

# Elestroestimulação no controle da dor na dismenorreia primária

*Electrostimulation in the control of pain in primary dysmenorrhea*

*Electroestimulación en el control del dolor en la dismenorrea primaria*

**Bárbara Valente de Oliveira<sup>1</sup>, Sebastiana da Costa Figueiredo<sup>2</sup>, Alexandre Sabbag da Silva<sup>3</sup>, Gisela Rosa Franco Salerno<sup>4</sup>**

**RESUMO** | A dismenorreia primária é um distúrbio ginecológico caracterizado por dores cíclicas na lombar e abdômen inferior, com alta prevalência entre jovens, contribuindo para o absenteísmo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da eletroterapia de baixa e média frequência em 30 participantes do sexo feminino, entre 18-26 anos, com queixa de dismenorreia primária. As participantes foram divididas em grupos que receberam: corrente TENS (frequência de 100 Hz e duração de pulso de 100  $\mu$ s), corrente aussie (portadora de 4Khz modulada em 100 Hz com bursts de 4ms) e placebo (colocação dos eletrodos com o aparelho desligado). Todos os grupos eletroestimulados foram tratados com corrente no limiar sensorial e ajuste da intensidade a cada cinco minutos, sendo o tempo total de 30 minutos. Para a avaliação foi coletado a dor durante o ciclo menstrual (EVA), influência da dor nas atividades de vida diária e qualidade do sono (escalas visuais análogas do sono). Após análise estatística, conclui-se que houve redução significativa do quadro algico em todos os grupos, sendo a corrente superior ao placebo. Em relação às AVD, todos os grupos apresentaram diferença significativa, e o grupo corrente aussie foi o único que obteve melhora nos três dias avaliados, mantendo o efeito analgésico tardio maior em comparação aos demais. A qualidade de sono pouco se alterou após os tratamentos propostos, necessitando de estudos futuros para fundamentar essa variável.

**Descritores** | Dismenorreia, Analgesia, Terapia por Estimulação Elétrica

**ABSTRACT** | Primary dysmenorrhea is a gynecological disorder characterized by cyclic lower back and abdomen

pain, with a high prevalence among young people, contributing to absenteeism. This study aimed to investigate the effects of low and medium frequency electrotherapy in 30 women, aged 18-26 years and who suffer from primary dysmenorrhea. The participants were divided into groups that received: TENS current (100 Hz frequency and 100 $\mu$ s pulses), Aussie current (4Khz carrier modulated at 100 Hz, 4ms bursts) and placebo (placement of electrodes with the device turned off). All treated groups received current at the sensory threshold and intensity adjustment every five minutes, totaling 30 minutes. Pain during the menstrual cycle (Visual Analogue Scale), influence of pain on activities of daily living and sleep quality (analog visual sleep scales) were collected for the evaluation. After statistical analysis, a significant reduction in pain was observed in all evaluated groups, with better outcomes for the current than the placebo. Although all groups showed significant difference regarding ADL; however, the Aussie group was the only that improved all evaluated days. Sleep quality changed little after the proposed treatments, requiring further studies to investigate this variable.

**Keywords** | Dysmenorrhea, Analgesia, Electric Stimulation Therapy.

**RESUMEN** | La dismenorrea primaria es un trastorno ginecológico caracterizado por dolores cíclicos en la zona lumbar y bajo abdomen, con alta prevalencia entre los jóvenes, lo que contribuye al absentismo. El presente estudio tuvo como objetivo determinar los efectos de la electroterapia de baja y media frecuencia en 30 participantes femeninas, de 18 a 26 años, con queja de la dismenorrea

<sup>1</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: barbara.fxf@outlook.com. ORCID-0000-0003-3075-5407

<sup>2</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: baafigueiredo@hotmail.com. ORCID-0000-0003-2948-6836

<sup>3</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: alexandre\_sabbag@hotmail.com. ORCID-0000-0002-4003-9001

<sup>4</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: gisela.franco@mackenzie.br. ORCID-0000-0002-0027-7275

primária. Las participantes se dividieron en grupos que recibieron: corriente TENS (frecuencia de 100 Hz y duración del pulso de 100µs), corriente aussie (4Khz modulada a 100 Hz con disparos de 4 ms) y placebo (colocación de electrodos con el dispositivo apagado). Todos los grupos fueron tratados con corriente en el umbral sensorial y ajuste de intensidad cada cinco minutos, con un tiempo total de 30 minutos. El dolor durante el ciclo menstrual (Escala Visual Analógica), la influencia del dolor en las actividades de la vida diaria y la calidad del sueño (escalas visuales análogas del sueño) fueron recogidos para la evaluación. Después del análisis

estadístico, se puede concluir que hubo una reducción significativa del dolor en todos los grupos que recibieron intervención, siendo la corriente más alta que el placebo. En cuanto a la influencia del dolor en las actividades de la vida diaria, todos los grupos mostraron una diferencia significativa, pero el grupo aussie fue el único que mejoró en los tres días evaluados. La calidad del sueño cambió poco después de los tratamientos propuestos, requiriendo más estudios para apoyar esta variable.

**Palabras clave** | Dismenorrea, Analgesia, Terapia por Estimulación Eléctrica.

## INTRODUÇÃO

A dismenorrea é um distúrbio ginecológico<sup>1,2</sup> conhecido popularmente como “cólica menstrual”. Caracteriza-se por dores cíclicas no baixo ventre ou na região lombar, comumente associada a náuseas, cefaleia e diarreia, sintomas esses que persistem de um a três dias. Adolescentes e mulheres jovens são as mais acometidas, com prevalência que varia de 60% a 93%, interferindo tanto na vida social como produtiva a ponto de causar um grande índice de absenteísmo<sup>3</sup>.

Mulheres nessa condição apresentam níveis mais altos de prostaglandinas nos dois primeiros dias de menstruação, o que causa aumento do tônus uterino e contrações de alta amplitude, gerando dor periódica com manifestação aguda<sup>4,5</sup>.

O desconforto causado pela dismenorrea afeta diretamente as atividades diárias e a qualidade do sono, devido à relação recíproca existente entre dor e sono<sup>6</sup>. Portanto, a eletroterapia torna-se relevante por ser um método possível de controle dessa dor e dos sintomas associados de maneira fácil, visando diminuir ou eliminar principalmente o uso de medicamentos<sup>7</sup>.

A eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS) é um recurso terapêutico não invasivo, baseado no fornecimento de corrente elétrica de baixa frequência sobre a pele por meio de eletrodos de superfície. Seu efeito é devido à estimulação de fibras sensitivas nervosas, que modulam o processo de neurocondução da dor e o aumento da liberação de opioides endógenos em nível medular e da hipófise<sup>8</sup>.

*Aussie* é uma corrente alternada de média frequência na faixa de kHz que proporciona uma estimulação tão eficiente quanto a TENS para a modulação da dor<sup>9</sup>. Dentre os escassos trabalhos que avaliam o uso da corrente *aussie* para analgesia, nenhum é voltado para a população com dismenorrea, o que indica a relevância do presente trabalho.

Considerando a alta prevalência da dismenorrea primária em adolescentes e mulheres jovens, o presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar os efeitos da eletroestimulação de baixa e média frequência na dismenorrea primária em jovens nas variáveis: dor durante o ciclo menstrual, influência da dor nas atividades diárias e qualidade de sono.

## METODOLOGIA

Estudo prospectivo comparativo com início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie, sob parecer CAAE: 01456418.7.0000.0084, respeitando todos os princípios éticos que norteiam a pesquisa, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os documentos internacionais e a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Participaram 30 universitárias com idade entre 18 e 26 anos que apresentavam dismenorrea primária, escolhidas por conveniência na Universidade Presbiteriana Mackenzie. Foram critérios de inclusão a apresentação do nível de dor igual ou superior a 5 na escala visual analógica (EVA) e o índice de massa corpórea (IMC) variando de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Não foram incluídas as que apresentassem outras alterações pélvicas ou submetidas a alguma forma terapêutica anterior.

Os atendimentos foram realizados no laboratório do curso de Fisioterapia da universidade sob a supervisão do professor responsável, sendo as participantes divididas em três grupos com dez mulheres: grupo 1 (corrente *aussie*), grupo 2 (corrente TENS) e grupo 3 (grupo placebo).

No protocolo de tratamento com a eletroestimulação utilizamos o aparelho da Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos (Ibramed), modelo Neurodyn, com dois pares de

eletrodos autoadesivo Carci. Na aplicação utilizamos dois eletrodos 5cm×10cm na região lombar e dois eletrodos 5cm×5cm na região ventral. O par de eletrodos da região lombar foi posicionado partindo da articulação vertebral L5-S1 com 5cm de distância do processo espinhoso. O outro par de eletrodos foi colocado margeando a espinha íliaca ântero-superior. Durante a terapia o posicionamento das participantes foi em decúbito lateral<sup>8</sup>.

Para o grupo TENS, os parâmetros utilizados foram: frequência de 100Hz, duração de pulso de 100µs; para o grupo *aussie*, foram: corrente portadora de 4Khz, com uma modulação em 100Hz e *Bursts* com duração de 4ms. A intensidade em todos os grupos eletroestimulados foi com referência de parestesia forte, sendo que esse aumento era realizado a cada cinco minutos para evitar acomodação da corrente, segundo limiar de sensibilidade de cada participante, sem chegar em nível motor. O tempo total de duração do tratamento foi de 30 minutos<sup>8</sup>.

O grupo placebo foi submetido ao mesmo procedimento de colocação dos eletrodos, com o aparelho desligado, sendo explicado que elas poderiam ou não perceber uma sensação de formigamento da região. Devido a razões éticas, no mês seguinte à finalização das nossas coletas as participantes desse grupo realizaram o tratamento com a TENS, corrente que apresenta maior respaldo científico até o momento.

A avaliação foi realizada após o início do primeiro ciclo menstrual, sem a aplicação do tratamento, com questionários que avaliaram a interferência da dor nas atividades diárias<sup>7</sup> e a qualidade de sono<sup>10</sup> referente aos três primeiros dias do ciclo. No mês seguinte, as participantes entraram em contato com a pesquisadora para que o atendimento fosse agendado em até 24hs após a identificação da menstruação. Os mesmos critérios de avaliação foram reaplicados no mês da intervenção. A avaliação da dor foi realizada pela EVA antes da aplicação das técnicas e depois de sua aplicação, bem como 2, 6 e 24 horas após o seu término. Foi solicitado ainda que não fizessem uso de medicamentos para dor antes e até 72 horas após a intervenção.

A avaliação da qualidade do sono foi feita por meio das escalas visuais análogas de sono, preenchidas na

primeira, segunda e terceira noite do ciclo menstrual. Este instrumento é auto aplicado e composto por 16 itens, que geram três escalas: distúrbio, efetividade e suplementação<sup>10</sup>. Para a avaliação da influência da dor nas atividades de vida diária, os parâmetros empregados foram: 0= não interfere, 1-3= interfere pouco, 4-6= interfere significativamente e de 7-10= incapaz de desempenhar atividades cotidianas<sup>8</sup>.

Para a análise dos dados foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* (KS), a fim de verificar a normalidade da amostra. Em seguida, realizou-se o teste de análise de variância (Anova) para idade e IMC, teste de qui-quadrado para as variáveis qualitativas, teste de anova com pós teste de Tukey para a dor e qualidade de sono e, por fim, teste *t-Student* para interferência da dor nas AVD, considerando nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Quanto aos dados sociodemográficos, a idade e IMC médio das participantes foram respectivamente  $21,4 \pm 2,1$  anos e  $21,5 \pm 2,2$  Kg/m<sup>2</sup>, não apresentando diferenças estatísticas significantes entre os grupos tanto para idade ( $p=0,616$ ) quanto IMC ( $p=0,736$ ), caracterizando a homogeneidade da amostra. Ainda, três (10%) participantes se autodeclararam pardas e 27 (70%) brancas; duas (6,6%) estavam casadas e 28 (93,7%) solteiras; 23 (77%) alegaram possuir ciclo menstrual regular e 13 (43%) faziam uso de contraceptivos orais, sendo que 16 (53%) referiram dor mais intensa no primeiro dia do ciclo e 12 (40%) no segundo dia. Nenhuma participante (0%) havia realizado qualquer tratamento para dismenorreia até então, além de 30 (100%) relatarem total desconhecimento da atuação da fisioterapia para essa condição

Em relação à dor, foi possível observar redução estatisticamente significativa para o grupo *aussie* ( $p < 0,001$ ), grupo TENS ( $p < 0,001$ ) e grupo placebo ( $p=0,024$ ) imediatamente após a intervenção. O resultado duradouro da analgesia (2h, 6h e 24h após intervenção) ocorreu nos grupos TENS e *aussie* (Tabela 1).

Tabela 1: Valores de EVA antes e após os tratamentos nos respectivos grupos avaliados.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Aussie	Pré	5,90	6,0	0,88	10	0,54	
	Pós	0,50	0,0	1,27	10	0,79	
	2hrs	1,30	1,5	1,34	10	0,83	<b>&lt;0,001*</b>
	6hrs	1,10	0,0	1,52	10	0,94	
	24hrs	1,10	0,5	1,60	10	0,99	

(continua)

Tabela 1. Continuação

		Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Tens	Pré	6,10	6,0	0,99	10	0,62	<b>&lt;0,001*</b>
	Pós	0,30	0,0	0,95	10	0,59	
	2hrs	1,40	0,5	1,84	10	1,14	
	6hrs	1,20	0,0	1,62	10	1,00	
	24hrs	1,60	1,0	1,84	10	1,14	
Placebo	Pré	5,30	5,5	1,83	10	1,13	<b>0,024*</b>
	Pós	2,40	2,5	1,71	10	1,06	
	2hrs	3,80	4,0	2,20	10	1,36	
	6hrs	3,20	3,5	2,35	10	1,46	
	24hrs	2,50	2,0	2,55	10	1,58	

Os grupos relataram interferência da dor nas atividades de vida diária. O grupo *aussie* apresentou significância estatística nos três dias avaliados, podendo observar redução da média

diária comparado ao mês controle. Os grupos TENS e placebo apresentaram diferença significativa apenas no segundo dia avaliado, comparado ao mês controle (Tabela 2).

Tabela 2: Influência da dor nas AVD nos meses pré-tratamento e pós-tratamento nos respectivos grupos avaliados.

AVD			Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Aussie	Dia 1	Pré	5,60	6,0	2,88	10	1,78	<b>0,020*</b>
		Pós	3,10	4,0	2,08	10	1,29	
	Dia 2	Pré	3,70	4,5	2,87	10	1,78	<b>0,017*</b>
		Pós	1,20	1,0	1,32	10	0,82	
	Dia 3	Pré	1,40	1,0	1,78	10	1,10	<b>0,024*</b>
		Pós	0,20	0,0	0,42	10	0,26	
Tens	Dia 1	Pré	5,40	6,0	2,41	10	1,50	0,207
		Pós	4,10	4,5	2,23	10	1,38	
	Dia 2	Pré	5,50	6,0	2,32	10	1,44	<b>0,027*</b>
		Pós	3,60	3,5	2,59	10	1,61	
	Dia 3	Pré	2,50	2,0	2,12	10	1,31	0,193
		Pós	1,30	0,5	1,70	10	1,06	
Placebo	Dia 1	Pré	5,80	6,0	2,35	10	1,46	0,626
		Pós	5,30	5,5	1,95	10	1,21	
	Dia 2	Pré	5,70	6,0	1,95	10	1,21	<b>0,007*</b>
		Pós	3,50	3,0	2,51	10	1,55	
	Dia 3	Pré	2,90	3,0	2,47	10	1,53	0,373
		Pós	2,10	2,0	1,66	10	1,03	

Com relação à qualidade de sono, o grupo *aussie* apresentou diferença estatística para o domínio 'Efetividade' (Tabela 3), observando aumento de 240,9 para 290,8 na segunda noite

do ciclo ( $p=0,034$ ), comparando pré e pós-intervenção. Os demais grupos não apresentaram resultados significativos em nenhuma das noites avaliadas (Tabelas 3, 4 e 5).

Tabela 3: Qualidade do sono antes e após tratamento, para a variável 'Efetividade'.

Efetividade			Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Aussie	Dia 1	Pré	240,9	226,5	66,2	10	41,0	0,109
		Pós	289,2	272,5	94,9	10	58,8	
	Dia 2	Pré	240,9	226,5	66,2	10	41,0	<b>0,034*</b>
		Pós	290,8	285,5	106,5	10	66,0	
	Dia 3	Pré	307,8	322,0	104,5	10	64,8	0,707
		Pós	318,3	317,5	80,2	10	49,7	

(continua)

Tabela 3. Continuação

Efetividade			Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Tens	Dia 1	Pré	283,8	284,0	53,7	10	33,3	0,117
		Pós	234,2	240,5	75,9	10	47,1	
	Dia 2	Pré	263,0	246,0	111,2	10	68,9	0,350
		Pós	298,7	304,5	97,5	10	60,4	
	Dia 3	Pré	327,7	311,0	205,3	10	127,3	0,496
		Pós	281,4	300,0	106,2	10	65,8	
Placebo	Dia 1	Pré	279,9	285,5	110,0	10	68,2	0,332
		Pós	261,3	251,0	92,4	10	57,3	
	Dia 2	Pré	284,9	274,5	98,9	10	61,3	0,621
		Pós	306,5	310,5	97,7	10	60,6	
	Dia 3	Pré	328,4	347,0	75,6	10	46,9	0,608
		Pós	346,7	341,0	73,3	10	45,4	

Tabela 4: Qualidade do sono antes e após tratamento, para a variável 'Distúrbio'

Distúrbio			Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Aussie	Dia 1	Pré	233,2	271,0	114,3	10	70,8	0,716
		Pós	213,9	203,5	144,4	10	89,5	
	Dia 2	Pré	233,2	271,0	114,3	10	70,8	0,752
		Pós	216,5	167,5	116,0	10	71,9	
	Dia 3	Pré	212,7	196,0	126,7	10	78,5	0,900
		Pós	206,2	202,0	81,2	10	50,3	
Tens	Dia 1	Pré	245,3	243,5	108,8	10	67,4	0,463
		Pós	215,4	224,5	71,3	10	44,2	
	Dia 2	Pré	284,2	307,5	145,1	10	89,9	0,412
		Pós	250,0	239,0	127,1	10	78,8	
	Dia 3	Pré	234,3	155,5	166,7	10	103,3	0,779
		Pós	209,8	161,0	176,0	10	109,1	
Placebo	Dia 1	Pré	293,3	280,5	182,2	10	112,9	0,099
		Pós	248,2	242,0	125,9	10	78,1	
	Dia 2	Pré	266,7	276,0	102,3	10	63,4	0,204
		Pós	190,7	144,5	136,7	10	84,7	
	Dia 3	Pré	211,7	197,5	112,4	10	69,7	0,762
		Pós	194,6	141,0	146,0	10	90,5	

Tabela 5: Qualidade do sono antes e após tratamento, para a variável 'Suplementação'.

Suplementação			Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Aussie	Dia 1	Pré	129,4	113,5	72,5	10	44,9	0,111
		Pós	86,0	78,5	73,3	10	45,4	
	Dia 2	Pré	129,4	113,5	72,5	10	44,9	0,163
		Pós	100,2	98,0	81,1	10	50,2	
	Dia 3	Pré	90,4	74,0	69,9	10	43,3	0,926
		Pós	92,9	102,5	59,3	10	36,7	
Tens	Dia 1	Pré	94,6	84,5	49,4	10	30,6	0,672
		Pós	104,9	78,5	77,2	10	47,8	
	Dia 2	Pré	85,5	75,0	70,8	10	43,9	0,333
		Pós	113,1	67,0	113,0	10	70,1	
	Dia 3	Pré	81,1	45,0	92,9	10	57,6	0,744
		Pós	72,4	55,5	56,9	10	35,3	
Placebo	Dia 1	Pré	100,7	94,0	58,0	10	35,9	0,319
		Pós	129,5	124,0	55,7	10	34,5	
	Dia 2	Pré	117,2	92,0	73,1	10	45,3	0,842
		Pós	122,5	122,0	73,8	10	45,7	
	Dia 3	Pré	89,3	94,0	48,1	10	29,8	0,256
		Pós	125,4	96,0	93,6	10	58,0	



## DISCUSSÃO

A corrente mais utilizadas na prática clínica com o objetivo de redução de quadros dolorosos é a TENS, uma técnica bem estabelecida na literatura para a dismenorrea primária<sup>11</sup>. A TENS de alta frequência (100Hz) se mostra eficiente no tratamento da dismenorrea primária, o que corrobora com nossos achados, sendo justificada a adoção da alta frequência por ser mais amplamente utilizada no tratamento de afecções agudas<sup>7,8,11,12</sup>. No entanto, a maior parte dos trabalhos não estuda o efeito tardio da corrente, que foi evidenciado nesse estudo em todos os períodos avaliados quando comparado com o pré-tratamento.

Este estudo apresentou o efeito prologando da analgesia nos grupos eletroestimulados em comparação ao placebo; ao avaliarmos diferentes tempos decorridos após a intervenção, encontramos dados fundamentais para efetiva comparação entre a eletroterapia e efeito placebo, já que em outros estudos o efeito foi analisado unicamente após intervenção, induzindo maior risco de erro. Torrilhas e colaboradores<sup>13</sup> não encontraram diferença estatística entre os grupos TENS e placebo ao comparar os períodos pré-intervenção e pós-imediato em população com dismenorrea, o que está provavelmente atribuído ao efeito imediatista do placebo, que não persiste. Em nosso trabalho, o próprio posicionamento adotado pelas participantes, em relaxamento, favorece o alívio do desconforto para o grupo placebo, enquanto a TENS, além do efeito imediato promovido pela teoria das comportas, garante continuidade de seu efeito pela liberação de opioides endógenos<sup>14</sup>.

A corrente *aussie* também tem sido analisada quanto ao seu potencial analgésico e nível de conforto. Entretanto, não existe comprovação científica envolvendo o mesmo público que focamos nessa pesquisa, justificando e tornando tão relevante nossos achados, sendo demonstrado que, apesar das outras correntes serem mais consagradas na literatura e reduzirem o quadro algico das participantes, a *aussie* manteve um efeito analgésico tardio maior.

De acordo com estudos realizados<sup>9,15,16</sup>, a frequência que utilizamos de 4kHz com *bursts* a 4ms gera menor desconforto e é a mais orientada para fins analgésicos, sendo a mais utilizada para analgesia, enquanto 1kHz é utilizada para gerar contração muscular. Apesar da literatura ser escassa para a utilização com esse fim, e maior no objetivo de ganho de força, novas pesquisas têm evidenciado resultados positivos para algias da coluna vertebral<sup>17</sup>.

A literatura que compara correntes de média e baixa frequência, como realizado nesse estudo, é divergente.

Silva e colaboradores<sup>18</sup>, ao comparar as correntes *aussie* e TENS para o limiar de dor em indivíduos saudáveis, não encontraram diferenças estatisticamente significativas, também observado por Facci e colaboradores<sup>19</sup>, ao comparar TENS e corrente interferencial (média frequência) para algia lombar. Já Cheing e Hui-Chan<sup>20</sup>, em seu estudo com o público sadio, apontam efeito prolongado para a corrente de média frequência quando comparada a TENS, resultado similar ao nosso estudo. Esse desfecho é atribuído a uma maior capacidade de penetração pela corrente de média frequência<sup>20</sup>. Assim, estudos com amostras amplas que avaliem a corrente *aussie* em diferentes momentos após a intervenção são necessários já que, com a pequena amostra desse estudo, não podemos descartar a possibilidade da diferença apontada para a corrente *aussie* se tratar de uma causalidade.

A analgesia pela aplicação de correntes está relacionada principalmente com a liberação de endorfinas, sendo que tanto as baixas quanto as altas frequências promovem aumento de aferências nervosas e liberação dessas substâncias. O aumento da intensidade é importante para que um maior número de fibras aferentes seja ativado, garantindo a eficácia do recurso e reduzindo acomodação. Dessa maneira, no presente estudo foi realizado ajuste da intensidade a cada cinco minutos<sup>8,17</sup>.

Diversos estudos demonstram que a maioria das mulheres sofrerão interferências significativas em suas atividades de vida diária<sup>3</sup>. Nunes e colaboradores<sup>21</sup> demonstraram que a dismenorrea teve alta prevalência entre as universitárias brasileiras com o distúrbio de intensidade limitante, levando ao absenteísmo escolar. Esses dados corroboram com os nossos achados, pois as participantes de todos os grupos relataram interferência da dor nas atividades acadêmicas, laborais e sociais.

Para avaliação da qualidade do sono, utilizou-se as escalas visuais análogas do sono, instrumento auto aplicado que foi desenvolvido como modificação do *Verran Snyder-Halpern sleep scale*<sup>10</sup>. Esse instrumento é mais sensível para as disfunções agudas, pois essas escalas avaliam uma única noite de sono por vez, tornando possível observar o real efeito da diminuição da dor nas noites específicas do período menstrual.

Baker e colaboradores<sup>22</sup> relatam que, em seu estudo, as mulheres com dismenorrea primária tiveram uma pior qualidade de sono quando estavam com dor, o que corrobora com os nossos achados. Entretanto, apesar da qualidade de sono parecer ter um papel fisiológico importante na regulação do processamento da dor, o sono pode ser afetado por outros fatores também, tais como influências sociais,

psicológicas, comportamentais e ambientais<sup>23</sup>, justificando as alterações não terem ocorrido de forma tão efetiva no nosso estudo. Sendo assim, são necessários mais estudos para melhor fundamentar essa variável.

Enfim, pesquisar melhoras na dor aguda desse tipo traz resultados promissores pois, para a redução desse sintoma, a utilização indiscriminada de medicamentos analgésicos passa a ser frequente, podendo até mesmo mascarar o início da dismenorreia secundária, que é a configuração de uma patologia ginecológica como, por exemplo, a endometriose<sup>24</sup>; ressaltando mais uma vez a importância desse estudo para que a piora do quadro clínico dessas mulheres não seja negligenciado.

Destacamos ainda como pontos fortes desse trabalho o pioneirismo na investigação do efeito da corrente *aussie* na analgesia, sendo ainda o primeiro estudo a empregar o uso deste recurso na dismenorreia. Além disso, foi demonstrado em nosso estudo o efeito tardio da eletroestimulação pela avaliação dos diferentes momentos pós aplicação, tornando assim uma opção viável ao uso exacerbado de analgésicos. Todavia, pontos negativos e limitações desse estudo devem ser ressaltados, e sugerimos a estruturação de trabalhos com amostras maiores. Ademais, a qualidade do sono tornou-se difícil de avaliar, pois diversos fatores podem interferir nessa variável, tornando seu resultado muitas vezes impreciso para quantificar melhoras. Sendo assim, recomendamos a adoção de escalas e questionários mais precisos para um melhor estabelecimento de resultados.

## CONCLUSÃO

Houve redução do quadro algico em todos os grupos avaliados, sendo a corrente superior ao placebo. Todos os grupos demonstram melhora nas AVD; o grupo *aussie* apresentou efeito tardio maior e foi o único a apresentar melhora na qualidade de sono, na variável 'Efetividade'.

## REFERÊNCIAS

- Araújo LM, Silva JMN, Bastos WT, Ventura PL. Diminuição da dor em mulheres com dismenorreia primária, tratadas pelo método Pilates. *Rev Dor*. 2012;13(2):119-23. doi: 1590/S1806-00132012000200004
- Gerzson LR, Padilha JF, Braz MM, Gasparetto A. Physiotherapy in primary dysmenorrhea: literature review. *Rev Dor*. 2014;15(4):290-5. doi: 10.5935/1806-0013.20140063.
- Gaubeca-Gilarranz A, Fernández-de-Las-Penãs C, Medina-Torres JR, Seoane-Ruiz JM, Company-Palónés A, Cleland, et al. Effectiveness of dry needling of rectus abdominis trigger points for the treatment of primary dysmenorrhoea: a randomised parallel-group trial. *Acupunct Med*. 2018;36(5):302-10. doi: 10.1136/acupmed-2017-011566
- Bernardi M, Lazzeri L, Perelli F, Reis FM, Petraglia F. Dysmenorrhea and related disorders. *F1000Research*. 2017;6(1645):1-7. doi: 10.12688/f1000research.11682.1
- Ferreira EJ, Azanki NC, Batista AC, Albernaz C. Atuação da fisioterapia na dismenorreia primária. *Vita et Sanitas*. 2010 [cited 2022 Jun 08]; 4(4):57-72. Available from: <http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/73>
- Iacovides S, Avidon, I, Bentley A, Baker FC. Diclofenac potassium restores objective and subjective measures of sleep quality in women with primary dysmenorrhea. *Sleep*. 2009;32(8):1019-26. doi: 10.1093/sleep/32.8.1019
- Silva BCP, Silva CKV, Pimentel TA, Souza JO, Januário PO, Cruz AT. Estimulação elétrica nervosa transcutânea no tratamento da dor pélvica causada pela dismenorréia primária. *Cons Saude*. 2016;15(4):650-6. doi: 10.5585/ConsSaude.v15n4.6877
- Oliveira RGQC, Silva JC, Almeida AF, Araújo RC, Pitangui ACR. TENS de alta e baixa frequência para dismenorreia primária: estudo preliminar. *Cons Saude*. 2012;11:149-58. doi: 10.5585/ConsSaude.v11n1.2722
- Ward AR, Robertson VJ, Ioannou H. The effect of duty cycle and frequency on muscle torque production using kilohertz frequency range alternating current. *Med Eng Phy*. 2004;26(7):569-79. doi: 10.1016/j.medengphy.2004.04.007.
- Bergamasco EC, Cruz DALM. Adaptation of the visual analog sleep scales to portuguese. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(5):998-1004. doi: 10.1590/S0104-11692007000500018
- Proctor ML, Farquhar CM, Stones WR, Smith CA. Transcutaneous electrical nerve stimulation for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;2002(1):CD002123. doi: 10.1002/14651858.CD002123
- Bai HY, Bai HY, Yang ZQ. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy for the treatment of primary dysmenorrheal. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(36):e7959. doi: 10.1097/MD.0000000000007959
- Torrilhas MC, Dresch R, Navarro YHMO, Buzanello MR, Bertolini GRF. Estimulação elétrica nervosa transcutânea na dismenorreia primária em mulheres jovens. *Rev Atenção Saúde*. 2017;15(54):61-6. doi: 10.13037/ras.vol15n54.4824
- Sato KL, Sanada LS, Rakel BA, Sluka KA. Increasing intensity of TENS prevents analgesic tolerance in rats. *J Pain*. 2012;13(9):884-90. doi: 10.1016/j.jpain.2012.06.004
- Ward AR, Oliver WG, Buccella D. Wrist extensor torque production and discomfort associated with low-frequency and burst-modulated kilohertz-frequency currents. *Phys Ther*. 2006;86(10):1360-7. doi: 10.2522/ptj.20050300.
- Ward AR, Chuen WLH. Lowering of sensory, motor, and pain-tolerance thresholds with burst duration using kilohertz-frequency alternating current electric stimulation: part II. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(9):1619-27. doi: 10.1016/j.apmr.2009.02.022
- Silva BC, Coracini CA, Branco CL, Michelon MD, Bertolini GRF. Corrente Aussie em estudantes com cervicgia crônica:

- um ensaio clínico randomizado. *BrJP*. 2018;1(3):202-6. doi: 10.5935/2595-0118.20180040
18. Silva EPR, Silva VR, Bernardes AS, Matuzawa F, Liebano RE. Segmental and extrasegmental hypoalgesic effects of low-frequency pulsed current and modulated kilohertz-frequency currents in healthy subjects: randomized clinical trial. *Physiother Theory Pract*. 2021;37(8):916-25. doi: 10.1080/09593985.2019.1650857.
  19. Facci LM, Nowotny JP, Tormem F, Trevisani VFM. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *São Paulo Med J*. 2011;129(4):206-16. doi: 10.1590/S1516-31802011000400003.
  20. Cheing GLY, Hui-Chan CWY. Analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential currents on heat pain in healthy subjects. *J Rehabil Med*. 2003;35(1):15-9. doi: 10.1080/16501970306101.
  21. Nunes JMO, Rodrigues JA, Moura MSF, Batista SRC, Coutinho SKSF, Hazime FA, Barbosa ALR. Prevalência de dismenorreia em universitárias e sua relação com absenteísmo escolar, exercício físico e uso de medicamentos. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2013;26(3):381-6. doi: 10.5020/18061230.
  22. Baker FC, Driver HS, Rogers GG, Paiker J, Mitchell D. High nocturnal body temperatures and disturbed sleep in women with primary dysmenorrhea. *Am J Physiol*. 1999;277(6):E1013-21. doi: 10.1152/ajpendo.1999.277.6.E1013
  23. Akerstedt T, Nilsson PM. Sleep as restitution: an introduction. *J Intern Med*. 2003;254(1):6-12. doi: 10.1046/j.1365-2796.2003.01195.x
  24. Acqua RD, Bendlin T. Dismenorreia. *Femina*. 2015 [cited 2022 Jun 08];43(6):273-6. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2015/v43n6/a5327.pdf>