantém suas propriedades em presença de matéria orgânica, sendo recomendado como substituto ao uso do glutaraldeído 2% e do hipoclorito 1%.

Ao selecionar um agente químico para desinfecção, principalmente de artigos críticos hospitalares e dentários, é importante avaliar a eficácia na eliminação de microrganismos patogênicos e a toxicidade em tecidos humanos. Em adição, o agente não deve causar dano ao material que está sendo desinfetado, deve ser de uso simples e de custo razoável^{4,5}. O hipoclorito de sódio e o glutaraldeído são desinfetantes recomendados e aceitos universalmente.

A solução de hipoclorito a 1% atua por 10 a 30 minutos e é instável, devendo ser armazenada ao

abrigo da luz, ar e calor, para evitar perda de cloro ativo. Possui odor forte e característico, podendo irritar os olhos e danificar roupas coloridas; é inativado por matéria orgânica e considerado prejudicial ao meio ambiente.

A solução de glutaraldeído 2% também atua por 10 a 30 minutos e pode provocar irritações nos olhos. Seu uso em spray não é recomendado, pois a inalação de aldeídos pode ser tóxica aos tecidos nasais e pulmonares; seu uso em 2010 foi proibido para serviços odontológicos no estado de São Paulo⁵. A literatura apresenta registros da avaliação do impacto negativo que o uso do glutaraldeído pode provocar à saúde dos trabalhadores que o manipulam (como, por exemplo, dermatite, problemas respiratórios e asma ocupacional), sugerindo o uso do ácido peracético como uma escolha mais segura à saúde.

Com a preocupação pela preservação do meio ambiente, o ácido peracético saiu do âmbito médico hospitalar e ganhou utilização na desinfecção dos sistemas de produção animal. Estudos demonstraram que os ácidos orgânicos são menos efetivos na presença de matéria orgânica; no entanto, o ácido peracético foi o mais eficaz frente ao *S.Aureus* e *E.Coli* independentemente desta presença e igualmente efetivo frente à *S Enteridis* na ausência de matéria orgânica, revelando-se uma opção válida para desinfecção na avicultura orgânica

desde que seja precedida por limpeza criteriosa. Neste contexto, o uso do ácido peracético também é utilizado na lavagem de vegetais minimamente processados, visando reduzir a carga microbiológica acompanhante e retardando a sua deterioração; é também uma opção para a sanitização em superfícies de cozinhas domésticas. Atualmente, o hipoclorito de sódio é o único sanitizante permitido pela legislação brasileira para este fim; embora eficiente, seu uso tem sido questionado pela provável formação de cloraminas orgânicas (compostos de alto potencial carcinogênico).

O objetivo deste estudo foi avaliar a estabilidade do ácido peracético em relação à perda do ativo e a formação de ácido acético durante o período de validade de uma amostra comercial contendo 5% do ativo.

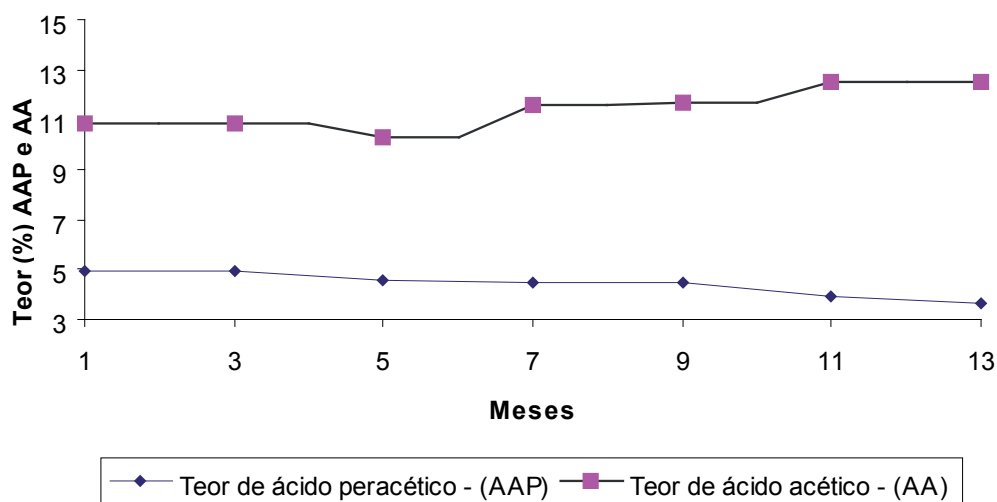
O ácido peracético e o ácido acético foram determinados na amostra após um mês da data de fabricação registrada no rótulo do produto, e a cada dois meses durante um ano (prazo de validade do produto). A determinação do ácido peracético foi realizada por permanganometria e iodometria: a amostra dissolvida em ácido sulfúrico diluído é titulada com permanganato de potássio para a eliminação do peróxido de hidrogênio e, em

seguida, adiciona-se iodeto de potássio – o iodo liberado é titulado com solução padronizada de tiosulfato de sódio; as determinações foram feitas em cinco replicadas a cada mês. A determinação do ácido acético foi realizada por titulometria de neutralização utilizando hidróxido de sódio 1,0 mol/L, também em cinco replicatas.

Os resultados obtidos estão demonstrados na Figura 1, onde podemos observar um decréscimo do teor de ácido peracético a partir do décimo mês, com aumento do teor de ácido acético. Este aumento é explicado pela decomposição espontânea do ácido peracético, com formação de oxigênio e elevação do pH durante o armazenamento. A análise estatística utilizando ANOVA/teste de Tukey demonstrou diferença significativa comparando-se as médias no início e no final da avaliação da estabilidade (p valor menor que 0,05).

Uma vez que estudos demonstram que o ácido peracético é eficaz na esterilização em soluções com concentrações de 0,2%, é importante determinar o teor de ácido peracético presente na amostra para uma correta diluição de uso, tendo em vista ainda que, em baixas concentrações, a decomposição é acelerada, com a solução tornando-se muito instável e o teor sendo reduzido em até 50%⁶.

Estudo da degradação do ácido peracético



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Resolução RDC nº 31 04 de Julho de 2011 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria “Esterilizante”, para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de uso de produtos saneantes atualmente categorizados como “Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos” e dá outras providências. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 de Julho de 2011 Seção I.
2. Brasil. Resolução RDC nº 35 16 de Agosto de 2010 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos com ação antimicrobiana utilizado sem artigos críticos e semicríticos. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 de Agosto de 2010, Seção I, p 44 - 46.
3. Santa Bárbara MC, Miyamaru LL, Yano HM, Almodóvar AAB, Lima RF, Aurichio MT, Bugno A. Qualidade de saneantes e antissépticos utilizados em hospitais da rede pública. Rev Inst Adolfo Lutz. 2012;71(4):650-5.
4. Fracaro GA, Juchem C, Correa AM, Samuel SMW. A influência da imersão em ácido peracético sobre a reprodução de detalhes e compatibilidade dos elastômeros com gesso. Rev. Odonto Cienc.Fac.Odonto/PUCRS. 2007;22 (55): 61-5.
5. Albrecht L, Barbieri DSV, Bley Sobrinho J, Gudisch KBB, Neiva I. Eficácia microbiológica de soluções desinfetantes em moldes de hidrocolóide irreversível (alginato) frente à *Streptococcus* do grupo mutans. Trabalho apresentado no VI Congresso Panamericano. X Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, Porto Alegre, 2006.
6. Silva SM. Estudo da cinética de decomposição de soluções de ácido peracético contaminadas com material orgânico [dissertação de mestrado]. São Caetano do Sul: Centro Universitário Instituto Mauá de Tecnologia; 2010.