

ESTUDO COMPARATIVO DAS CORRENTES INTERFERENCIAIS VETORIAIS ENTRE 4 KHz E 10 KHz

Olavo Egídio ALioto¹, Brenda Pereira Simonetti², Fernando Ribeiro³, Lígia Cristiano Zambon⁴, Evandro Emanuel Sauro⁵, Suzana Teles Ricci⁶, Luis Ferreira Monteiro Neto⁷

¹ Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/Biofísica, 04023-062, olavo@biofis.epm.br
^{1,3,4} Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, lulalins@hotmail.com

Resumo: Podemos descrever a Corrente Interferencial como a aplicação transcutânea, de correntes elétricas alternadas de média frequência, com amplitude modulada a baixa frequência, para finalidades terapêuticas analgésicas. Neste estudo, realizou-se uma análise comparativa do nível de analgesia, causada pela aplicação da corrente interferencial vetorial de 4 KHz e a de 10 KHz no modo bipolar. Foram utilizados 38 indivíduos de ambos os sexos, divididos em dois grupos, com o grupo A constando 19 indivíduos, que foram estimulados com uma corrente interferencial vetorial de 4kHz, no modo bipolar; e grupo B constando 19 pacientes sendo que estes foram estimulados com 10kHz também no modo bipolar. A frequência utilizada para patologias de quadro agudo foi de 100Hz, sub-agudos em torno de 75Hz e para crônico foi de 30Hz, com tempo de aplicação de 15 minutos. As algias foram classificadas através da escala visual numérica, com escala de 0 a 10, antes do início e no fim de cada aplicação. Os dados do exame foram analisados através do teste T-Student para amostras dependentes para os dois grupos com nível de significância de 5%.

Palavras-chave: Eletroestimulação, corrente interferencial vetorial, quadro algico.

Área do Conhecimento: IV- CIÊNCIAS DA SAÚDE (Fisioterapia)

Introdução

Segundo GUYTON, HALL (1997), a maior parte das doenças do corpo causam dor; esta sendo um mecanismo de proteção do corpo que ocorre sempre que qualquer tecido estiver sendo lesado fazendo com que o indivíduo reaja para remover o estímulo doloroso. Estes mesmos autores descrevem que a dor pode ser classificada em dois principais tipos: dor rápida que é sentida em cerca de 0,1s depois que o estímulo doloroso é aplicado, esta designada também como dor aguda, dor elétrica, dor em pontada, dor em alfinetada, e não é sentida na maioria dos tecidos mais profundos; e a dor lenta que pode ser chamada de dor surda, dor latejante, dor nauseante, dor em queimação lenta, dor crônica, está geralmente associada a destruição tecidual, que pode levar a sofrimento insuportável, prolongado e pode ocorrer tanto na pele quanto em qualquer tecido ou órgão profundo.

Atualmente, o método de eletroanalgesia, vem sendo cada vez mais utilizado no campo fisioterápico através das correntes elétricas de média frequência, com o intuito de amenizar quadro algicos. Podemos descrever a Corrente Interferencial como uma aplicação transcutânea de correntes elétricas alternadas de média

frequência, com sua amplitude modulada a baixa frequência, para finalidades terapêuticas sendo uma forma de estimulação elétrica nervosa transcutânea (KITCHEN; BAZIN; 1998). Segundo LOW, REED (2001), o princípio da corrente interferencial é produzir duas correntes de média frequência com frequências levemente diferentes que interfiram uma com a outra, sendo assim uma nova corrente formada, com amplitude resultante da soma de duas amplitudes de correntes individuais, apresentando assim uma corrente com efeitos analgésicos.

Este trabalho tem como objetivo descrever os resultados obtidos através da aplicação das correntes interferenciais de 4KHz e 10KHz em quadros algicos, analisando os resultados comparativamente visando identificar qual apresenta melhor resultado. Realizar também um estudo analítico destas correntes e verificar seus resultados na aplicação de quadros algicos, através de métodos e parâmetros utilizando a forma bipolar numa frequência de 4KHz e 10KHz avaliando comparativamente os efeitos terapêuticos dos dois tipos de correntes aplicados em pacientes de ambos sexos com quadro algico localizado.

Materiais e Métodos

Todo o procedimento de aplicação da técnica e a análise dos resultados obtidos no término da pesquisa foram realizados no setor de eletroterapia de média frequência da clínica de Reabilitação Física Dom Bosco localizada na cidade de Lins.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizados 38 voluntários de ambos os sexos, escolhidos aleatoriamente subdivididos em dois grupos, contendo 19 pacientes em cada grupo, denominados respectivamente grupo A e grupo B.

-Grupo A: recebeu eletroestimulação com a corrente interferencial vetorial de 4KHz no modo bipolar.

-Grupo B: recebeu eletroestimulação com a corrente interferencial vetorial de 10KHz no modo bipolar. O tempo de aplicação para ambos os grupos foram de 15 minutos. Antes de dar início a cada tratamento eletroanalgésico foi coletado e classificado as algias de cada paciente através da escala visual numérica, com escala de 0 à 10. A frequência em Hz do tratamento em ambos os grupos foi utilizada de acordo com a característica do quadro algico apresentado por cada paciente, sendo assim:

- Agudo: frequência de 100Hz;
- Sub-agudo: frequência de 75Hz;
- Crônico: frequência de 30Hz.

O aparelho utilizado foi da marca ENRAF NUMIOS modelo MIOMED 484, eletrodos auto adesivo 6x4 cm. O tratamento foi realizado diariamente durante 10 sessões, exceto aos sábados, domingos e feridos.

Especificação técnica:

- Corrente Interferencial Vetorial com frequência de 4KHz e 10KHz.
- Amplitude Modulada de Frequência: 0 – 150Hz.
- Frequência de modulação: 0 – 100Hz.
- Frequência de modulação programada: 6/6, 1/30/1, 30.
- Amplitude: 0 – 100ma.

Para analisar os resultados, foram analisadas as médias referente aos dois grupos protocolados, e para ficar mais objetiva a análise, os resultados foram divididos em tabelas. Os dados obtidos baseiam-se na escala visual numérica para classificação de dor, onde foi coletada antes do início de cada tratamento, durante o período da pesquisa. Posteriormente, foi calculado a média desta razão de ambos os grupos e comparamos os resultados obtidos através do test T-Student para amostras independentes, onde realizou-se também o

percentual de pacientes que atingiram dor zero durante o tratamento, bem como os dias de maior concentração de diminuição da dor.

Resultados

Grupo A (4 KHz): Os valores das médias (x) de diminuição da dor foram de 1,19 e desvio padrão (D P) de 0,56 relativo a variação da dor por dia em cada indivíduo (tabela 1), sendo que dezoito pacientes obtiveram nível zero de dor no decorrer do tratamento, bem como o dia que houve maior concentração da diminuição da dor foi no quarto dia, com 36,84% dos pacientes apresentando zero de dor (tabela 2).

Tabela 1: Valores das médias (X) e desvio padrão relativo a variação da dor por dia.

	Variação da dor	Dias	Var. dor/dias
1	9	8	1,125
2	8	10	0,800
3	4	4	1,000
4	4	3	1,333
5	6	3	2,000
6	7	4	1,750
7	2	4	0,500
8	5	4	1,250
9	5	8	0,625
10	3	10	0,300
11	6	8	0,750
12	8	4	2,000
13	6	6	1,000
14	5	6	0,833
15	6	5	1,200
16	8	4	2,000
17	7	10	0,700
18	9	4	2,250
19	6	5	1,200
	X		1,190351
	D (P)		0,567974
	P		0,167464

Tabela 2 :Quantidade de pacientes que obtiveram nível de dor zero em cada dia de tratamento e suas respectivas porcentagem.

Dias	01	02	03	04	05
Nº	-	-	2	7	2
%	-	-	10,53	36,84	10,53

continuação

Dias	06	07	08	09	10
Nº	2	-	3	-	2
%	10,53	-	15,79	-	10,53

Grupo B (10 KHz): Os valores das médias (x) de diminuição da dor foram de 1,46 e desvio padrão (D P) de 0,54 relativo a variação da dor por dia em cada indivíduo (Tabela 3), sendo que dezoito pacientes obtiveram nível zero de dor no decorrer do tratamento, bem como o dia que houve maior concentração da diminuição da dor foi no terceiro e quarto dia tendo 26,32% dos pacientes com zero de dor (tabela 4).

Tabela 3: Valores das médias (x) e desvio padrão (DP) relativo a variação da dor por dia em cada indivíduo.

	Varição da dor	Dias	Var. dor/dias
01	5	4	1,250
02	10	8	1,250
03	3	3	1,000
04	8	10	0,800
05	9	6	1,500
06	6	3	2,000
07	7	4	1,750
08	8	4	2,000
09	8	3	2,667
10	8	5	1,600
11	10	5	2,000
12	5	3	1,667
13	10	7	1,429
14	5	7	0,714
15	5	3	1,667
16	5	4	1,250
17	5	8	0,625
18	6	8	0,750
19	8	4	2,000
	X		1,469361
	D (P)		0,545151
	P		0,167464

Tabela 4 :Quantidade de pacientes que obtiveram nível de dor zero em cada dia de tratamento e suas respectivas porcentagem.

Dias	01	02	03	04
Nº	-	-	5	5
%			26,32	26,32

continuação

Dias	05	06	07	08
Nº	2	1	2	3
%	10,53	5,26	10,53	15,79

Discussão

Os resultados obtidos demonstraram que o efeito entre as duas correntes são similares. Ambos os grupos apresentaram evolução em todos os pacientes, não havendo diferenças significativas entre ambas as correntes.

Resultados similares foram encontrados por HARGREAVES, CANDER (1989), aonde conseguiram a diminuição da dor mensurados através da VAS dos 75 pacientes estudados. Vários estudos no controle da dor utilizando correntes eletro-analgésicas tem sido relatados, obtendo excelente resposta na utilização destas correntes. ISSEMAM et. al (1983), analisaram comparativamente vinte pacientes submetidos a artrodese através de astes metálicas, eles dividiram em dois grupos de dez pacientes, sendo um grupo recebendo eletroestimulação e sendo o outro grupo controle, como método de avaliação eles utilizaram da diminuição do uso de medicamentos nos pacientes estudados e verificaram que os pacientes que sofreram eletroestimulação apresentaram uma diminuição menor da dor e conseqüentemente da dependência do medicamento. STEPHENSON, JONHNSON (1995), conseguiram elevar significativamente o limiar doloroso utilizando uma freqüência de 100Hz com correntes interferenciais.

Os nossos resultados corroboram esses dados, pois, em nenhum dos pacientes não foi conseguido após o termino do tratamento. As diferentes amplitudes utilizadas não demonstram ter influência na resposta analgésica. HOGENKAMP et al (1987), descreveram que diferentes modulações de amplitude não tem efeito na ação seletiva nas fibras nervosas grossas, determinando apenas as freqüências que as mesmas despolarizam, os mesmos autores sugerem freqüências acima de 70Hz para dores agudas e abaixo de 50Hz para dores crônicas e sub-agudas.

Portanto, sugere-se que a eletroanalgesia provocada pela corrente interferencial tanto de 4KHz e 10KHz podem ser usadas clinicamente obtendo resultados analgésicos satisfatórios.

Conclusão

Conclui-se que a aplicação da corrente interferencial vetorial de 4KHz e a de 10KHz no modo bipolar, promovem efeitos analgésicos similares em ambos os grupos, sendo que 18 pacientes de cada grupo apresentaram diminuição total da dor.

Referências

1. GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1997.
2. HARGREAVES, A.; CANDLER, J. Use of transcutaneous electrical nerve stimulation for postoperative pain. Nursing research. [s.n.], n.38, 159-161, 1989.
3. HOGENKAM, P. M., et al. Terapia interferencial. Enraf Nomius, [s.n.], 1987.
4. ISSENMAN, J.; et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation for pain control after spinal fusion with Harrington rods. Electrical stimulation: Management of pain. [s.n.:s.l.], Vol. 2, 197-200, 1983.
5. KITCHEN, S.; BAZIN, S. Eletroterapia de Clayton. 10 ed. São Paulo: Manole. 1998.
6. LOW, J.; REED, A. Eletroterapia explicada. 3ed. São Paulo: Manole. 2001.
7. STEPHENSON, R.; JOHNSON, M. The analgesic effects of interferential therapy on cold – induced pain in healthy subjects – a preliminary report. Physiotherapy practice. [s. l.], N.11, 98-95, 1995.