

# TRATAMENTO DE VERRUGA UNGUEAL CAUSADA POR HPV COM O USO DO GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA: RELATO DE CASO

## TREATMENT OF WART IN THE BORDER OF THE FINGERNAIL CAUSED BY HPV WITH THE USE OF HIGH FREQUENCY UNIT: REPORT OF CASE

*Revista de Especialização em Fisioterapia. Vol 1 – nr 2 – out/nov/dez – 2007*

<sup>1</sup> Valéria Cristina Cabral de Barros, <sup>2</sup> Vilma Natividade da Silva Santos, <sup>3</sup> Fábio Borges dos Santos

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação Latu Sensu em Fisioterapia da Universidade Gama Filho – Belo Horizonte – MG

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, especialista em Fisiologista, mestre em Cirurgia Plástica pela UNIFESP

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Mestre em Ciências Pedagógicas, docente da Universidade Estácio de Sá – RJ e Universidade Iguazu – RJ

**Endereço para correspondência:** Valéria Cristina Faria Cabral de Barros, Av. Atlântida 347, Caiçara, BH, MG.CEP: 30720-590; Tel: (31) 97089119.E-mail: vcristinafaria@click21.com.br

### RESUMO

O primeiro gerador de Alta Frequência foi desenvolvido por Werner Von Siemens na Alemanha em 1857 e através do uso deste equipamento, Keinmann conduziu seus primeiros estudos sobre a ação do ozônio em bactérias e germes e depois em mucosas de animais e humanos. O gerador de alta frequência é um aparelho que trabalha correntes alternadas e quando usado na superfície da pele provoca a formação de ozônio. Sua ação desinfectante, reside na agressividade do oxigênio liberado pela decomposição do ozônio ( $O_3 = O_2 + O$ ). Verrugas ungueais são tumores benignos e quando surgem ao redor das unhas são denominadas “verrugas vulgares”. Estas se manifestam por hiperqueratose (unhas inestéticas) e são causadas por vírus da família Papillomavírus humanos (HPV), sendo considerada uma infecção oportunista. O objetivo deste estudo foi verificar a atuação do gerador de Alta Frequência no tratamento de verruga ungueal, em uma paciente jovem, sem doenças de base e com tratamentos médicos anteriores (uso tópico) e sem resultados. O tratamento durou cerca de três meses, onde foram realizadas três sessões diárias, pôr quinze minutos, todos os dias da semana. O eletrodo usado foi o tipo “bico” e o método de aplicação faiscamento. Foi realizado exame fotográfico no início e no final do tratamento. Ao final do terceiro mês, houve cura total da lesão.

**Palavras-chave:** Verruga ungueal, ozônio, alta frequência.

### ABSTRACT

Werner Von Siemens in Germany developed the first generator of high frequency in 1857 and through the use of this equipment, Kleinmann it drove its first studies about the action of the ozone im bacteria's and germs and later im mucous of animals and humans. The generator of high frequency is apparel that works alternate currents and when used in the surface of the skin it provokes the formation of ozone. Its disinfectant action, are the in the aggressivment of the oxygen liberated by decomposing of the ozone ( $O_3 = O_2 + O$ ). Warts in the border of the fingernail

are benign tumors and when they appear of the fingernails, they are denominated “warts vulgares” and they show ceratose increase (fingernails without aesthetics). They are caused by virus of the family Papillomavirus humans (HPV), being considered an infection opportunist. The objective of this study went verify to performance of the generator of high frequency in wart in the border of the fingernail, in a young patient, without base diseases and with previous medical treatments (use topic). The treatment lasted about three months, where three daily sessions were accomplished, for fifteen minutes, everyday of the week. The electrode was used to type "beak" and the method of spark application. Photographic examination was accomplished in the beginning and in the end of the protocol. After the three months, there was total cutr of the lesion.

**Key Words:** Nail wart, ozone, high frequency.

## INTRODUÇÃO

O primeiro gerador de alta frequência foi desenvolvido por Werner Von Siemens na Alemanha em 1857 e através da utilização deste equipamento Kleinmann conduziu seus primeiros estudos sobre a ação deste composto (ozônio) em bactérias e germes e depois em mucosas de animais e humanos<sup>1</sup>. Em 1870 viu-se o primeiro relato do ozônio ser usado terapeuticamente na purificação do sangue, por C. Lender também na Alemanha. Há evidências do uso de ozônio como desinfetante em 1881, mencionado por Dr. Kellog em seu livro sobre Difteria<sup>1,2</sup>.

O tratamento médico com ozônio foi introduzido no Brasil em 1975, pelo médico paulista Dr. Henz Konrad, que utiliza esse método com sucesso até os dias atuais. Hoje, após 125 anos de uso, a ozonioterapia é uma modalidade terapêutica reconhecida em muitos países<sup>2</sup>.

O Gerador de Alta Frequência é um aparelho que trabalha com correntes alternadas (elevada tensão e baixa intensidade)<sup>3</sup> que quando usado na superfície da pele provoca a formação de ozônio (O<sub>3</sub>) e este por ser uma substância instável se decompõe rapidamente em oxigênio molecular (O<sub>2</sub>) e em oxigênio atômico (O). A ação desinfetante do ozônio, reside na grande agressividade do oxigênio atômico nascente, liberado pela decomposição do ozônio (O<sub>3</sub> = O<sub>2</sub> + O)<sup>4,5</sup>. As paredes das células infectadas por vírus são mais susceptíveis à destruição pelo peróxido produzido através da ozonólise, porque possuem as paredes enzimáticas mais fracas<sup>6</sup>. O ozônio danifica a cápsula viral e desfaz o ciclo reprodutivo por ruptura do contato vírus-célula com a peroxidação. Supõe-se que o ataque primário do ozônio se dê sobre a parede da célula do microorganismo e, depois, ao penetrar no interior da célula, este agente promova a oxidação dos aminoácidos e ácidos nucleicos. A lise celular depende da extensão destas reações<sup>6,7</sup>.

Verrugas são tumores benignos, causados pela infecção mais superficial da pele, onde a região é submetida a traumas repetitivos, por exemplo, onde as unhas têm as cutículas retiradas<sup>8</sup>. As verrugas que crescem em volta das unhas são denominadas “verrugas vulgares” e se manifestam por hiperqueratose. São causadas por vírus que pertencem à família Papillomavírus humanos (H.P.V) dos tipos HPV 1,2,4,26-29<sup>8,9</sup>, sendo considerada uma infecção oportunista.

O objetivo deste estudo foi verificar a atuação do gerador de alta frequência em um caso de verruga ungueal vulgar.

## RELATO DE CASO

A paciente JMF, 34 anos, sem doenças de base associadas, iniciou tratamento dermatológico em Abril de 2005, para tratar lesão periungueal causada por HPV, com medicação tópica (Duofilm Plantar) sem resultados. Em Junho de 2006, submeteu-se a aplicação de ácido nítrico fulmegante (A. N). Foram necessárias mais aplicações, realizando outras sessões em Out/Nov de 2005 e Fev/Março de 2006, totalizando cinco sessões. Também não foram alcançados resultados satisfatórios.

Em Maio de 2006, aplicou-se um protocolo com o gerador de Alta Frequência (AF), com a técnica de faíscamento<sup>10</sup>, por 15 minutos, três vezes ao dia, durante três meses – Maio a Agosto deste ano – totalizando 252 aplicações. Devido ao “calor” gerado pela aplicação de AF, consegue-se um aumento do fluxo sanguíneo e assim há melhora do trofismo, da oxigenação e do metabolismo celular<sup>3,4</sup>. O eletrodo usado foi o “bico”, e consistia em aproximá-lo da pele o suficiente para que saíssem faíscas e tivessem como alvo à lesão<sup>10</sup>. O tempo de aplicação não pôde ser superior a trinta minutos para evitar a produção de radicais livres<sup>11</sup>.

Como metodologia de avaliação do resultado foi feito fotometria no início do protocolo e no final. A Máquina utilizada foi a SONY CIBER-SHOT 6.0 megapixels, a uma distância de 30 cm Zoom de 1.3x.

## RESULTADOS:

Após três meses de aplicação do protocolo, houve regeneração tecidual completa no local da lesão (melhora do trofismo) e o aspecto amarelado sempre presente na unha, desapareceu. Não houve seqüelas deformantes da lesão (unhas inestéticas), como verificado nas figuras 1 e 2.



Figura 1: Verruga periungueal:  
Aspecto deformante da lesão e  
coloração alterada da unha.



Figura 2: Aspecto da unha após  
tratamento: Não há evidências  
de seqüelas.

## DISCUSSÃO

Embora o aspecto biomédico do ozônio não tenha sido amplamente discutido pela pequena quantidade de referências bibliográficas do assunto e pela falta de estudos amplos e controlados, os relatos sobre a terapia de ozônio na literatura limitam-se a trabalhos e experiências isoladas, que não apresentam resultados obtidos com controle rigoroso<sup>12,13,14</sup>. Algumas pesquisas realizadas atribuem algumas qualidades do ozônio: estímulo à produção de citocinas, ativação de linfócito T, melhora da oxigenação e do metabolismo celular por meio de vasodilatação e do aumento da resposta enzimática oxidativa<sup>4,12,15</sup>, isto favorece a utilização da terapia do ozônio para tratamento de afecções cutâneas provocadas por alguns tipo de infecções (vírus, fungos e etc.). Recentes pesquisas demonstraram que o ozônio é produzido no corpo humano a partir do anticorpo e atua no processo de destruição de bactérias, contribuindo para o sistema imunológico do organismo. Com o desenvolvimento da pesquisa básica e principalmente a partir do conhecimento dos efeitos da ozonioterapia no sistema imunológico e também nos sistemas de oxidação e antioxidação celulares no metabolismo de hemoglobinas, esta terapia passou de uma fase empírica de seus resultados clínicos, baseados em casuística, para uma formatação científica de melhor reconhecimento<sup>7</sup>.

O estudo do caso em questão demonstrou que o Alta Frequência foi eficaz no tratamento de verruga ungueal causada por virose (HPV), uma infecção oportunista, que deixa aspecto deformante nas unhas. Este método ainda se beneficia por ser de fácil aplicabilidade, baixo custo e não causar dor. Na área odontológica, a aplicação de ozônio está hoje reconhecida internacionalmente e abrange grande parte dos tratamentos de 80% de pacientes portadores de diferentes tipos de cáries, tratados com sucesso por este método rápido, de baixo custo e por ser totalmente indolor<sup>16</sup>.

Estudos biológicos e clínicos, mostraram que os efeitos do ozônio na pele pode ou não ser tóxico, um ponto seguro do uso como uma droga real, depende da dosagem, período de exposição e capacidade oxidante do tecido exposto<sup>17</sup>. Segundo Lake *et al*<sup>12</sup>, em seus estudos sobre endoftalmite por *Staphylococcus epidermis*, mostraram uma redução significativa da reação inflamatória, provavelmente devido à redução da carga bacteriana provocada pelo ozônio, no modelo de endoftalmite estudado. Buscou-se estudar vias de administração e concentração de ozônio mais eficazes em outros tipos de infecção<sup>15</sup>.

## CONCLUSÃO

Por este estudo realizado, concluímos que o Alta Frequência foi eficaz para esta afecção, com custo baixo de investimento e manutenção, facilidade de aplicação e por apresentar resultados clínicos importantes: sem ação queratolítica, sem toxicidade e ser totalmente indolor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. 1ª Conferência do uso Médico e Odontológico do Ozônio, 1., 2004, São Paulo. Disponível em: <<http://www.conferenciaozonio.com.br/ozonio.html>>. Acesso em: 18 jan. 2007
2. Konrad, Heing. O que é Ozonioterapia? Disponível em: <<http://www.ozonio.med.br>>. Acesso em: 20 out. 2006
3. Scott, S. Diatermia por Ondas Curtas. In: Kitchen, S.; Bazin, S. Eletroterapia de Clayton. São Paulo: Manole e Brasileira, 1998; pág. 235-238.
4. Miedes, J.L.L. Eletroestética. Ed. Videocinco, Madrid, 1999, p.68-75
5. Soriano, M.C.D; Péres, S.C; Baqués, M.I.C. Electroestética profesional aplicada: teoria y práctica para la utilización de corrientes em estética. Ed.Sorisa, Espanha, 2000, p.157-162.
6. Velano, H.E.; Nascimento, L.C.; Barros, L.M.; Panzeri, H. Avaliação in vitro da atividade antibacteriana da água ozonizada frente ao *Ataplyococcus aureus*. Pesqui Odontol Brás, v.15, n.1, p. 18-22, janeiro/março 2001.
7. Gurley, B. Ozone: pharmateutical steriland of the future? Journal of Parenteral Science and Technology, v.39, p.256-261, 1985.
8. Unger, D.A. HPV: Clínica, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo, 2000.
9. Neves, N.A. Infecção pelo Papilomavírus humano (HPV). In: Linhares, I. A.; Duarte, G.; Geraldo, P.C.; Bagnoli, V.R. (Org). Manual de Orientação DST/AIDS. São Paulo: Editora Ponto, 2004, v., p.71-72.
10. Borges, F.S; Borges, F.B.S. Alta Frequência. In: Borges, F.S. Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte. 2006.
11. Mustafa, M.G. Ozone toxicity: Biomedical basis of Free Radical. Biol Med, 1990, 9:245-265
12. Lake, J.C; Felberg, S; Malavazzi, G.R; Goulart, D.A; Nishiwaki-Dantas, M.C; Dantas, P.C. Efeito terapêutico da aplicação intra-ocular de ozônio em modelo experimental de endoftalmite

por staphylococcus epidermis em coelhos. Arg. Bras. Oftamol. v 67., n .4, São Paulo , julho/agosto 2005.

13. Gundarova, R.A.; Khoroshilova-Maslova, I.P.; Ilatovskaia, L.V.; Lapina, I.M. Experimental validation of using ozonied physiological solutions in intraocular infection. Vestn Oftamol. 1996; 112(5):9-11

14. Iushakov, A.M.; Bykov, V.P.; Ziurnaieva, I.D; Gogodoze, M.G. New prospects in treatment of intraocular infection. Vestn Oftamol, 2000; 116(2):20-2

15. Bocci V. Does ozone therapy normalizes the cellular redox balance? Implications for therapy of human immunodeficiency virus infection and several other diseases. Med Hypotheses.1996;46(2):150-4

16. Megighian, G. Reduction of Dental Anxiety in General Practice associated with the use of Ozone.IARD,2003.

17. Valacchi, G; Fortino, V; Bocci, V. The Dual action of Ozone on the Skin. Br J Dermatol. 2005, 153(6): 1096-1100