

Chang Yen Yin

**COMPARAÇÃO ENTRE O PONTO P6 (NEIGUAM),
ONDANSETRON E DA ASSOCIAÇÃO DE AMBOS NA
PREVENÇÃO DE NÁUSEAS E VÔMITOS EM CIRURGIA
ORTOPÉDICA DE MEMBROS INFERIORES SOB BLOQUEIO
SUBARACNÓIDEO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, para obtenção do título de Doutor.

Orientadora: Prof.^a Titular Norma Sueli Pinheiro Módolo

**Botucatu – SP
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO DE AQUIS. E TRAT. DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: **ROSANGELA APARECIDA LOBO**

Yin, Chang Yen.

Comparação entre o ponto P6 (NEIGUAM), ondansetron e da associação de ambos na prevenção de náuseas e vômitos em cirurgia ortopédica de membros inferiores sob bloqueio subaracnoideo / Chang Yen Yin. – Botucatu: [s.n.], 2013

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Norma Sueli Pinheiro Módolo

Capes: 40102130

1. Membros inferiores – Cirurgia. 2. Cirurgia ortopédica. 3. Pontos de acupuntura. 4. Fármacos. 5. Antieméticos. 6. Vômitos – Prevenção.

Palavras-chave: Cirurgia ortopédica; Náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO); Ondansetron; Ponto P6 (Neigum) para NVPO.

DEDICATÓRIA

Ao meu pai, *Chang Kuo Chun (in memoriam)*; à minha mãe, *Chang Wang Chen Chen*, pela compreensão da importância deste desafio para mim e pelo apoio sempre incondicional.

Aos meus filhos amados, Hackan e Havim, que me inspiram para que eu me mantenha em contínuo aprendizado.

Ao meu esposo, Jackson, a quem amo muito e devo todo o incentivo para a realização deste curso.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À prof.^a Dr.^a Norma Sueli Pinheiro Módolo, pelo apoio e incentivo constantes, pela gentileza e confiança em mim depositada e, sobretudo, pela amizade e companheirismo, o meu respeito e admiração.

AGRADECIMENTOS

Aos pacientes, pois sem eles o trabalho não teria sido possível.

Aos docentes do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, pelos valiosos ensinamentos durante o curso, em especial ao Dr. Bráz, pelo incentivo e concretização da realização do Dinter, Unesp/Ufam.

Aos médicos residentes do HUGV e FHAJ, pela participação e especialmente às enfermeiras, pela valiosa ajuda recebida na coleta de dados.

Aos meus irmãos, Chang Chia Lung, Chang Chia Pó e Chang Yen-Li Chain, que acompanharam desde o início a busca da aprendizagem.

Aos companheiros de jornada, pelo apoio e companheirismo que tornaram nossas viagens aprazíveis, Dr.^a Ivandete Coêlho, Dr. Leopoldo Gonzalez, Dr.^a Emily Montarroyos, Dr. Wagner Willian e Dr. Juscimar Carneiro.

A todos os colegas da Feff, amigos e companheiros, em especial à prof.^a Rita Puga, que apoiou de certa forma para o sucesso da minha jornada.

Aos professores e meus colegas do Dinter, pela experiência e companhia agradáveis, inesquecíveis momentos de aula e de sabedoria.

Ao Dr. Fernando Westphal, coordenador do Dinter, Sr.^a Romy Pinho, secretária do Dinter, e à prof.^a Ivanilde Araújo, coordenadora do Laboratório de Bioestatística do CEP/HUGV, pela ajuda e dedicação.

À prof.^a Dr.^a Lígia Raquel de Carvalho, pela ajuda fundamental na análise estatística dos dados desta pesquisa.

Aos competentes funcionários do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, especialmente à Sr.^a Neli, Sr.^a Tatiane, senhores Marcelo e André e Sr.^a Joana, pela dedicação, atenção e carinho em tudo que realizam.

EPÍGRAFE

“O valor das coisas não está no tempo em que elas deram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis”.

(Fernando Pessoa)

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	V
AGRADECIMENTO ESPECIAL	VI
AGRADECIMENTOS	VII
EPÍGRAFE	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	XI
LISTA DE SÍMBOLOS	XII
GLOSSÁRIO.....	XIII
LISTA DE FIGURAS	XIV
LISTA DE TABELAS	XV
RESUMO.....	XVI
ABSTRACT	XVII
1. INTRODUÇÃO	18
1.1. NÁUSEAS E VÔMITOS NO PÓS-OPERATÓRIO (NVPO).....	18
1.2. RAQUIANESTESIA ASSOCIADA À MORFINA E ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA COM TRAMADOL	22
1.3. TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DE NÁUSEAS E VÔMITOS X ONDANSETRON.....	26
1.4. TRATAMENTO DE NÁUSEAS E VÔMITOS PELA ACUPUNTURA: PONTO P6 (NEIGUAM)	30
2. HIPÓTESE DO ESTUDO	36
3. OBJETIVOS	37
3.1.GERAL	37
3.2.ESPECÍFICO.....	37
4. CASUÍSTICA E MÉTODO	38
4.1. LOCAL E DELINEAMENTO DO ESTUDO	38
4.2. SELEÇÃO DE PACIENTES	39
4.3. CRITÉRIO DE INCLUSÃO.....	39
4.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	39
4.5. TÉCNICA ANESTÉSICA E MONITORIZAÇÃO – SEQUÊNCIA DO ESTUDO	39
4.6. MÉTODO DE RANDOMIZAÇÃO.....	41
4.7. GRUPOS ESTUDADOS	41
4.7.1.GRUPO G (O).....	41
4.7.2.GRUPO G (A).....	41
4.7.3.GRUPO G (OA).....	42
4.8. PONTO DE ACUPUNTURA P6 (NEIGUAM) PARA NÁUSEA E VÔMITO	42
4.9. ATRIBUTOS ESTUDADOS.....	44
4.9.1.ATRIBUTOS PARA CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES	44
4.9.2.ATRIBUTOS PARA CONTROLE DO ESTUDO	44

4.9.3. ATRIBUTOS PARA ATENDER ÀS FINALIDADES DO ESTUDO	44
4.10. MOMENTOS ESTUDADOS	45
4.10.1. AVALIAÇÃO DE NÁUSEAS E VÔMITOS NA SO NO TRANSCURSO DA DURAÇÃO DO ATO CIRÚRGICO.....	45
4.10.2. AVALIAÇÃO DE NÁUSEAS E VÔMITOS NA SRPA	45
4.10.3. AVALIAÇÃO DE NÁUSEAS E VÔMITOS NA ENFERMARIA	45
4.11. ANÁLISE ESTATÍSTICA	46
5. RESULTADOS.....	47
6. DISCUSSÃO	61
6.1. POPULAÇÃO DO ESTUDO	61
6.2. DOSAGEM DO ANESTÉSICO LOCAL E SEDAÇÃO DURANTE O PERÍODO PERIOPERATÓRIO.....	63
6.3. ENTRE A ELETROESTIMULAÇÃO E O INÍCIO DO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO. DURAÇÃO DA CIRURGIA E TURNO DA REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO.....	64
6.4. OCORRÊNCIA DE NV DURANTE O PERÍODO PERIOPERATÓRIO	66
6.5. OCORRÊNCIA DE NVPO DURANTE O PERÍODO NA SRPA.....	68
6.6. OCORRÊNCIA DE NVPO DURANTE O PERÍODO NA ENFERMARIA NAS 24H	70
7. CONCLUSÃO.....	73
8. REFERÊNCIAS	74
ANEXOS I – FARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	81
ANEXO II – SQUI SA A NAS O NA□TO LIVRE E ESCLARECIDO – SQUI	82
ANEXO III – SQUI SA A NAS O NA□GAÇÃO	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Anestésico local
Ap	Acupressão
ASA I	American Society of Anesthesiologists classe I – paciente hígido
ASA II	American Society of Anesthesiologists classe II – paciente com doença sistêmica leve
ASA III	American Society of Anesthesiologists classe III – paciente com doença sistêmica moderada
ASA IV	American Society of Anesthesiologists classe IV – paciente com doença sistêmica grave
Caae	Certificado de Apresentação à Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DII	Derivação II
DM	Diabetes Mellitus
EA	Eletroacupuntura
EV	Endovenoso
FHAJ	Fundação Hospital Adriano Jorge
FC	Frequência cardíaca
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HUGV	Hospital Universitário Getúlio Vargas
5-HT ₃	5- Hidroxitriptamina (5-HT) Triptofano
IM	Intramuscular
IMC	Índice de massa corporal
IV	Intravenoso
LCR	Líquido cefalorraquidiano ou Lícor
MTC	Medicina Tradicional Chinesa
N ₂ O	Óxido nitroso
NK-1	Receptores da neurocinina-1
NTS	Núcleo do trato solitário
NV	Náusea e vômito
NVPO	Náusea e vômito pós-operatório
PA	Pressão arterial
PANI	Pressão arterial não invasiva
PCA	Analgesia controlada pelo paciente
PDNV	Náusea e vômitos pós-alta
SpO ₂	Saturação parcial de oxigênio
SO	Sala de operação
SRPA	Sala de recuperação pós-anestésica
TENS	Eletro-neuroestimulação transcutânea
Ufam	Universidade Federal do Amazonas
Unesp	Universidade Estadual Paulista
ZGQ	Zona de gatilho quimiorreceptor

LISTA DE SÍMBOLOS

\geq	Maior ou igual
\leq	Menor ou igual
bpm	batimentos por minuto
h	Hora
Hz	Hertz
kg	Quilograma
kg.m ²	Quilograma por metro quadrado
L.h ⁻¹ .kg ⁻¹	Litros por hora por quilograma
l.min ⁻¹	Litros por minuto
L.kg ⁻¹	Litros por quilograma
m	Metro
mA	Miliampère
min	Minuto
mg	Miligramma
mg.kg ⁻¹	Miligramma por quilograma
ml	Mililitro
mm	Milímetro
mmHg	Milímetro de mercúrio
ng.ml ⁻¹	Nanograma por mililitro
seg.	Segundo
%	Porcentagem
V	Volts

GLOSSÁRIO

Auriculopuntura – Técnica de acupuntura realizada no pavilhão auricular.

B17 (Geshu) e B21 (Weishu) – Pontos de acupuntura números 17 e 21 do meridiano da Bexiga.

BP4 (Gongsun) – Ponto de acupuntura número 4 do meridiano do Baço-Pâncreas.

Cinetose – Doença que se caracteriza pela sensação de náusea quando se anda em qualquer meio de transporte, ou se movimenta o corpo de forma não habitual.

CS6 (Neiguan) – Mesmo meridiano do Pericárdio conhecido como o meridiano do Circulação-Sexo. Ponto de acupuntura número 6 do meridiano do Circulação-Sexo.

E21 (Liangmen), E25 (Tianshu), E36 (Zusanli) – Pontos de acupuntura números 21, 25 e 36 do meridiano do Estômago.

IG4 (Hegu) e IG11 (Quchi) – Pontos de acupuntura números 4 e 11 do meridiano do Intestino Grosso.

Moxabustão – Técnica da MTC com produção de calor, espécie de acupuntura térmica, realizada pela combustão da erva de artemísia.

P5 (Chize) – Ponto de acupuntura número 5 do meridiano do Pulmão.

Qi – Energia, força vital, ou matéria-energia em Medicina Tradicional Chinesa.

Qi-Gong – Técnica milenar de origem taoísta, com exercícios que combinam alongamentos, respiração coordenada, concentração e posturas facilitadoras da captação, circulação e transformação do Qi.

Tsun ou cun – Distância ou medida, unidade de cálculo de distância da acupuntura chinesa.

VC12 (Zhongwan) – Ponto de acupuntura número 12 do meridiano do Vaso-Concepção.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Esquema modificado de Wender RH (2009) ⁶⁶</i>	20
<i>Figura 2 – Estratégia antiemética baseada no grau de risco ^{19,49}</i>	22
<i>Figura 3 – Localização Automática da Área Postrema e a Região do Centro do Vômito ⁵⁰</i>	25
<i>Figura 4 – Localização do ponto P6 (Neiguam)</i>	35
<i>Figura 5 – Eletroacupuntura dos pontos P6 (Neiguam) e IG11 (Quchi)</i>	43
<i>Figura 6 – Eletroacupuntura realizado na SRPA</i>	43
<i>Figura 7 – Gráfico referente ao turno em que foi realizada a cirurgia</i>	51
<i>Figura 8 – Gráfico referente à história prévia do paciente</i>	52
<i>Figura 9 – Gráfico referente à frequência de náusea/vômito durante o período perioperatório</i>	53
<i>Figura 10 – Gráfico referente à frequência de náuseas aos 30-60-90 minutos e às 2 horas na SRPA</i>	54
<i>Figura 11 – Gráfico referente à frequência de episódios de vômitos aos 30-60-90 minutos e às 2 horas na SRPA</i>	54
<i>Figura 12 – Gráfico referente à frequência de episódios de náuseas nas 24 horas na enfermaria</i>	56
<i>Figura 13 – Gráfico referente à frequência de episódios de vômitos nas 24 horas na enfermaria</i>	56
<i>Figura 14 – Gráfico de pacientes com ocorrência de náusea nas 24h na enfermaria</i>	59
<i>Figura 15 – Gráfico de pacientes com ocorrência de vômitos nas 24h na enfermaria</i>	60

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Náuseas e vômitos – Revisão de Literatura</i> ³	30
<i>Tabela 2 – Náusea e vômitos no pós-operatório – ensaios clínico</i> ³	31
<i>Tabela 3 – Distribuição de frequência dos pacientes quanto ao sexo</i>	47
<i>Tabela 4 – Distribuição de frequências quanto a ASA dos pacientes</i>	48
<i>Tabela 5 – Média, desvio padrão e valor de p referente às variáveis: idade (anos), peso (kg), altura (m) e IMC (kg/m²) segundo os grupos estudados</i>	48
<i>Tabela 6 – Média, desvio padrão e valor de p referentes às variáveis dose de bupivacaína a 0,5% (mg) e midazolam (mg) conforme os grupos estudados</i>	49
<i>Tabela 7 – Média, desvio padrão e valor de p referentes às variáveis hemodinâmicos dos pacientes quanto à PAS (mmHg), PAD (mmHg), FC (bpm) e SPO2 (%)</i>	49
<i>Tabela 8 – Média, desvio padrão e valor de p referentes às variáveis tempo entre a eletroestimulação e a cirurgia (min) e a duração da cirurgia (min)</i>	50
<i>Tabela 9 – Distribuição de frequências dos pacientes segundo grupo e turno em que foi realizada a cirurgia</i>	50
<i>Tabela 10 – Distribuição de frequências dos pacientes segundo resultados positivos e valor de p referentes às variáveis: história prévia de náuseas/vômitos, cinetose, tabagismo, HAS e DM</i>	51
<i>Tabela 11 – Distribuição de frequências dos pacientes com náuseas e vômitos durante o período perioperatório e o valor do p</i>	52
<i>Tabela 12 – Distribuição de frequências segundo resultados positivos referentes às variáveis náuseas e vômitos durante o período na SRPA em cada grupo estudado e valor de p</i>	53
<i>Tabela 13 – Distribuição de frequências segundo resultados positivos referentes às variáveis náuseas e vômitos na enfermaria em cada grupo estudado e valor do p</i>	55
<i>Tabela 14 – Distribuição de pacientes segundo grupo com náusea (SIM) e sem náusea (NÃO) durante o período perioperatório na sala de operação (SO)</i>	57
<i>Tabela 15 – Distribuição de pacientes segundo grupo com vômitos (SIM) e sem vômitos (NÃO) durante o período perioperatório na sala de operação (SO)</i>	57
<i>Tabela 16 – Distribuição de casos de pacientes com episódio de náusea (SIM) e sem episódio de náusea (NÃO) durante a permanência na SRPA segundo os grupos estudados</i>	58
<i>Tabela 17 – Distribuição de casos de pacientes com episódio de vômitos (SIM) e sem episódios de vômitos (NÃO) durante a permanência na SRPA segundo os grupos estudados</i>	58
<i>Tabela 18 – Distribuição de quantidade de casos de pacientes com episódios de náuseas (SIM) e sem episódios de náuseas (NÃO) durante a permanência nas 24 horas na enfermaria segundo grupos estudados</i>	59
<i>Tabela 19 – Distribuição de casos positivos segundo grupo com episódios de vômitos (SIM) e sem episódios de vômitos (NÃO) durante a permanência nas 24 horas na enfermaria</i>	60

RESUMO

O estudo teve por objetivo avaliar náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO) com utilização da acupuntura com eletroestimulação do ponto P6 (Neiguam) comparado ao grupo fármaco Ondansetron e ao grupo da associação da eletroacupuntura com o Ondansetron. Trata-se de um estudo clínico prospectivo randomizado realizado em pacientes ortopédicos submetidos a cirurgias de membros inferiores com bloqueio subaracnóideo com morfina, realizado no período de maio de 2010 a dezembro de 2011 no Hospital Universitário Getúlio Vargas e Fundação Hospital Adriano Jorge, em Manaus – Amazonas. Foram incluídos no estudo 90 pacientes, sendo 30 pacientes no grupo Ondansetron G (O); os pacientes receberam o fármaco Ondansetron 8 mg EV na indução anestésica; 30 pacientes no grupo acupuntura G (A), os pacientes na SRPA receberam, antes do procedimento cirúrgico, eletroestimulação durante 30 minutos de 10 Hz dos pontos P6 (Neiguam) e IG11 (Quchi) – ponto neutro; e 30 pacientes no grupo Ondansetron e acupuntura G (OA), onde receberam ambas técnicas, a farmacológica e a não farmacológica. Foram avaliadas número de ocorrências de NV (náuseas e vômitos) com relatos preenchidos em protocolo próprio por avaliadores independentes em três momentos distintos: no período perioperatório na sala de cirurgia, nas primeiras 2 horas durante o período na SRPA e nas 24 horas durante a permanência na enfermaria. Para as variáveis quantitativas foi realizada a análise de variância no delineamento inteiramente ao acaso e para as variáveis qualitativas foi realizado o teste Exato de Fisher. O nível de significância utilizado foi de 5%. Foram randomizados 96 pacientes \geq 18 anos ASA I e II, excluídos seis pacientes por violarem o protocolo; dos 90 pacientes incluídos, 19 eram do sexo feminino e 71 do sexo masculino. Os parâmetros antropométricos, história prévia de náuseas/vômitos, doenças associadas e os parâmetros hemodinâmicos durante o procedimento cirúrgico foram semelhantes entre os grupos; o tempo cirúrgico e as dosagens anestésicas também não diferenciaram entre os grupos estudados. Na ocorrência de náuseas e vômitos durante o período perioperatório e no período da SRPA, não houve diferença estatística. Na permanência das 24 horas na enfermaria, houve diferença estatística aos 60 minutos na enfermaria com náuseas, onde o grupo G (O) houve seis casos de náuseas, o grupo G (A) não teve nenhum caso e o grupo G (OA) teve um caso ($p=0,02$). Ao analisamos o período da permanência nas 24 horas na enfermaria e a distribuição de casos de pacientes com e sem episódios de NVPO, o grupo G (OA) teve melhor resultado que G (O) e G (A); quando comparados os grupos G (O) e G (A), o G (A) obteve menor ocorrência de casos de episódios de náuseas que o G (O): (O/A/OA = 73,33 / 33,33 / 16,66% $P<0,0001$) e respectivamente aos episódios de vômitos (O/A/OA = 43,33 / 26,33 / 0% $P<0,0001$). Conclusão: a eletroacupuntura do ponto P6 (Neiguam), o fármaco Ondansetron e a associação de ambos têm resultados semelhantes na prevenção de NVPO nos momentos do período perioperatório e nas primeiras 2 horas na SRPA. A eletroacupuntura do ponto P6 (Neiguam) foi melhor que o Ondansetron na enfermaria. A associação de ambos, Ondansetron e eletroacupuntura, obteve melhores resultados que os grupos da eletroacupuntura e do Ondansetron, favorecendo a prevenção e tratamento de NVPO em pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos de membros inferiores com bloqueio subaracnóideo com morfina, no período das primeiras 24 horas durante a permanência na enfermaria.

Palavras-chave: Cirurgia ortopédica; Náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO); Ondansetron; Ponto P6 (Neiguam) para NVPO.

ABSTRACT

The study aims at evaluating the postoperative nausea and vomiting (PONV) with utilization of acupuncture with electrostimulation of point P-6 (Neiguan) compared to the group of drug Ondansetron and the group of association of electroacupuncture with Ondansetron. It is a randomized, prospective, clinical study carried out in orthopedic patients undergone surgeries of lower limbs with subarachnoid block with morphine, carried out in the period from May, 2010 to December, 2011 in the Hospital Universitário Getúlio Vargas and Fundação Hospital Jorge in Manaus – Amazonas; 90 patients were enrolled in the study, being 30 patients in the Ondansetron group G (O), the patients received the drug Ondansetron 8 mg EV in the anesthesia induction; 30 patients in the acupuncture group G (A), the patients in SRPA received before the surgical procedure, electrostimulation during 30 minutes of 10 Hz of points P6 (Neiguan) and IG11 (Quchi) – neutral point; and 30 patients in the Ondansetron and acupuncture group G (OA) where the patients received both techniques, the pharmacological one and the non-pharmacological one. The number of occurrences of NV (nausea and vomiting) was evaluated with reports completed in suitable protocol by independent evaluators in three distinct moments: in the peri-operative period in the surgery room, in the first 2 hours during the period in SRPA and in the 24 hours during the stay in the nursing ward. For the quantitative variables the analysis of variance in the completely randomized design was carried out and for the qualitative variables the Fisher's Exact test was carried out. The significance level used was 5%. 96 patients \geq 18 years old ASA I and II were randomized, and 6 patients were excluded due to protocol violation; of the 90 included patients, 19 were female and 71 were male. The anthropometric parameters, previous history of nausea/vomiting, associated diseases and the hemodynamic parameters during the surgical procedure were similar between the groups; the surgical time and the anesthesia dosages also do not differentiate between the studied groups. In the occurrence of nausea and vomiting during the peri-operative period and in the period of SRPA, there was not statistical difference. During the 24 hour stay in the nursing ward, there was statistical difference to the 60 minutes in the nursing ward with nausea where the group G (O) had 6 cases of nausea, the group G (A) did not have any case and the group G (OA) had 1 case ($p=0.02$). When analyzing the 24 hours stay period in the nursing ward and the distribution of cases of patients with and without episodes of PONV, the group G (OA) presented better result than G (O) and G (A); when the groups G (O) and G (A) were compared, the G (A) presented lesser occurrence of cases of nausea episodes than the G (O): (O/A/OA = 73.33%/33.33%/16.66% $P<0.0001$) and respectively to the vomiting episodes (O/A/OA = 43.33%/26.33%/0% $P<0.0001$). Conclusion: the electroacupuncture of point P6 (Neiguan), the drug Ondansetron and the association of both ones have similar results in the prevention of PONV in the moments of peri-operative period and in the first 02 hours in SRPA. The electroacupuncture of point P6 (Neiguan) was better than ondansetron in the nursing ward. The association of both, Ondansetron and electroacupuncture, obtained better results than the groups of electroacupuncture and Ondansetron, benefiting the prevention and the treatment of PONV in patients undergone orthopedic procedures of lower with subarachnoid block with morphine, in the period of the first 24 hours during the stay in the nursing ward.

Key words: Orthopedic surgery; Postoperative nausea and vomiting (PONV); Ondansetron; Point P6 (Neiguan) for PONV.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO)

Cerca de um em cada quatro pacientes sofre de náuseas e vômitos no pós-operatório.¹ Pesquisas mostraram que 78% dos cirurgiões consideram um problema relevante e 82% gostariam de dispor de melhores tratamentos, mas somente 28% dos pacientes cirúrgicos estudados receberam tratamento antiemético adequado.^{2,3} A incidência das complicações de NVPO chegaram a atingir 75 a 80% quando as anestésias eram realizadas com fármacos potencialmente eméticos, como o éter.^{4,5} Náuseas e vômitos estão entre as dez complicações mais temidas pelo paciente cirúrgico, inclusive, em alguns estudos, chega a ultrapassar a dor como complicação mais temida.⁶

A prevenção e tratamento de náuseas e vômitos tornaram-se temas importantes na literatura médica em anestesiologia; atualmente, com novas técnicas anestésicas, associadas à profilaxia e à seleção de fármacos com menor potencial emético, a incidência diminuiu para cerca de 20 a 30%,^{4,5,7} sendo que 0,1 a 0,18% dos pacientes poderão apresentar náuseas e vômitos de difícil controle, refratários aos tratamentos

ambulatoriais.^{4,5,8} Em estudo recente para a náusea e vômitos pós-alta (PDNV) em pacientes cirúrgicos ambulatoriais submetidos à anestesia geral, a incidência global de PDNV foi de 37%.¹

O tema “náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO)” já foi descrito como “o grande pequeno problema”, “o extremamente grande problema” e taxado como “o desafio final da anestesiologia”.⁹ A NVPO e a dor são as duas principais causas de atraso na alta hospitalar,¹⁰ sendo que cada episódio de vômito provoca atraso na alta da sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) de aproximadamente 20 minutos.¹¹

O assunto tem gerado muita atenção e interesse pelo fato de causar um significativo aumento nos custos operacionais da instituição, onde é realizada a cirurgia, e por ser uma importante causa de insatisfação para o paciente.^{12,13}

É uma manifestação debilitante e desagradável, necessitando maior atenção dos médicos e da enfermagem, um consumo de fármacos e fluidos adicionais e de maior permanência hospitalar.^{4,5} É desencadeado por múltiplos fatores inerentes ao paciente como idade, sexo, ansiedade, doenças associadas e história prévia de NVPO; fatores associados ao trauma anestésico-cirúrgico incluindo a técnica anestésica, tipo e duração da cirurgia, fatores pós-operatórios como dor de forte intensidade, hipotensão arterial, desidratação, movimentos bruscos e realimentação precoce.^{1,4,5}

NVPO é uma entidade multifatorial que envolve fatores de risco individuais, anestésicos e cirúrgicos. Vários estudos foram realizados com o objetivo de identificar esses fatores de risco, quantificar seu impacto relativo e, assim, prever quais pacientes possuem uma maior chance de desenvolver NVPO.^{14,15}

O modelo preditivo mais utilizado é o de Apfel e col.¹⁴ graças à sua facilidade de aplicação e por apresentar uma razoável preditibilidade. O modelo baseia-se em

quatro fatores de risco: sexo feminino, história prévia de náusea e vômitos com movimento e/ou história prévia de NVPO, ausência de tabagismo e uso pós-operatório de opioides.

A incidência de NVPO é de aproximadamente 10%, 20%, 40%, 60% e 80%, respectivamente, se zero, um, dois, três ou quatro fatores de risco estão presentes.^{1,14}

O esquema modificado de Wender (Figura 1) mostra as vias para o desencadeamento do reflexo do vômito de caráter multifatorial.

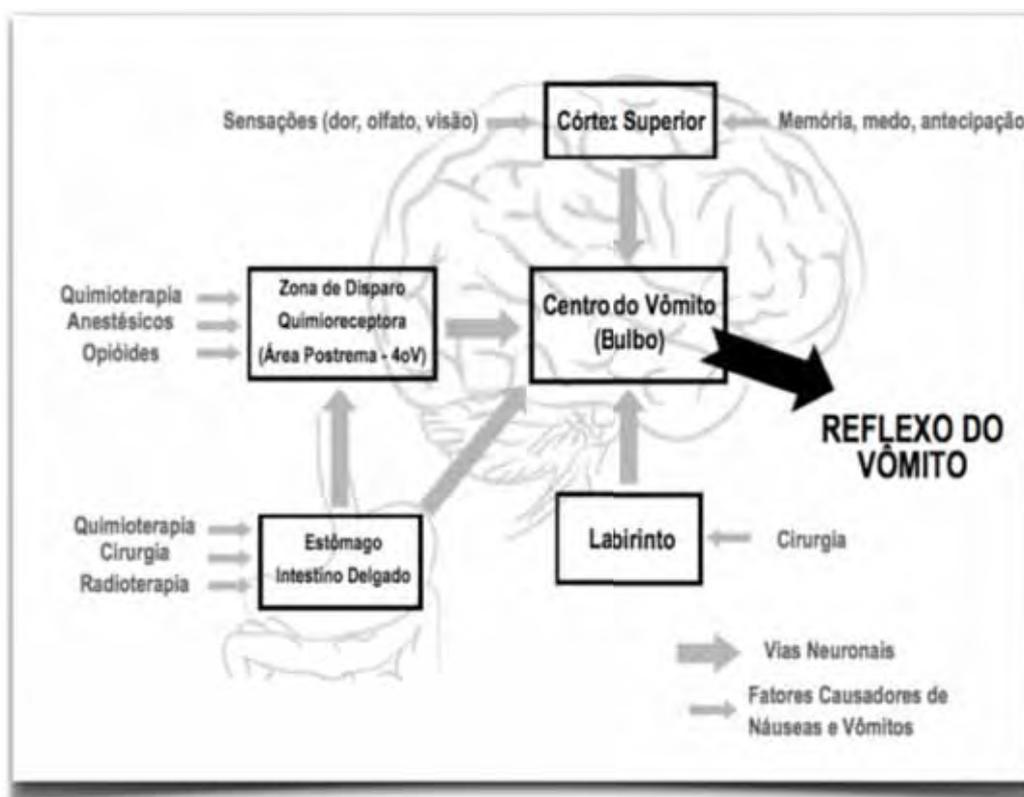


Figura 1 – Esquema modificado de Wender RH (2009).⁶⁶

Foi publicado em 2003 um consenso para manuseio de náuseas e vômitos no pós-operatório que identifica fatores de risco no adulto para NVPO: paciente do sexo feminino, ausência de tabagismo, antecedentes de NVPO ou náuseas e vômitos com

movimento; anestésicos inalatórios, N₂O, e uso de opióides intra e pós-operatórios; cirurgias com duração superior a 30 minutos (aumenta o risco em 60%), cirurgias como orquidopexia, laparoscopia ginecológica, adenoamigdalectomia, neurocirurgia, mama, estrabismo, laparotomia, cirurgia plástica.^{6,16} Segundo esse mesmo consenso, os pacientes com baixo risco para NVPO não se beneficiam de profilaxia antiemética, os de risco moderado devem receber profilaxia com uma droga e os de alto risco devem receber profilaxia com duas ou três drogas.¹⁶

O tema “profilaxia e tratamento de NVPO” é controverso, pois as drogas antieméticas de que dispomos atualmente não são capazes de eliminar por si só a NVPO e seu uso profilático em todos os pacientes tem seu custo-benefício questionado, pois muitos deles, com risco reduzido, receberiam a medicação sem necessidade e estariam expostos a efeitos colaterais, enquanto que outros pacientes desenvolverão NVPO, apesar da profilaxia.¹⁷ Questiona-se então se todos os pacientes deveriam ser tratados, ou deve-se aguardar a instalação do quadro para tratar? Quais fármacos devem ser utilizados no tratamento com ou sem profilaxia? Quais fármacos devem ser utilizados na profilaxia? Por ser a NVPO multifatorial, a prevenção e tratamento têm sido vigorados de forma multifatorial, abre-se espaço para a necessidade de desenvolvimento de técnicas não farmacológicas com um bom custo-benefício para que sejam agregadas às drogas utilizadas atualmente e que reduzam a incidência de NVPO, principalmente nos pacientes de alto risco. Abordagem não farmacológica inclui acupuntura, estimulação elétrica nervosa transcutânea e acupressão,^{18,19,20} oxigênio suplementar, hidratação, reposição volêmica, hipnose.¹⁹

A acupuntura tem sido utilizada como técnica não farmacológica para prevenção de náuseas e vômitos em situações como na gravidez, pós-quimioterapia e no pós-

operatório.²¹ A associação pode ser uma alternativa para resultados positivos em relação à prevenção e tratamento de NVPO; a estratégia antiemética baseada no grau de risco proposto por Gan e col⁴⁹ (Figura 2) poderá ser uma estratégia de avaliação levando em consideração o risco individual para NVPO e o custo do ajuste da técnica anestésica, dos fármacos e do retardo na alta hospitalar e readmissão; a redução do risco de base pode ser uma estratégia custo-efetiva.^{19,49}

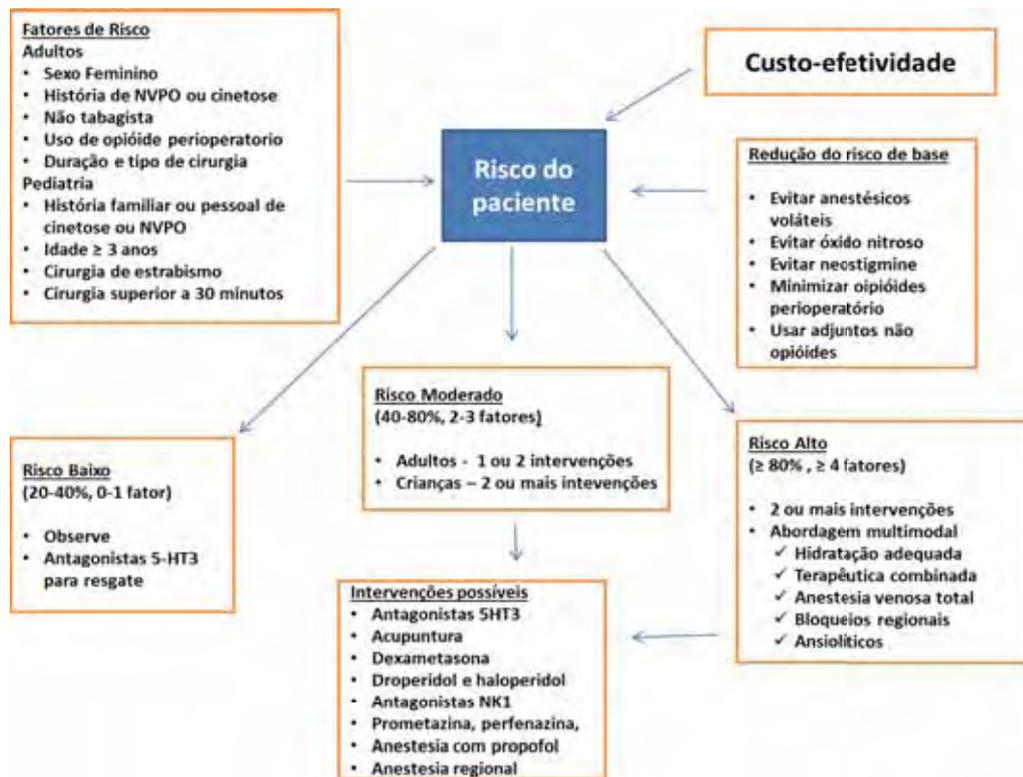


Figura 2 – Estratégia antiemética baseada no grau de risco.^{19,49}

1.2. Raquianestesia associada à morfina e analgesia pós-operatória com Tramadol

A anestesia subaracnóidea é uma técnica muito utilizada em procedimentos ortopédicos, pois o bloqueio neuroaxial subaracnóideo resulta em bloqueio simpático, bloqueio motor e analgesia sensitiva após inserção de uma agulha no plano desejado;²² a

raquianestesia envolve a administração de anestésico local no espaço subaracnóideo,²³ essa técnica tem sido muito utilizada por conta do controle da dor no pós-operatório,²⁴ alta precoce, os pacientes conseguem participar vendo a cirurgia no monitor nas cirurgias artroscópicas,²⁵ e, pela simplicidade de execução dessa técnica, favorece a sua execução nos pacientes ortopédicos das mais diversas faixas etárias e estados físicos, sendo muito deles ambulatoriais.²⁶

O anestésico local bupivacaína na concentração de 0,5% é o fármaco mais utilizado sendo de escolha em anestesia subaracnóidea tanto para pacientes internados quanto para aqueles em regime ambulatorial.²⁷ Associado à morfina, é muito utilizado tanto para prover potencialização da anestesia como para promover analgesia pós-operatória.^{27,29} Os opioides utilizados pela via subaracnóidea isoladamente ou em associação com o anestésico local ligam-se aos receptores opioides nas lâminas II e V do corno dorsal da medula e substância gelatinosa de Roland, diminuindo a liberação de neurotransmissores excitatórios. Eles atuam principalmente sobre as fibras A delta e C, não havendo evidências de sua ação sobre as fibras simpáticas, motoras, táteis e proprioceptivas.²⁷ A morfina, sendo hidrofílica, apresenta maior difusão rostral, levando conseqüentemente à maior possibilidade de depressão respiratória.²⁷ O tempo de analgesia da morfina pode levar até 24 horas, os principais efeitos colaterais são: prurido, náusea, vômito, retenção urinária, depressão respiratória.^{27,28,29}

Os efeitos gastrointestinais do bloqueio subaracnóideo com anestésico local são por conta principalmente do bloqueio simpático, liberando a ação parassimpática com conseqüente aumento de secreções, relaxamentos esfíncterianos e aumento do peristaltismo. Nas cirurgias abdominais, a incidência de vômitos pode chegar a 20%, especialmente quando o bloqueio apresenta níveis superiores a T₅, quando ocorre

hipotensão arterial, assim como quando se faz sedação principalmente com opioides.^{27,28}

Vários estudos têm demonstrado que a hipotensão é frequente para iniciar episódios de náuseas.³³ A incidência de vômitos na anestesia espinal varia em torno de 11 a 21%. A hipótese das causas mais prováveis inclui dois fatores: a redução do fluxo sanguíneo cerebral no centro do vômito e a diminuição do tônus simpático pelo bloqueio simpático afetando o peristaltismo gastrointestinal.³³

Os opioides sistêmicos vêm sendo, há muito tempo, o tratamento de escolha para a dor pós-operatória aguda, em combinação com medicações adjuvantes; a individualização da terapia analgésica no paciente é essencial para um controle rápido e seguro da dor.³⁰ O Tramadol, na dose de 1-2 mg/kg administrados por via oral, IM ou EV, é efetivo no tratamento da dor moderada a intensa.³¹ O Tramadol é um analgésico de ação central que tem afinidade moderada pelos receptores mu, fraca afinidade pelos receptores delta e kapa, mas é cinco a dez vezes menos potente que a morfina.

A produção de analgesia pelo Tramadol com ausência de depressão ventilatória e baixo potencial para o desenvolvimento de tolerância, dependência e abuso pode ser resultado do sinergismo complementar e da interação antinociceptiva de seus dois enantiômeros.³¹ Podem ocorrer reações adversas como palpitação, sudorese, taquicardia, hipotensão, convulsões, tontura, sonolência, cefaleia, disforia, secura na boca, náuseas, vômitos, constipação intestinal, retenção urinária, prurido, urticária.⁵¹

Náusea e vômito induzidos por opioides refletem estímulo direto na pequena área localizada bilateralmente no assoalho do quarto ventrículo próximo à área postrema, denominada zona de gatilho quimiorreceptor do bulbo para a iniciação do vômito³² (Figura 3). São relativamente incomuns em pacientes em posição supina que

recebem morfina, sugerindo que existe componente vestibular que pode contribuir para aparecimento dessas complicações.³¹

Rápidas mudanças de direção, ou do ritmo de movimento do corpo, podem provocar vômitos em certas pessoas, o movimento estimula os receptores do labirinto vestibular do ouvido interno e os impulsos são transmitidos principalmente por meio dos núcleos vestibulares para o cerebelo e, a seguir, para a ZGQ e, por fim, para o centro do vômito, provocando o vômito.³²

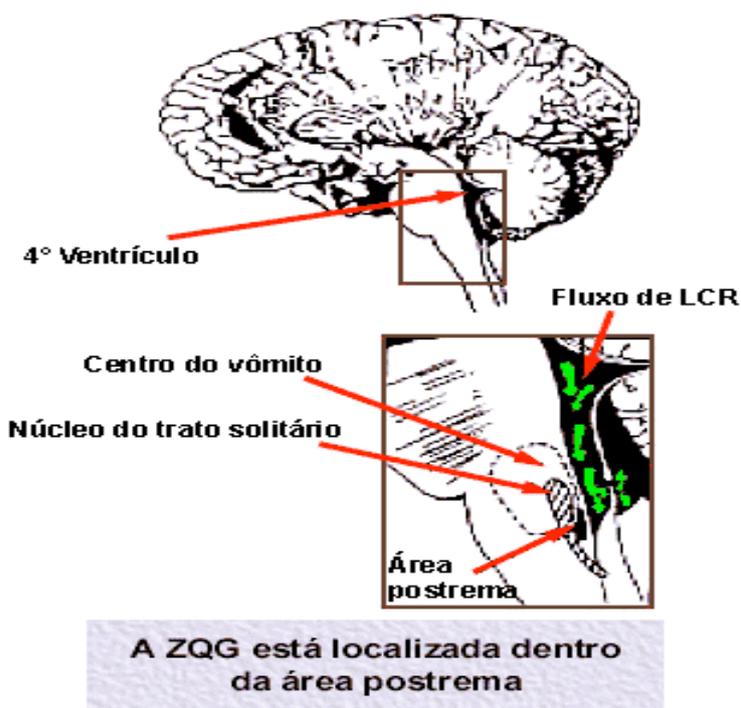


Figura 3 – Localização Automática da Área Postrema e a Região do Centro do Vômito.⁵⁰

Os opioides no trato gastrointestinal podem desencadear espasmo da musculatura lisa gastrointestinal, levando a uma variedade de efeitos que incluem constipação, cólica biliar e retardo no esvaziamento gástrico.³¹ A náusea é o reconhecimento consciente da excitação subconsciente em área do bulbo estreitamente associada ao centro do vômito, podendo ser causada por: impulsos irritativos provenientes do trato gastrointestinal, impulsos que se originam na parte inferior do

cérebro, em associação à cinetose, ou impulsos provenientes do córtex cerebral para iniciar o vômito.³²

Embora cirurgias ortopédicas tenham baixa incidência de náuseas e vômitos, a técnica anestésica com uso de opioides é um fator de risco para NVPO.¹ A atenção para o combate dessa morbidade advém da satisfação e bem-estar para o paciente, onde técnicas associadas para prevenção e tratamento de NVPO são importantes.

1.3. Tratamento farmacológico de náuseas e vômitos x Ondansetron

Os fármacos utilizados na prevenção ou tratamento de náuseas e vômitos são agrupados de acordo com a ação sobre os receptores farmacológicos; as classes de drogas antieméticas antagonistas dopaminérgicos que atuam bloqueando os receptores D₂ incluem certos neurolépticos como as fenotiazinas e butirofenonas, a metoclopramida, que é uma benzamida, é outro antagonista dopaminérgico com importante atividade antiemética.⁵ Da classe dos anti-histamínicos, representados pelos grupos etanolaminas (difenidramina, dimenidrato e maleato de carboxamina), piperazinas (ciclina, meclizina) e fenotiazinas (prometazina) atuam bloqueando os receptores H₁.

Os anticolinérgicos (atropina, escopolamina (hioscina) e glicopirrolato) são conhecidos como antimuscarínicos, uma vez que inibem as ações muscarínicas da acetilcolina. Os canabinoides (dronabinol e nabilona) têm ação antiemética embora seu mecanismo de ação não seja conhecido. O corticosteroide dexametasona acredita-se que age por meio do antagonismo de prostaglandina e pela liberação de endorfinas.^{5,19} Outros fármacos como os benzodiazepínicos e o propofol também têm ação antiemética.⁵

Os antagonistas dos receptores da neurocinina-1 (NK-1), (Aprepitant-fosaprepitant) são os mais novos agentes disponíveis para a terapia antiemética; são fármacos antagonistas seletivos dos receptores NK-1 agem principalmente pela via central do circuito emético, alta afinidade pelos receptores da substância P, as NK-1.

Da classe dos antisserotonérgicos (Ondansetron, Granisetron Tropisetron, Zacoprida, Dolasetron, Palonosetron) todos são seguros, efetivos e com perfil de efeitos adversos semelhantes.¹⁹ Os efeitos colaterais mais comuns são cefaleias, tonturas, constipação e diarreia. A diferença química pode explicar discretas diferenças na afinidade pelo receptor, dose-resposta e duração de ação.¹⁹ Palosetron é o mais recentemente aprovado para uso clínico, liga-se mais fortemente ao receptor 5-HT₃ e atua como agonista inverso, promovendo internalização do receptor, o que justifica sua longa duração de ação de até 72h. O Ondansetron, mais estudado do grupo, não apresenta uma curva linear de dose-resposta.¹⁹

O Ondansetron é o cloridrato de 1, 2, 3, 9 – tetra – hidro – 9 metil 3[(2 metilimidazol – il) metil] apresentando a fórmula C₁₈H₁₉N₃O, HCl, 2H₂O com peso molecular de 365,8 daltons.³⁴ Utilizado inicialmente na profilaxia e terapêutica das náuseas e vômitos associados à quimioterapia antineoplásica e radioterapia, o Ondansetron passou a ser empregado com sucesso na prevenção e tratamento das náuseas e vômitos pós-operatório (NVPO). É um antagonista seletivo de receptor serotoninérgico 5HT₃, excreção hepática. O Ondansetron não antagoniza receptores dopaminérgicos. Não estimula a peristalse gástrica ou intestinal, e após tratamento com essa substância poderá ocorrer aumento das transaminases hepáticas.

As principais reações adversas cardiovasculares são: hipotensão, bradicardia, taquicardia, angina, bloqueio cardíaco de 2.º grau; no aparelho respiratório pode

desencadear broncoespasmo, dispneia; no sistema nervoso central, reações extrapiramidais e convulsões; no trato gastrointestinal, constipação e disfunção hepática; além de outros efeitos colaterais relatados: embaçamento de visão, hipocalemia, dor e hiperemia no local da injeção.³⁵

Embora se discuta o mecanismo de ação pelo qual o Ondansetron exerceria sua ação antiemética, acredita-se que a droga atue de duas maneiras: no sistema nervoso central e periféricamente. Os receptores tipo 3 da serotonina (5-HT₃) estão localizados no sistema nervoso central, na área de alta densidade na zona postrema e no núcleo do trato solitário (NTS). Periféricamente são encontrados nos nervos vago, esplênico e nas paredes do intestino delgado.^{34,36,37} É conhecido que em cirurgias abdominais a manipulação do trato intestinal pode provocar lesão das células enterocromafins no intestino delgado, com liberação de serotonina que estimularia receptores 5-HT₃, que por meio da via vagal aferente enviaria estímulo para o núcleo do trato solitário, na zona quimiorreceptora, no assoalho do IV ventrículo, iniciando o reflexo emetizante.^{34,36}

Pelo mesmo mecanismo a distensão do trato intestinal pelo óxido nitroso poderia lesar a mucosa intestinal induzindo a liberação de serotonina, provocando estimulação vagal aferente desencadeando NVPO.^{34,38} Além desse mecanismo periférico, estímulos por conta da manipulação cirúrgica e agentes anestésicos poderiam atuar centralmente na zona postrema e núcleo do trato solitário, provocando reflexo do vômito.

O Ondansetron pode bloquear os receptores 5-HT₃ no sistema nervoso central, contribuindo para o efeito antiemético profilático da droga.^{34,36} O fármaco é comercializado em comprimidos de 8 mg e preparações para uso por via venosa ou muscular, em solução aquosa isotônica contendo 2 ou 4 mg/ml, com pH de 3,5 pela presença de citrato de sódio ou ácido cítrico mono-hidratado, com validade de uso por

três anos. É compatível com soluções de cloreto de sódio a 0,9%, glicose a 5% e ringer com lactato.

As injeções venosas devem ser administradas lentamente ou por infusão.^{34,39} Após administração oral o Ondansetron é rapidamente absorvido, embora o metabolismo hepático de primeira passagem reduza sua biodisponibilidade (cerca de 60% do fármaco atinge a circulação sistêmica). Quando administrado na dose de 8 mg por via oral, em voluntários sadios, apresenta pico plasmático de 30 ng/ml após duas horas. Níveis plasmáticos máximos de 80 ng.ml⁻¹ são encontrados com uma dose de 8 mg por via venosa. Apresenta ligação a proteínas plasmáticas (70 a 76%).^{34,39,40} O volume de distribuição é de 1,8 L.kg⁻¹. Apresenta intenso metabolismo hepático. Inicialmente ocorre hidroxilação seguida de conjugação com glicuronídeos e sulfatos. O principal metabólito é o 8 hidroxiondansetron que, embora seja farmacologicamente ativo, não foi detectado na circulação sistêmica após a administração oral ou venosa da droga.^{34,40} Menos de 5% é eliminado sob a forma inalterada, principalmente por via renal.^{34,39,40} A depuração sistêmica total é de 0,38 L.h⁻¹.kg⁻¹. Após uma dose oral ou venosa a meia-vida de eliminação é de 3,5 horas, que não se modifica após administração oral repetida.^{34,39,40}

A eficiência dos antieméticos é limitada e sua administração não é isenta de efeitos colaterais. Nenhuma intervenção isolada pode, completamente, prevenir ou tratar NVPO.¹⁹ O Ondansetron está associado com cefaleia, dor abdominal e aumento de enzimas hepáticas; os antagonistas da dopamina podem causar manifestações extrapiramidais, síndrome neuroléptica e hipotensão, portanto existe o interesse em métodos alternativos para o tratamento de NVPO e diminuir o consumo desses fármacos.

1.4. Tratamento de náuseas e vômitos pela acupuntura: ponto P6 (Neiguam)

O emprego da acupuntura para tratar náusea e vômitos pós-operatórios tem sido bem estudado, e parece ser eficaz como antiemético, especialmente quando utilizado antes da indução da anestesia geral,⁴¹ essa técnica pode ser utilizada como técnica única ou associada a antieméticos convencionais. Sob a denominação acupuntura agrupam-se diferentes métodos de estimulação neural periférica; nesse contexto, o termo inclui: acupuntura manual, eletroacupuntura, acupressão e eletroestimulação transcutânea (TENS) de ponto de acupuntura.³

O ponto P6 (Neiguam) ajuda a aliviar ansiedade, náuseas e cinetose.⁴¹ Revisão sistemática de 16 estudos clínicos em maio de 2002 concluiu a favor da eficácia da acupressão sobre o ponto P6 no controle de náusea e vômitos de diversas causas^{42,3} (Tabela 1). Os resultados positivos são notavelmente consistentes, sendo que os estudos de alta qualidade representam diferentes investigadores e pacientes, e avaliam vários modos de estimulação neural periférica³ (Tabela 2).

Tabela 1 – Náuseas e vômitos – Revisões da Literatura.³

Náusea e vômitos - revisões da literatura							
Autor	GR	Método	N	Tipo	Desfecho	Região	Ano
Roscoe JA	D	Ap	16 est	NV	N+V+ (gestante)	N Mediano	2002
Lee A	A	A, TENS, EA, Ap,	19 est	NVPO	N+V+ (adulto)	N Mediano	1999
Vickers AJ	D	A, TENS, EA, Ap	33 est	NV	N+V+ (pré-anestesia)	N Mediano	1996

Métodos: A= acupuntura manual; Ap = acupressão; EA = eletroacupuntura; TENS = eletro-neuroestimulação transcutânea; N/V+ = resultado positivo para náusea ou vômito; N/V- = resultado negativo para náusea ou vômito; GR = grau de recomendação.

Tabela 2 – Náusea e vômitos no pós-operatório – ensaios clínicos.³

Náuseas e vômitos no Pós-operatório Ensaios Clínicos							
Autor	GR	Método	N	Cirurgia	Desfecho	Região	Ano
Wang SM	A	Ip	187 pac	Pediátrica	N + V +	N Mediano	2002
Boehler M	A	Ap	80 pac	Laparosc Gin	N + V +	4º Quilodáctilo	2002
Rusy LM	A	EA	120 pac	Amigdalectomia	N + V -	N Mediano	2002
Kotani N	A	A	107 pac	Abdominal	N + V +	Paraespinhal	2001
Zarate E	A	TENS	221 pac	Laparosc Abd	N + V -	N Mediano	2001
Windle PE	B	Ap	157 pac	Ginec/urol	N +/- V +/-	N Mediano	2001
Somri M	A	A	90 pac	Dent. Pediatrica	N + V +	N Mediano	2001
Agarwal A	A	Ap	200 pac	Uro. Endoscop.	N - V -	N Mediano	2000
Pusch F	A	TENS	70 pac	Ginecológica	N + V +	Mastóide	2000
Harmon D	A	Ap	94 pac	Cesariana	N + V +	N Mediano	2000
Fan CF	A	Ap	200 pac	Ambulatorial	N + V +	N Mediano	1997
Al-Sadi M	A	Ap	81 pac	Laparosc . Gin.	N + V +	N Mediano	1997
Ferrara-Love	A	Ap	90 pac	Geral	N + V +	N Mediano	1996
Fassoulaki A	A	TENS	103 pac	Histerectomia	N + V +	N Mediano	1993
Barsoum G	A	Ap	162 pac	Geral	N + V -	N Mediano	1990

Métodos: A= acupuntura manual; Ap = acupressão; EA = eletroacupuntura; TENS = eletro-neuroestimulação transcutânea; IP = injeção de ponto (solução salina). N/V+ = resultado positivo para náusea ou vômito; N/V- = resultado negativo para náusea ou vômito; N/V+/- = resultado relativo. GR = grau de recomendação.

Segundo o “NIH Consensus Development Conference of Acupuncture”, realizado em Bethesda no ano de 1997^{21,43} (O Painel do Consenso em Acupuntura do Instituto Nacional de Saúde dos EUA^{3,43}), declararam que “há evidências claras de que a acupuntura é eficaz para o controle da náusea e vômitos de adultos em pós-operatório e sob tratamento por quimioterapia, e provavelmente para a hiperêmese gravídica”. Uma revisão de Mayer⁴⁴ confirmou as evidências da eficácia da acupuntura no tratamento dessas três condições, enquanto uma revisão sistemática de Lee e Done¹⁸ declara que a acupuntura é efetiva no controle da náusea e vômitos que ocorre no pós-operatório de adultos, mas não de crianças.^{3,18}

Os resultados da aplicação do método de estimulação neural periférica variam de acordo com o método utilizado. Os principais métodos pesquisados de estimulação sensorial aferente podem ser classificados em invasivos (com estimulação manual ou elétrica, ou injeção de ponto) e não invasivos (acupressão digital ou eletroestimulação transcutânea – TENS).³

O procedimento invasivo consiste: a) na punção dos sítios de neuroestimulação com agulha filiforme de ponta não cortante, com diâmetro variando entre 0,22 e 0,25 mm e comprimento entre 40 e 50 mm, atingindo profundidade maior do que o nível subcutâneo, interessando tecidos conjuntivo frouxo e celular organizado, e o complexo vâsculo-nervoso subjacente. Movimentos de rotação e/ou pistonagem efetuam a estimulação manual; b) na variante elétrica são utilizados aparelhos geradores de corrente pulsante, transmitida por meio de eletrodos acoplados às agulhas; c) injeção de ponto, conforme foi estudada no tratamento de náusea e vômitos, consiste em aplicar solução salina – soro fisiológico no sítio de estimulação.³

A injeção na região do ponto P6 (Neiguan) revelou-se segura e sem efeitos adversos, não alcançando o nível da fáscia subjacente ao ponto.^{3,45} Os melhores resultados no tratamento de náusea e vômitos pós-operatórios induzidos por drogas são obtidos quando os procedimentos são efetuados preventivamente, antes da aplicação da anestesia ou da quimioterapia.^{3,46} Há relatos de que, para ser eficaz, a acupuntura deve ser realizada antes da estimulação emética pela anestesia.^{3,47}

Os efeitos mais importantes para o tratamento de náusea e vômitos induzida por drogas ou do pós-operatório são obtidos pela eletroacupuntura ou injeção de ponto. No procedimento em que as agulhas foram conectadas a aparelho de eletroestimulação que não produzia corrente elétrica, apesar de emitir sinais sonoros idênticos ao do

procedimento verdadeiro, não foi obtido o efeito antiemético.^{3, 48} Padrão adotado para a eletroestimulação nesse estudo foi a aplicação, por 20 minutos, de corrente direta, de forma de onda quadrada, polaridade alternada, de intensidade menor que 2,6 mA, voltagem máxima 15 V, frequência regulada entre 2 a 10 Hz, 0,5 a 0,7 milissegundos de amplitude.^{3,48}

Os principais pontos na acupuntura para tratamento de vômitos são o VC12 (Zhongwan), E36 (Zusanli), CS6 (Neiguam), BP4 (Gongsun), com o método de usar agulhas filiformes com estimulação moderada.⁵² Outros pontos também são citados por Carneiro³ como o E21 (Liangmen), E25 (Tianshu), IG4 (Hegu), B17 (Geshu) e B21 (Weishu), todos pontos utilizados para tratamento de náuseas e vômitos.

Os artigos internacionais referem-se ao ponto *Pericardium 6*, como P6 (Neiguam). Isso está em desacordo com a nomenclatura sugerida pela Organização Mundial de Saúde,⁵⁵ a qual recomenda PC6 (Neiguam). Em inglês, porém, eles podem ter essa liberdade, uma vez que não há outros meridianos que utilizem a letra P; na língua portuguesa, manter dessa forma causa confusão com o ponto *Pulmão 6*, para o qual é reservada a sigla P6 (Kongzui). É preferível que em português utilizemos PC6 para designar o ponto *Pericárdio 6*.⁵⁶ Existe ainda a terminologia CS6 (Neiguam),⁵² onde o órgão interno Circulação-Sexo (CS) é o mesmo conhecido como pericárdio (PC).

Existe uma variedade de técnicas de inserção envolvidas na acupuntura, as comumente usadas são acupuntura corporal, auriculopuntura, acupuntura craniana, acupuntura da mão, acupuntura do pé, acupuntura do punho e tornozelo e acupuntura ocular.⁵² A moxabustão com utilização de moxa, as ventosas, sementes de mostarda,

gingibre, são recursos utilizados no tratamento pela Medicina Tradicional Chinesa, assim como a fitoterapia e o Qi Gong.

A Medicina Tradicional Chinesa classifica o vômito como tipo excesso ou tipo deficiência. O tipo excesso é causado por excessos alimentares ou dietas impróprias, resultando em rebelião do Qi do estômago. O tipo deficiência é causado por doenças que consomem o Yin do estômago como febre ou doenças crônicas que lesam o Yang do estômago e o Yang do baço, impedindo desse modo a descida do Qi do estômago.^{21,57}

O mecanismo da acupuntura para prevenção de náuseas e vômitos não está totalmente esclarecido. Novas literaturas têm mostrado que o resultado da acupuntura para tratamento de dor pode ser aferido por uma substância neuroquímica, possivelmente a endorfina e esse efeito analgésico pode ser bloqueado pela naloxane. É possível que a variedade de estímulos nos pontos, com agulhas (estímulo manual ou elétrico) ou por pressão local pode liberar uma substância neuroquímica que torna dessensibilizada a zona de gatilho quimiorreceptor no cérebro, prevenindo, assim, a náusea e vômito causados por medicações endovenosas e anestésicos inalatórios ou drogas quimioterápicas.^{21,58}

Diversos estudos utilizando o ponto de acupuntura para prevenção de náuseas e vômitos têm sido com o ponto P6 (Neiguan) conhecido como Portão Interno, definido como o que domina a Rebelião do Qi do Estômago (Wei).

É indicado pela MTC (Medicina Tradicional Chinesa) para dores e mal-estar no coração (Xin), plenitude de tórax, gastralgia, náuseas e vômitos, histeria, epilepsia, insônia, angina do peito, doença cardíaca reumática, palpitações, hipertireoidismo, convulsão, dor associada à cirurgia, esquizofrenia e todas as desordens mentais.^{53,54}

Situa-se dois “tsun” proximal à prega de flexão do punho, no meio da face anterior do antebraço, entre os tendões dos músculos palmar longo e flexor radial do carpo⁵³ (Figura 4).



Figura 4 – Localização do ponto P6 (Neiguan).

O método de aplicação é 0,5 a 1 *cun* com inserção perpendicular com sensação de dolorimento, distensão e, às vezes, sensação elétrica irradiada para os dedos da mão; tem indicação tradicional para dor torácica, doenças do tórax, vômito, desarmonia entre o estômago e o baço, febre intermitente, icterícia, apoplexia e prolapso retal.⁵⁴

2. HIPÓTESE DO ESTUDO

A técnica de acupuntura é uma alternativa não farmacológica para prevenção de náuseas e vômitos em cirurgias ortopédicas de membros inferiores e pode ser associada à abordagem farmacológica.

3. OBJETIVOS

3.1. GERAL

Avaliar a frequência de NVPO utilizando o ponto de acupuntura P6 (Neiguam) comparada ao do emprego do antiemético Ondansetron ou da associação de ambos em cirurgias ortopédicas de membros inferiores.

3.2. ESPECÍFICO

Comparar a ação antiemética do ponto P6 (Neiguam) isolado, do fármaco Ondansetron isolado e da associação de ambos em cirurgias ortopédicas à técnica anestésica bloqueio subaracnóideo com morfina.

4. CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1. LOCAL E DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas sob o protocolo CEP/Ufam com Caae n.º 4679.0.000.115-09 em 18 de fevereiro de 2010. O estudo clínico prospectivo, randomizado, foi realizado no Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) e Fundação Hospital Adriano Jorge (FHAJ) em Manaus, Amazonas. Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) exigido para pesquisa clínica em seres humanos, conforme determina a Resolução n.º 196/96 e Resolução CNS 252/97 do Ministério da Saúde.

Foram estudadas 96 pacientes, sendo seis excluídos por violar do protocolo de estudo, um paciente do grupo G (O), quatro do grupo G (A) e um do grupo G (OA); cinco pacientes foi por causa de administração de outros fármacos com ação antiemética e um paciente por conta da realização de mais de uma punção raquidiana com injeção do anestésico local e morfina. O total da amostra deste trabalho foi de 90 pacientes.

4.2. SELEÇÃO DE PACIENTES

Foram selecionados pacientes internados no HUGV e FHAJ submetidos à cirurgia ortopédica de caráter eletiva de membros inferiores ou quadril, a amostra dos pacientes foi obtida de acordo com agendamento do mapa cirúrgico do hospital. O estudo foi realizado no período de maio de 2010 a dezembro de 2011. O sorteio para os grupos foi realizado pela médica pesquisadora na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), no dia da cirurgia, de forma aleatória antes do procedimento ortopédico.

4.3. CRITÉRIO DE INCLUSÃO

Foram incluídos pacientes com idade ≥ 18 anos, de ambos os sexos, estado físico ASA I ou ASA II, habilidade para entender a escala visual analógica da dor e ser capaz de informar os sintomas pesquisados; pacientes submetidos à cirurgia ortopédica de membros inferiores ou quadril.

4.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos pacientes menores de 18 anos, ASA III ou IV, incapazes de informar ou responder ao protocolo, medo de agulha de acupuntura, impossibilidade de utilizar ponto P6 (Neiguan) e IG11(Quchi), pacientes com uso de outro antiemético diferente do protocolo.

4.5. TÉCNICA ANESTÉSICA E MONITORIZAÇÃO – SEQUÊNCIA DO ESTUDO

Os pacientes foram avaliados durante a visita pré-anestésica na SRPA após o período de jejum alimentar de no mínimo oito horas. A técnica anestésica foi bloqueio

subaracnóideo com administração de bupivacaína hiperbárica ou isobárica a 0,5%, na dose de 15 a 18 mg, associada à morfina 0,1 mg.

No período perioperatório os pacientes foram monitorizados com eletrocardiografia contínua na derivação DII, pressão arterial não invasiva (PANI), oximetria de pulso (SpO₂). Todos os pacientes receberam oxigênio suplementar por meio de cateter nasal 3 l.min⁻¹. Foi realizada venóclise periférica com cateter venoso 18G ou 20G no membro superior. A hidratação foi realizada com solução de Ringer Lactato na velocidade adequada à perda volêmica.

A realização da anestesia subaracnóidea obedeceu à técnica padronizada, realização de punção com agulha de Quincke n.º 25 pelo acesso mediano. O anestésico utilizado foi a bupivacaína hiperbárica ou isobárica na concentração de 0,5% na dose de 15 a 18 mg, na velocidade de 1 ml.15seg⁻¹ e morfina 0,1 mg, injetadas em seringas separadas. Imediatamente após a administração dos fármacos os pacientes foram postos em decúbito dorsal e averiguados PA, FC e o nível do bloqueio térmico sensível e motor.

Ao término do procedimento anestésico cirúrgico, os pacientes foram encaminhados à SRPA, onde foi avaliada a presença de náuseas e vômitos, por observador independente e que não conhecia o grupo ao qual pertenceria o paciente. A presença de náuseas e vômitos foi também avaliada nas primeiras 24 horas, de 30 em 30 minutos e anotada em protocolo próprio. O fármaco de resgate foi o Ondansetron 4 mg por via venosa.

A necessidade de analgesia complementar foi avaliada pela escala numérica, onde 0 será a ausência de dor e 10 a maior dor possível. Quando esse score for ≥ 4 foi

administrado Tramadol (1 mg.kg^{-1} de peso corporal), associado à dipirona (30 mg.kg^{-1} de peso corporal).

Todos os procedimentos foram realizados pela pesquisadora ou médicos em especialização em anestesiologia sob sua supervisão e o acompanhamento nas 24 horas na enfermaria foi realizado pelos médicos residentes em anestesiologia ou doutorandos do módulo de anestesiologia.

4.6. MÉTODO DE RANDOMIZAÇÃO

A randomização foi realizada por meio de sorteio; envelope lacrado contendo números 1, 2 e 3 respectivamente aos grupos G (O) – Ondansetron, G (A) – Eletroacupuntura e G (OA) – Ondansetron e Eletroacupuntura, sorteados na SRPA antes do procedimento cirúrgico, aleatoriamente pela enfermagem ou pelo acadêmico de medicina.

4.7. GRUPOS ESTUDADOS

4.7.1. GRUPO G (O)

Paciente ao chegar na sala cirúrgica foi administrado 8 mg de Ondansetron IV, antes da indução da anestesia.

4.7.2. GRUPO G (A)

O paciente recebeu aplicação de acupuntura com eletroestimulação bilateral dos pontos P6 (Neiguan) e IG11 (Quchi) na SRPA, com duração de 30 minutos, realizado antes da indução da anestesia.

4.7.3. GRUPO G (OA)

Aplicação de acupuntura com eletroestimulação bilateral dos pontos P6 (Neiguan) e IG11 (Quchi), com duração de 30 minutos, realizado antes do procedimento cirúrgico na SRPA associado à administração de 8 mg de Ondansetron na sala cirúrgica, antes da indução anestésica.

4.8. PONTO DE ACUPUNTURA P6 (NEIGUAN) PARA NÁUSEA E VÔMITO

O ponto P6 ou PC6 (Neiguan) situa-se dois “tsun” proximal à prega de flexão do punho, no meio da face anterior do antebraço, entre os tendões dos músculos palmar longo e flexor radial do carpo, a agulha de acupuntura atravessa a pele e o tecido subcutâneo, penetra entre os tendões dos músculos flexor radial do carpo e palmar longo, penetra os músculos flexores superficiais e profundos dos dedos e atinge o músculo pronador quadrado; relaciona-se superficialmente com os nervos cutâneo medial e cutâneo lateral do antebraço, com o ramo palmar do nervo mediano e, profundamente, com o nervo mediano. O método de aplicação é 0,5 a 1 *cun* com inserção perpendicular com sensação de dolorimento, distensão e, às vezes, sensação elétrica irradiados para os dedos da mão.^{52,53,54}

O ponto IG11 (Quchi) localiza-se na face lateral da dobra transversal do cotovelo, aproximadamente a meio caminho entre o ponto Chize (P5) e o epicôndilo lateral do úmero. A combinação com E36 (Zusanli) e o PC6 (Neiguan) trata alterações gastrointestinais. O método de punção é de 1 a 1,5 *cun* de profundidade, sensação da punção dolorimento e distensão irradiando-se ao longo da parte interna dos braços em direção às mãos.^{52,54}

Realização da acupuntura nos pontos P6 (Neiguam) e IG11 (Quchi) e colocação dos cabos de eletroestimulação (Figura 5).



Figura 5 – Eletroacupuntura dos pontos P6 (Neiguam) e IG11 (Quchi).

Estimulação elétrica com aparelho marca Sikuro com frequência regulada em 10 Hz em corrente direta com duração de 30 minutos e intensidade regulada de acordo com a resposta do paciente (Figura 6). Após a eletroestimulação, foi colocado 1 a 2 sementes de mostarda no ponto P6 (Neiguam) e fixado com esparadrapo. Foi orientado ao paciente de pressionar o local na vigência de náusea e vômito e retirar a semente após 24 horas.



Figura 6 – Eletroacupuntura realizado na SRPA.

4.9. ATRIBUTOS ESTUDADOS

4.9.1. Atributos para caracterização dos pacientes

- Gênero
- ASA
- Idade (anos)
- Peso (kg)
- Altura (m)
- Índice de massa corpóreo (kg.m^2)

4.9.2. Atributos para controle do estudo

- Pressão arterial sistólica – PAS (mmHg)
- Pressão arterial diastólica – PAD (mmHg)
- Frequência cardíaca – FC (bpm)
- Saturação parcial de oxigênio – SpO₂ (%)
- Dosagem do anestésico local bupivacaína 0,5% (mg)
- Dosagem do benzodiazepínico midazolam (mg)
- Tempo ocorrido entre a eletroestimulação e o início da cirurgia (minutos)
- Duração do tempo cirúrgico (minutos)

4.9.3. Atributos para atender às finalidades do estudo

- Presença de fatores que influenciam na incidência de náuseas e vômitos:
 - História prévia de náuseas e vômitos
 - Cinetose
 - Tabagismo
- Presença de doenças associadas:
 - Hipertensão arterial sistêmica (HAS)
 - Diabetes Mellitus (DM)
 - Cardiopatia

- Incidência de náuseas e vômitos no período perioperatório
- Incidência de náuseas e vômitos na SRPA nas primeiras 2h
- Incidência de náuseas e vômitos na enfermaria nas 24h

4.10. MOMENTOS ESTUDADOS

4.10.1. Avaliação de náuseas e vômitos na SO no transcurso da duração do ato cirúrgico

Foi avaliada a frequência de náusea e vômito durante o procedimento cirúrgico em quantidade de número de vezes. Durante o procedimento anestésico/cirúrgico foram considerados em todos os momentos os parâmetros PAS, PAD, FC e SpO₂; entretanto, para o estudo, foi considerado o primeiro momento antes da indução anestésica e somente quando houvesse ocorrência de náusea ou vômito em SO.

4.10.2. Avaliação de náuseas e vômitos na SRPA

Na chegada à SRPA avaliou-se, de 30 em 30 minutos até 2 horas de permanência, a quantidade em que ocorreram situações de náusea e de vômito até a alta da SRPA.

4.10.3. Avaliação de náuseas e vômitos na enfermaria

Para avaliação na enfermaria, foram registrados os períodos de 30 minutos após a chegada e de 30 em 30 minutos até completar 2 horas e, a seguir, avaliação às 3, 6, 12 e 24h das ocorrências de náuseas e vômitos durante a permanência na enfermaria nas primeiras 24 horas.

4.11. ANÁLISE ESTATÍSTICA

O tamanho amostral foi calculado conforme estimativas de literatura dos valores médios e desvios-padrão da incidência de náuseas e vômitos no pós-operatório.

O tamanho da amostra foi calculado objetivando detectar uma diferença de até 30% entre os grupos estudados, com poder de teste de 80%, sendo estipulado em 30 pacientes por grupo. Para as variáveis quantitativas foi realizada a análise de variância no delineamento inteiramente ao acaso. Para as variáveis qualitativas foi realizado o teste Exato de Fisher. O nível de significância utilizado foi de 5%.

5. RESULTADOS

Noventa e seis (96) pacientes foram selecionados, seis (6) pacientes foram excluídos. Foram trinta (30) pacientes no grupo G (O) – Ondansetron, trinta (30) pacientes no grupo G (A) – Eletroacupuntura e trinta (30) pacientes no grupo G (OA) – Ondansetron e Eletroacupuntura. Ao total foram noventa (90) pacientes, sendo dezenove (19) do sexo feminino e setenta e um (71) do sexo masculino (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de frequência dos pacientes quanto ao sexo.

Sexo	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Feminino	7	23,3	7	23,3	5	16,7
Masculino	23	76,7	23	76,7	25	83,3
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

P=0,03

Comentário geral: O sexo masculino teve maior número de pacientes que o feminino. Quando comparados entre si, os grupos foram distribuídos igualmente, quanto ao gênero masculino e feminino.

Classificação do estado físico dos pacientes segundo ASA do paciente conforme os grupos estudados (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição de frequências quanto ASA dos pacientes.

ASA	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
I	27	90,0	28	93,3	27	90,0
II	3	10,0	2	6,7	3	10,0
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=1,0$

Comentário geral: Não houve diferença na distribuição entre os grupos estudados quanto a classificação do estado físico (ASA) do paciente.

Dados demográficos dos pacientes conforme os grupos estudados (Tabela 5).

Tabela 5 – Média, desvio-padrão e valor de p referente às variáveis: idade (anos), peso (kg), altura (m) e IMC (kg/m²) segundo os grupos estudados

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
Idade	39,7	(±14,8)	37,1	(±12,4)	34,8	(±11,2)	0,34
Peso	73,2	(±11,4)	73,4	(±13,4)	78,3	(±19,1)	0,33
Altura	1,67	(±0,08)	1,67	(±0,06)	1,69	(±0,09)	0,57
IMC	26,3	(±3,65)	26,11	(±4,24)	27,23	(±5,23)	0,58

Comentário geral: Não houve diferença significativa entre os grupos estudados, os indivíduos foram distribuídos igualmente nos grupos quanto à idade, peso, altura e IMC.

Dosagem do anestésico local utilizado na raquianestesia e do benzodiazepínico utilizado na sedação do paciente durante o procedimento anestésico/cirúrgico (Tabela 6).

Tabela 6 – Média, desvio-padrão e valor de p referentes às variáveis dose de bupivacaína a 0,5% (mg) e midazolam (mg) conforme os grupos estudados.

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
Dose de BUP	15,83	(±1,26)	15,8	(±1,21)	15,43	(±1,01)	0,34
Dose de MDZ	2,23	(±1,71)	3,32	(±2,71)	2,92	(±1,98)	0,15

Comentário geral: Não houve diferença significativa quanto às dosagens do anestésico local e da sedação com midazolam durante o ato anestésico/cirúrgico.

Dados hemodinâmicos dos pacientes durante o ato cirúrgico na indução anestésica (Tabela 7).

Tabela 7 – Média, desvio-padrão e valor de p referentes às variáveis hemodinâmicos dos pacientes quanto à PAS (mmHg), PAD (mmHg), FC (bpm) e SpO2 (%).

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
PAS	127,3	(±16,3)	128,3	(±15,8)	131,5	(±15,8)	0,57
PAD	76,67	(±11,67)	78,97	(±11,54)	77,33	(±14,14)	0,76
FC	80,2	(±16,3)	75,5	(±12,9)	76,6	(±13,3)	0,41
SPO2	0,971	(±0,015)	0,976	(±0,01)	0,977	(±0,012)	0,14

Comentário geral: Não houve diferença significativa nos parâmetros hemodinâmicos na sala de cirurgia dos três grupos estudados.

Intervalo de tempo entre a eletroacupuntura realizada nos pacientes para o início do procedimento cirúrgico e o tempo de duração da cirurgia (Tabela 8).

Tabela 8 – Média, desvio-padrão e valor de p referentes às variáveis tempo entre a eletroestimulação e a cirurgia (min) e a duração da cirurgia (min).

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G(OA)		
tempo da eletroest antes de cirurgia*	-	-	94,2	(±81,5)	69,8	(±45,7)	0,3614
Duração da cirurgia	102,43	(±48,21)	100,93	(±49,13)	95,9	(±58,31)	0,88

* Teste Mann-Whitney.

Comentário geral: O grupo G (O) não recebeu eletroestimulação; nos grupos G (A) e G (OA) não houve diferença significativa quanto ao tempo entre a eletroestimulação e o início da cirurgia. Na duração do tempo cirúrgico, não houve diferença significativa entre os três grupos.

Turno matutino ou vespertino da realização do procedimento (Tabela 9), (Figura 7).

Tabela 9 – Distribuição de frequências dos pacientes segundo grupo e turno em que foi realizada a cirurgia.

Turno	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Matutino	21	70,0	11	36,7	18	60,0
Vespertino	9	30,0	19	63,3	12	40,0
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=0,03$

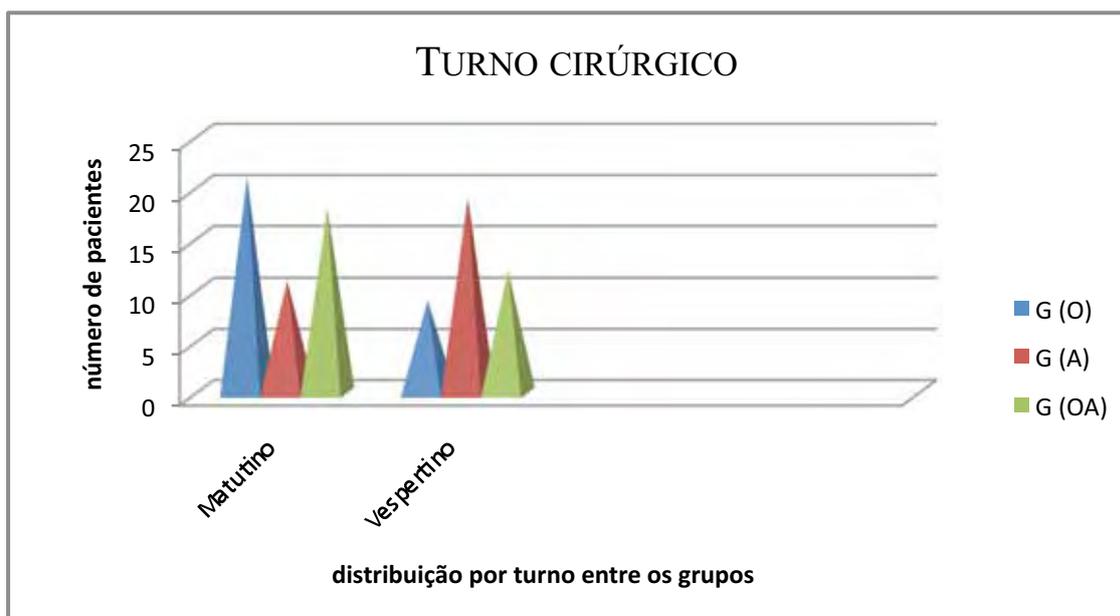


Figura 7 – Gráfico referente ao turno em que foi realizada a cirurgia.

Comentário geral: Os grupos G (O) e G (OA) tiveram sua maioria no turno matutino, e o grupo G (A) no turno vespertino, valor do $p=0,03$.

História prévia dos pacientes quanto aos fatores: náuseas e vômitos, tabagismo, cinetose, doenças associadas como HAS, DM e cardiopatia (Tabela 10), (Figura 8).

Tabela 10 – Distribuição de frequências dos pacientes segundo resultados positivos e valor de p referentes às variáveis: história prévia de náuseas/vômitos, cinetose, tabagismo, HAS e DM.

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	
Náusea/Vômito	3	10,0	2	2,2	-	0,0	0,36
Cinetose	3	10,0	3	10,0	1	3,3	0,69
Tabagismo	8	26,7	6	20,0	7	23,3	0,83
HAS	3	10,0	2	2,2	3	10,0	1,00
DM	1	3,3	1	3,3	-	0,0	1,00

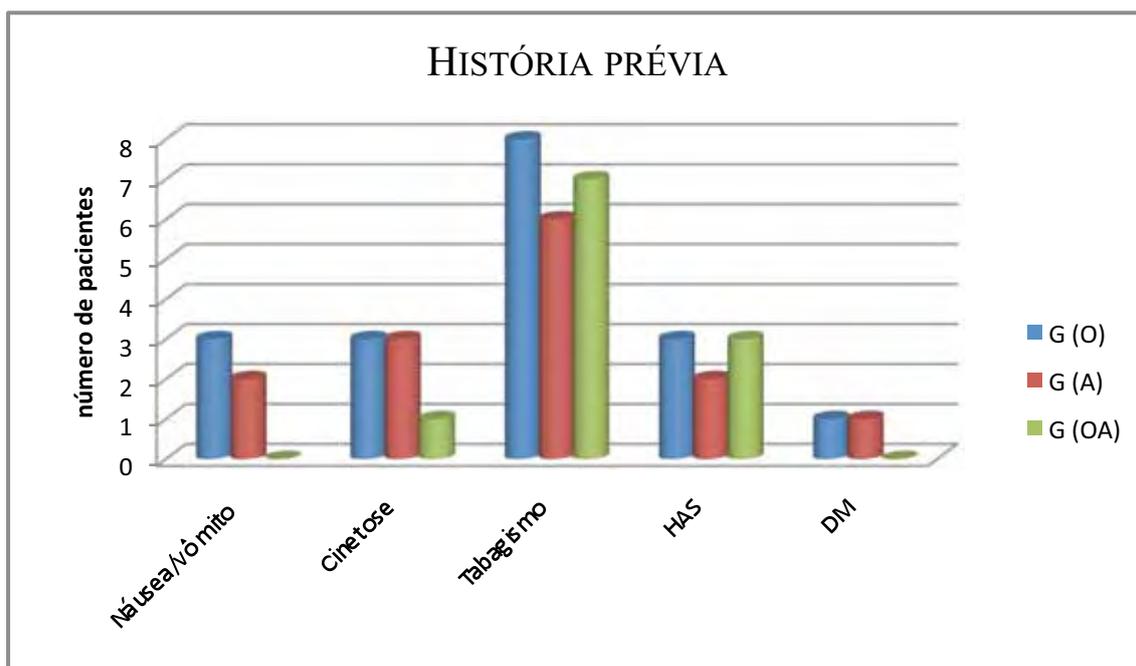


Figura 8 – Gráfico referente à história prévia do paciente.

Comentário geral: Não houve diferença significativa entre os grupos estudados. Não houve nenhum relato de cardiopatia associado.

Ocorrências de náuseas e vômitos durante o período perioperatório (Tabela 11), (Figura 9).

Tabela 11 – Distribuição de frequências dos pacientes com náuseas e vômitos durante o período perioperatório e o valor do p.

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	
Náusea	4	13,3	1	3,3	2	6,7	0,49
Vômito	-	0,0	1	3,3	1	3,3	1,00

Comentário geral: Não houve diferença estatística entre os grupos estudados, referentes à frequência de náusea e vômito durante o período perioperatório.

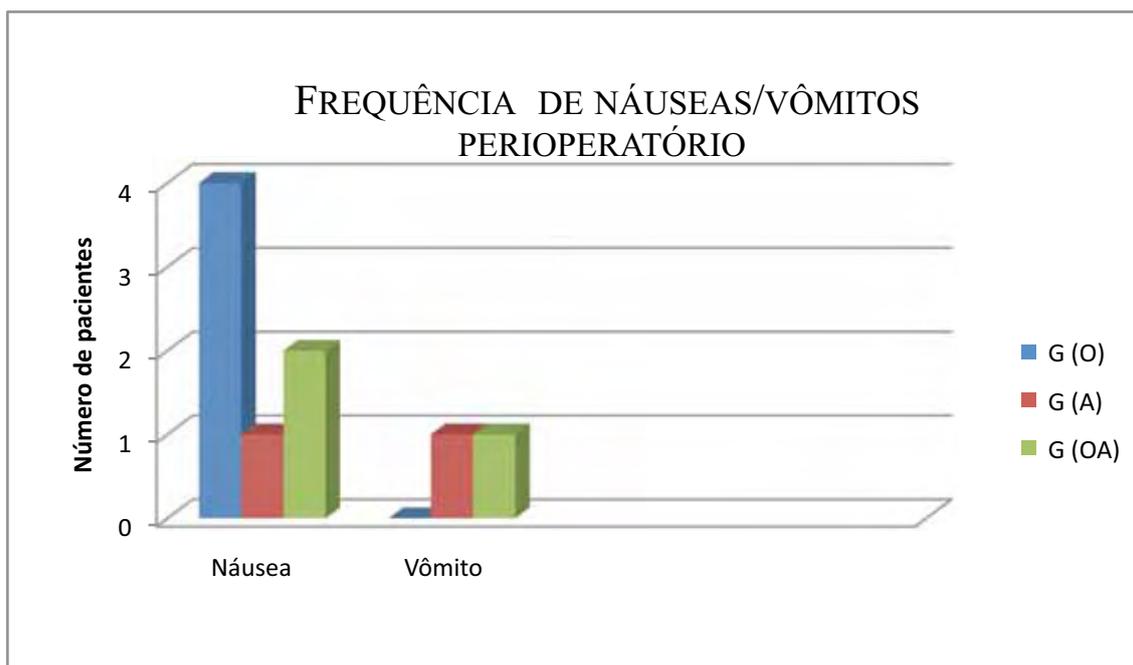


Figura 9 – Gráfico referente à frequência de náuseas/vômitos durante o período perioperatório.

Frequência de episódios de náuseas e vômitos nos tempos avaliados durante o período na SRPA (Tabela 12), (Figuras 10 e 11).

Tabela 12 – Distribuição de frequências segundo resultados positivos referentes às variáveis náuseas e vômitos durante o período na SRPA em cada grupo estudado e valor de p.

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%	
N30' SRPA	1	3,3	4	4,4	-	0,0	0,12
N60' SRPA	3	10,0	1	3,3	2	6,7	0,87
N90' SRPA	1	3,3	1	3,3	-	0,0	1,00
N2h SRPA	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1,00
V30' SRPA	-	0,0	1	3,3	-	0,0	1,00
V60' SRPA	2	6,7	-	0,0	1	3,3	0,77
V90' SRPA	-	0,0	-	0,0	1	3,3	1,00
V2h SRPA	-	0,0	1	3,3	2	6,7	0,77

N = náusea aos 30', 60', 90' e 2h na SRPA;

V = vômito aos 30', 60', 90' e 2h na SRPA.

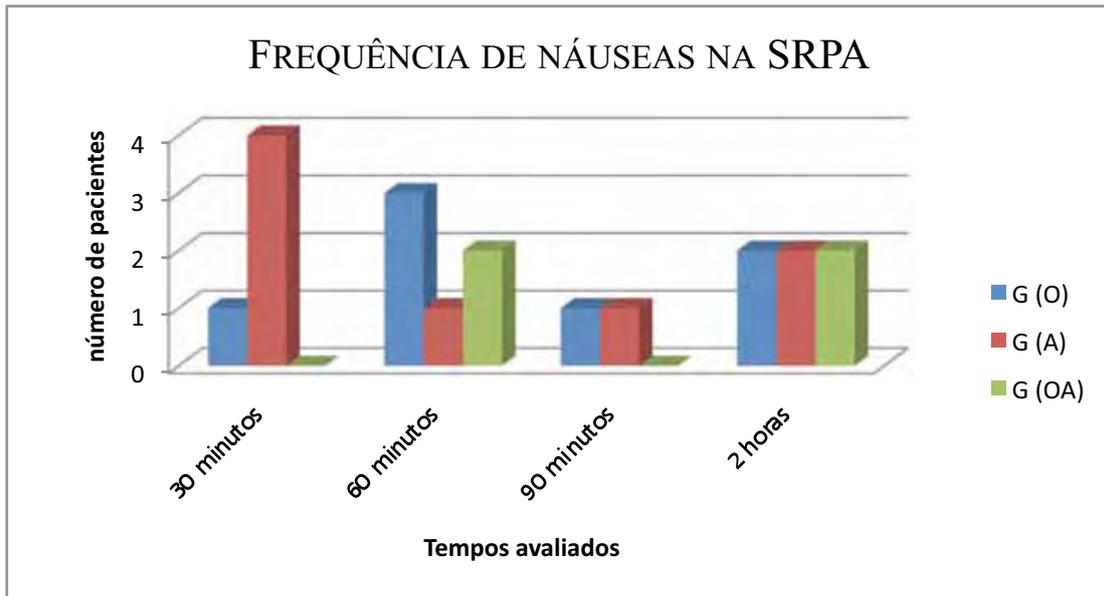


Figura 10 – Gráfico referente à frequência de episódios de náuseas aos 30-60-90 minutos e às 2 horas na SRPA.

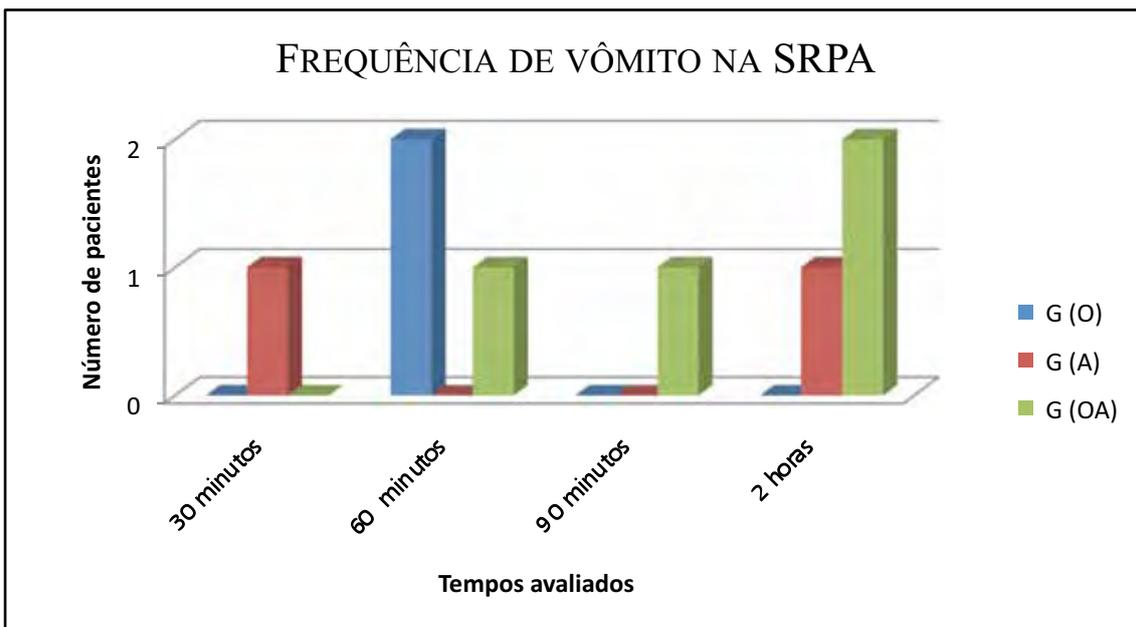


Figura 11 – Gráfico referente à frequência de episódios de vômitos aos 30-60-90 minutos e às 2 horas na SRPA.

Comentário geral: Não houve diferença estatística entre os grupos referentes à frequência de náusea e vômito durante o período na sala de recuperação pós-anestésica.

Frequência de episódios de náuseas e vômitos nas 24 horas durante o período na enfermaria (Tabela 13), (Figuras 12 e 13).

Tabela 13 – Distribuição de frequências segundo resultados positivos referentes às variáveis náuseas e vômitos na enfermaria em cada grupo estudado e valor do p.

Variável	Grupo						Valor de p
	G (O)		G (A)		G (OA)		
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%	
N30' ENF	2	6,7	3	10,0	1	3,3	0,87
N60' ENF	6	20,0	-	0,0	1	3,3	0,02
N90' ENF	2	6,7	-	0,0	-	0,0	0,32
N2h ENF	2	6,7	-	0,0	-	0,0	0,32
N3h ENF	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1,00
N6h ENF	4	13,3	4	13,3	-	0,0	0,12
N12h ENF	5	16,7	1	3,3	1	3,3	0,20
N24h ENF	-	0,0	-	0,0	1	3,3	1,00
V30' ENF	1	3,3	3	10,0	-	0,0	0,32
V60' ENF	3	10,0	1	3,3	-	0,0	0,32
V90' ENF	1	3,3	-	0,0	-	0,0	1,00
V2h ENF	1	3,3	-	0,0	-	0,0	1,00
V6h ENF	3	10,0	2	6,7	-	0,0	0,36
V12h ENF	4	13,3	2	6,7	-	0,0	0,16

N = náusea aos 30', 60' e 90' min e 2, 3, 6, 12 e 24h na enfermaria;
V = vômito aos 30', 60' e 90' min e 2, 6 e 12h na enfermaria.

Comentário geral: Houve diferença aos 60 minutos na enfermaria com $p=0,02$, onde o grupo G (O) teve mais frequência de náuseas que os grupos G (A) e G (OA). Não houve diferença nos outros momentos estudados entre os três grupos.

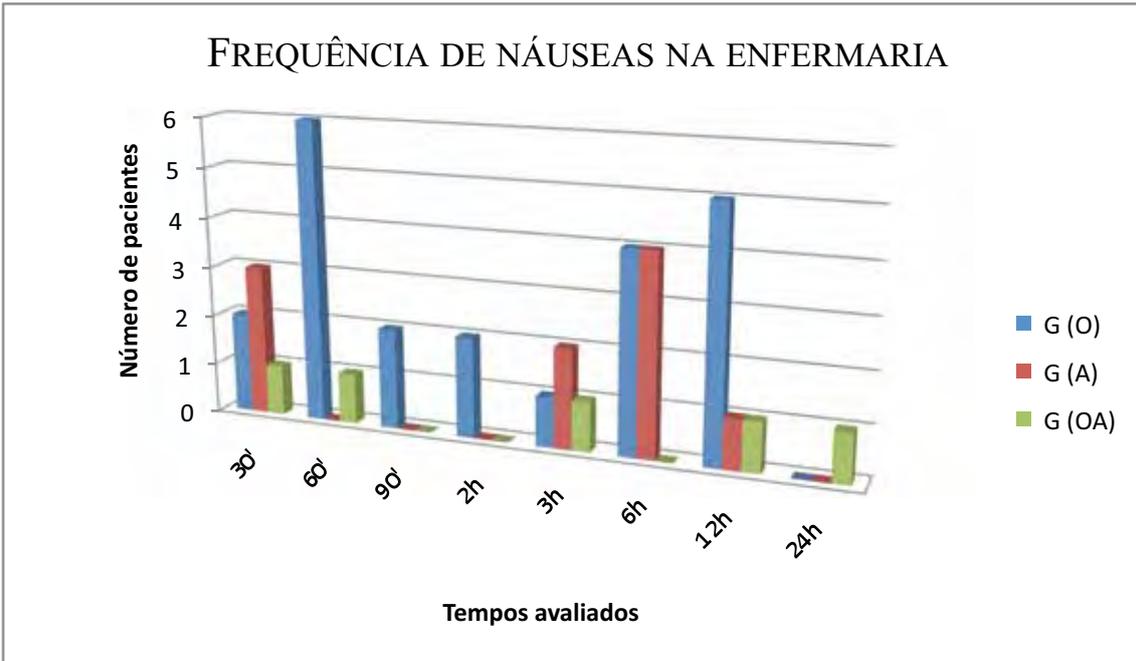


Figura 12 – Gráfico referente à frequência de episódios de náuseas nas 24 horas na enfermaria.

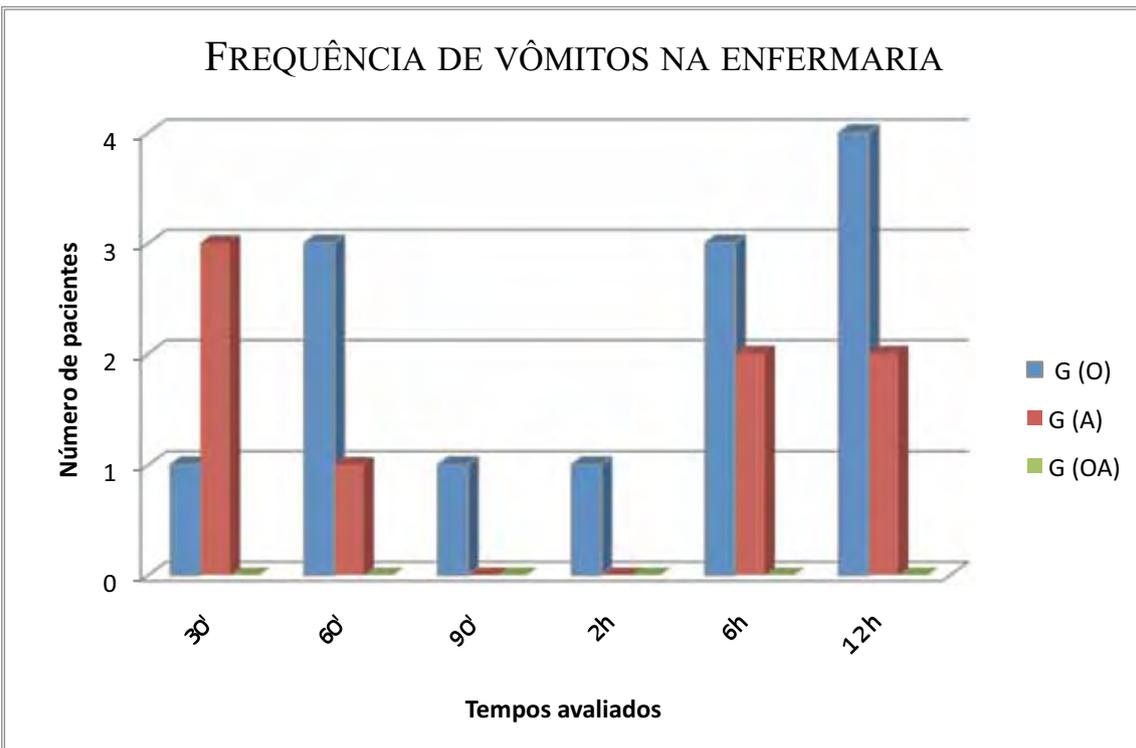


Figura 13 – Gráfico referente à frequência de episódios de vômito nas 24 horas na enfermaria.

Número de ocorrência de pacientes com episódios de náuseas e sem episódios de náuseas durante o procedimento cirúrgico no período perioperatório (Tabela 14).

Tabela 14 – Distribuição de pacientes segundo grupo com náusea (SIM) e sem náusea (NÃO) durante o período perioperatório na sala de operação (SO).

Náusea/SO	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	4	13,33	1	3,33	2	6,66
NÃO	26	86,66	29	96,66	28	93,33
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=0,49$

Comentário geral: Não houve diferença estatística entre os grupos estudados.

Número de ocorrência de pacientes com episódio de vômito e sem episódio de vômito durante o procedimento cirúrgico (Tabela 15).

Tabela 15 – Distribuição de pacientes segundo grupo com vômitos (SIM) e sem vômitos (NÃO) durante o período perioperatório na sala de operação (SO).

Vômito/SO	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	0	0	1	3,33	1	3,33
NÃO	30	100	29	96,66	29	96,66
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=1,00$

Comentário Geral: Não houve diferença significativa entre os grupos estudados.

Número de ocorrências de pacientes com episódios de náusea e sem episódios de náusea durante o período na SRPA (Tabela 16).

Tabela 16 – Distribuição de casos de pacientes com episódio de náusea (SIM) e sem episódio de náusea (NÃO) durante a permanência na SRPA segundo os grupos estudados.

Náusea/SRPA	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	7	23,33	8	26,33	4	13,33
NÃO	23	76,66	22	73,33	26	86,66
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=0,52$

Comentário geral: Não houve diferença significativa entre os grupos estudados.

Número de casos de pacientes com episódios de vômitos e sem episódios de vômitos durante o período na SRPA (Tabela 17).

Tabela 17 – Distribuição de casos de pacientes com episódio de vômitos (SIM) e sem episódio de vômitos (NÃO) durante a permanência na SRPA segundo os grupos estudados.

Vômito/SRPA	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	2	6,66	2	6,66	4	13,33
NÃO	28	93,33	28	93,33	26	86,66
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P=0,72$

Comentário geral: Não houve diferença estatística entre os grupos estudados.

Número de casos de pacientes com episódio de náusea e sem episódio de náusea durante o período de permanência nas 24 horas na enfermaria (Tabela 18), (Figura 14).

Tabela 18 – Distribuição de quantidade de casos de pacientes com episódio de náuseas (SIM) e sem episódio de náuseas (NÃO) durante a permanência nas 24 horas na enfermaria segundo grupos estudados.

Náusea/Enfermaria	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	22	73,33	10	33,33	5	16,66
NÃO	8	26,66	20	66,66	25	83,33
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P < 0,0001$

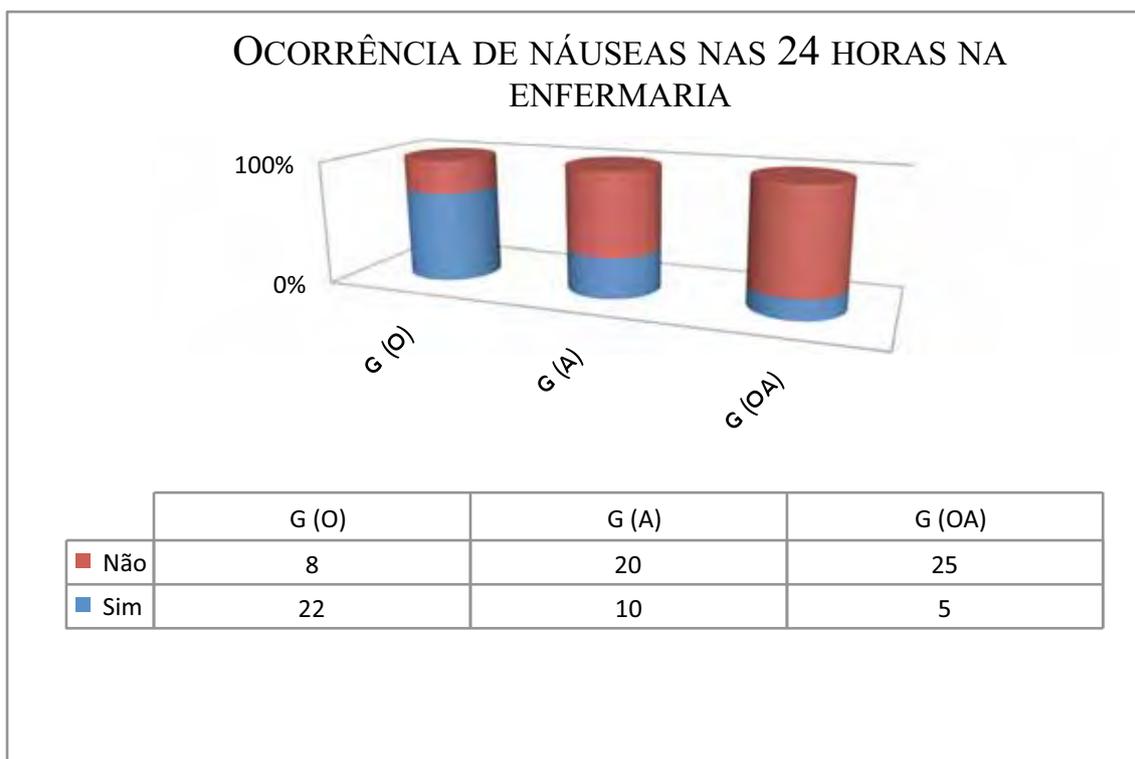


Figura 14 – Gráfico de pacientes com ocorrência de náusea nas 24h na enfermaria.

Comentário geral: O grupo G (OA) teve menor porcentagem de ocorrência de náuseas na enfermaria. Houve diferença significativa com $p < 0,0001$.

Número de casos de pacientes com episódio de vômitos e sem episódio de vômitos durante a permanência nas 24 horas na enfermaria (Tabela 19), (Figura 15).

Tabela 19 – Distribuição de casos positivos segundo grupo com episódio de vômitos (SIM) e sem episódio de vômitos (NÃO) durante a permanência nas 24 horas na enfermaria.

Vômito/Enfermaria	Grupo					
	G (O)		G (A)		G (OA)	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
SIM	13	43,33	8	26,33	0	0
NÃO	17	56,66	22	73,33	30	100,0
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0

$P < 0,0001$

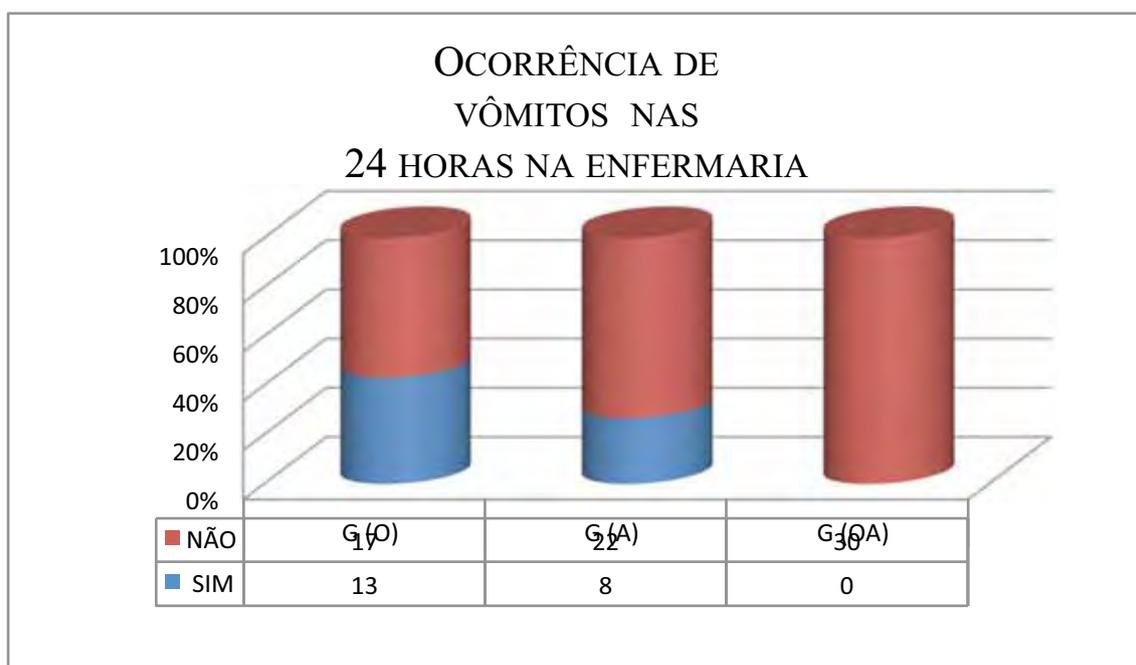


Figura 15 – Gráfico de pacientes com ocorrência de vômito nas 24h na enfermaria.

Comentário geral: O grupo G (OA) teve menor porcentagem de ocorrência de vômitos na enfermaria. Houve diferença significativa com $p < 0,0001$.

6. DISCUSSÃO

6.1. POPULAÇÃO DO ESTUDO

Os três grupos estudados mostraram-se homogêneos em relação às variáveis demográficas e morfométricas, incluindo idade, peso, altura, IMC, ASA e na prevalência de doenças associadas como hipertensão e diabetes, história prévia de vômito, cinetose e tabagismo (Tabelas 4, 5 e 10), permitindo, portanto, a comparação das variáveis do estudo referente à NVPO.

No fator gênero o sexo masculino teve maior número de participantes com 71 pacientes, enquanto que no sexo feminino foram 19 pacientes com valor do $p=0,03$; embora tenha sido randomizado com prevalência do sexo masculino, entre os grupos estudados foram similares quando comparados entre si. Estudos na literatura para prevenção e tratamento de NV com acupuntura utilizando o ponto P6 (Neiguan) têm sido realizados com gestantes, pacientes submetidos à quimioterapia e no pós-operatório,³ principalmente em cirurgias com maior incidência de NVPO. Em uma meta-análise com 33 estudos, Jewell & Young⁶⁷ avaliaram os efeitos de diferentes métodos de tratamento de náuseas e vômitos no início da gravidez; os ensaios foram

variáveis, os tratamentos para náuseas foram com diferentes medicamentos: anti-histamínico, vitamina B6 (piridoxina), Debendox (Bendectina), acupressão do ponto P6 (Neiguam) e gengibre. Os ensaios de acupressão do ponto P6 (Neiguam) tiveram resultados conflitantes, foram relativos em náuseas e vômitos na gravidez.^{3,67} No ensaio clínico de O'Brien *et. al.*^{67,68} não foi mostrado nenhum benefício da acupuntura em comparação com acupressão de ponto sham e grupo controle, contrapondo com os ensaios de Werntoft⁶⁹ e Norheim,⁷⁰ que tiveram resultados positivo com acupressão para náusea e vômito na gravidez. Na literatura também encontramos acupuntura para vômitos na quimioterapia como os trabalhos realizados com eletroacupuntura de Dundee *et. al.*⁴⁷ e Shen *et. al.*⁴⁸ que obtiveram resultados positivos para náuseas e vômitos induzidos por quimioterapia. Estudos realizados com acupuntura para NVPO citados por Carneiro³ foram em cirurgias ginecológicas e abdominais por vídeo, histerectomia, cesarianas, urológicas, pediatria, em amigdalectomia e ambulatorial, com utilização de acupressão, injeção de solução salina no ponto, TENS, acupuntura manual e eletroacupuntura.

Não há registros até o presente momento de cirurgias ortopédicas na prevenção de NVPO com acupuntura,, sendo que a técnica anestésica com uso de opióides já é um fator preditivo contribuindo para a incidência de NVPO no mínimo em torno de 20%.^{1,14}

Os fatores de risco que poderiam influenciar no nosso estudo como: sexo feminino, não tabagista, história prévia de NVPO e/ou cinetose¹ ou doenças associadas,⁵ não foram significativos, foram semelhantes nos grupos estudados, portanto, permitiu a comparação das variáveis do estudo referente à náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO).

6.2. DOSAGEM DO ANESTÉSICO LOCAL E SEDAÇÃO DURANTE O PERÍODO PERIOPERATÓRIO. ASPECTOS HEMODINÂMICOS DA POPULAÇÃO ESTUDADA

A dosagem do anestésico local bupivacaína a 0,5% utilizado na raquianestesia foi similar nos três grupos, não interferindo, portanto, com os parâmetros da população estudada.

A sedação com uso de benzodiazepínico poderia ser um fator que pudesse interferir na ação antiemética,⁵ não houve diferença estatística em relação à dosagem do midazolam (Tabela 6).

A hipotensão é um fator que pode desencadear náuseas e vômitos durante a anestesia,³³ podendo ocorrer, principalmente, em bloqueio espinhal alto associado ao uso de opióide via subaracnóidea. No nosso estudo não foram relatados episódios de hipotensão, os resultados foram uniformes hemodinamicamente. Foram semelhantes nos três grupos as medidas de pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC) e saturação parcial de oxigênio (SPO2) (Tabela 7).

As medidas dos parâmetros hemodinâmicos foram averiguadas na indução da anestesia, e, em situações de ocorrência de náuseas ou vômitos durante o ato cirúrgico, o avaliador anotou no protocolo e compatibilizou o nível pressórico com episódios de náuseas e vômitos no período perioperatório; não houve relato de hipotensão durante os episódios de náusea ou vômito no momento da cirurgia.

6.3. PERÍODO ENTRE A ELETROESTIMULAÇÃO E O INÍCIO DO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO. DURAÇÃO DA CIRURGIA E TURNO DA REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO

A eletroestimulação do ponto P6 (Neiguam) e IG11 (Quchi) foi realizada somente nos grupos G (A) e G (OA), o grupo G (O) recebeu somente o fármaco; não houve diferença estatística entre os dois grupos que receberam eletroestimulação. Em relação ao tempo cirúrgico, também não houve diferença estatística entre os três grupos estudados com valor do $p=0,88$ (Tabela 8).

Gan *et. al.*,¹⁶ ao publicarem o consenso para manuseio de náuseas e vômitos no pós-operatório, que identifica fatores de risco no adulto para NVPO, relacionam as cirurgias com duração superior a 30 minutos com um aumento do risco de NVPO em torno de 60%.¹⁶ No nosso estudo, todos os grupos tiveram a duração do tempo cirúrgico com média superior a 30 minutos, e foram semelhantes nos resultados.

Estudo realizado por Lee *et. al.*,¹⁸ uma meta-análise em 19 pesquisas clínicas que utilizaram o ponto P6 (Neiguam) sob várias técnicas, tiveram resultados com desfecho positivo para náuseas e vômitos no pós-operatório;³ os efeitos mais importantes para o tratamento de náusea e vômitos induzida por drogas ou do pós-operatório são obtidos pela eletroacupuntura;³ Rusy *et. al.*⁵⁹ realizaram um ensaio clínico com eletroestimulação do ponto P6 (Neiguam) em cirurgias de amigdalectomia com ou sem adenoidectomia em 120 pacientes, e que foram aleatoriamente designados, para grupo de acupuntura, para acupuntura simulada e para grupo controle. Foram colocadas agulhas de acupuntura em P6 e um ponto neutro, enquanto os pacientes foram anestesiados, e foi aplicada estimulação elétrica de baixa frequência a esses pontos por 20 minutos na sala de recuperação, enquanto os pacientes estavam acordados (grupo P6). Esse tratamento foi comparado com agulhas simuladas ao longo do braço em

pontos de acupuntura não associados à efeito antiemético (grupo sham) e um grupo controle sem agulha. Os braços foram enfaixados para evitar a identificação do grupo de tratamento e foi padronizada a técnica cirúrgica anestésica e analgésica. O resultado encontrado mostrou que, nas crianças houve redução significativa da ocorrência de náusea em comparação com o placebo e os grupos de controle, mas não reduziu significativamente a incidência ou o número de episódios de êmese ou a utilização de antieméticos de resgate.⁵⁹ Embora outros pontos de acupuntura para náuseas e vômitos foram estudados,³ o ponto P6 (Neiguan) foi o mais utilizado na literatura para NVPO, motivo pelo qual o escolhemos para nosso estudo. O ponto IG11 (Quchi) foi utilizado como ponto neutro para a eletroestimulação, do mesmo meridiano do Intestino Grosso (IG) do ponto IG4 (Hegu), que foi ponto neutro já utilizado em estudo anterior citado por Dundee & McMillan.⁶⁰ Vários trabalhos foram realizados com acupressão, TENS e estimulação neuromuscular. Em um estudo realizado por Kim *et. al.*²⁰ que relatou sobre a eficácia dos vários modos de monitorização neuromuscular no ponto de acupuntura P6 na prevenção de náuseas e vômitos em cirurgia de histerectomia videolaparoscópica, foi utilizado quatro (4) modalidades de estimulação neuromuscular. A conclusão do estudo é que a estimulação tetânica aplicada ao ponto de acupuntura P6 (Neiguan) pode reduzir NVPO após histerectomia laparoscópica em comparação com a estimulação ST do nervo ulnar, resultando em um maior grau de satisfação do paciente.²⁰ No estudo de Frey *et. al.*,⁶¹ em cirurgias de histerectomia vaginal, a incidência de NVPO e necessidade de terapia de resgate foi significativamente menor no grupo de acupressão do que no grupo placebo (NVPO, 33% vs 63%, P <0,001; terapia de resgate, 39% vs 61%, P = 0,001). Os autores concluíram que a acupressão contínua nas 24h diminuiu NVPO, particularmente em pacientes de alto risco⁶¹ para náuseas e vômitos.

Pelo fato do paciente não receber anestesia geral, dos estabelecimentos serem hospitais universitários e não ter previsão de tempo cirúrgico com médicos em formação, optou-se por colocar semente de mostarda para acupressão no ponto P6 (Neiguan) após a eletroacupuntura, houve a orientação, para ser realizada a acupressão pelo próprio paciente nas 24h no pós-operatório em situações de NVPO.

O turno da realização do procedimento cirúrgico, se vespertino ou matutino, foi verificado em função da possibilidade do jejum prolongado ser um fator que pudesse influenciar no estudo. Alguns pacientes ficaram em jejum por mais de 12 horas, devido ao atraso no início do procedimento cirúrgico. Turno vespertino foi considerado nos procedimentos com início após as 12 horas. Os grupos G (O) e G (OA) tiveram na sua maioria, os procedimentos no turno matutino (Tabela 9). Entretanto, considerando os resultados de NVPO no pós-operatório, o grupo G (OA) teve menor ocorrência de NVPO que o grupo G (O), não existindo, portanto, correlação entre o turno e a ocorrência de NVPO. O grupo G (A), apesar da diferença estatística, foi equivalente com o grupo G (O) na ocorrência de NVPO. O jejum não foi motivo do estudo, portanto, a avaliação é limitada.

6.4. OCORRÊNCIA DE NV DURANTE O PERÍODO PERIOPERATÓRIO

Não houve diferença estatística para náuseas e vômitos no período perioperatório. Não foram relatados níveis de bloqueios altos associado à hipotensão durante o procedimento cirúrgico, e também não houve relato de pico de hipotensão nos momentos de ocorrência de NV nos grupos estudados.

Os pacientes que tiveram NV no período perioperatório eram todos do sexo masculino, no grupo G (O) (n = 4). Estes pacientes tiveram náuseas e nenhum deles

apresentou episódio de vômito. De antecedente um tinha história prévia de vômito e cinetose e outro paciente referiu náuseas com a movimentação da mesa cirúrgica após a indução anestésica. No grupo G (A) (n = 1), o mesmo paciente teve um episódio de náusea e um de vômito. Este paciente era ASA II, portador de HAS. No grupo G (OA) (n = 2), um mesmo paciente teve náusea e vômito, aconteceu dois episódios de náuseas e um de vômito.

Estudo de fator de risco por cinetose foi realizado por Alkaissi *et. al.*,⁶² onde o desafio foi colocar movimento de rotação excêntrico em uma cadeira, os pacientes tinham os olhos vendados e o queixo no peito aos movimentos da cabeça. Este movimento era interrompido quando as mulheres relatavam náusea moderada. Participaram do estudo 60 mulheres com suscetibilidade para a náuseas/vômitos do movimento. Em um grupo foi realizado a acupressão do ponto P6 (Neiguan). No outro grupo acupuntura placebo, e um grupo foi considerado controle. Os registros com menos sintomas foram relatados no grupo acupressão P6 (Neiguan) em comparação com o grupo controle $P < 0,009$.⁶² Acupressão pode ser aplicada manualmente ou pela utilização de uma banda elástica com um pino de plástico grande que pode ser facilmente posicionado sobre o ponto Neiguan.⁶⁰ Originalmente concebido por Daniel C. Choy e conhecido como “Bandas Choy” ou “Pulseira Choy”, são disponíveis comercialmente sob o nome de Bandas do mar. O ponto P6 (Neiguan) como antiemético pode ser utilizado no período de pós-operatório, hiperêmese matinal, quimioterapia, náuseas e vômitos desencadeadas por viagem.⁶⁰

Arnberger *et. al.*⁷² realizaram estudo onde concluíram que a estimulação intraoperatória do ponto P6 (Neiguan) com estimulador de nervo convencional durante a cirurgia reduziu significativamente a incidência de NVPO por mais de 24h. Testaram

o efeito de estimulador sobre o ponto de acupuntura P6 na redução de NVPO durante a anestesia geral em cirurgia laparoscópica. O bloqueio neuromuscular foi monitorado por um estimulador de nervo convencional em uma frequência de 1 Hz sobre o nervo ulnar (n = 110, grupo controle) ou sobre o nervo mediano (n = 110, grupo P6) estimulando o ponto de acupuntura P6 (Neiguan) ao mesmo tempo. A ocorrência de náusea diminuiu substancialmente durante as primeiras 6 horas do período de observação (P = 0,009) e a incidência de NVPO nas 24 horas foi de 45% no grupo da acupuntura P6 *versus* 61% no grupo controle.⁷²

No período perioperatório em nosso estudo, o resultado entre os três grupos foi semelhante, para ocorrência de náuseas e para ocorrência de vômitos (Tabela 11). Podemos considerar que a aplicação da eletroacupuntura teve resultado similar ao uso de antiemético convencional, o Ondansetron, assim como também, quando associamos as duas técnicas, a farmacológica e a não farmacológica.

6.5. OCORRÊNCIA DE NVPO DURANTE O PERÍODO NA SRPA

A frequência de náusea e vômitos na SRPA foi semelhante nos três grupos, sem diferença estatística, (Tabela 12). Um total de 12 pacientes (seis do sexo masculino e seis do feminino) tiveram episódios de náuseas na SRPA e sete deles também apresentaram episódios de vômitos nos momentos avaliados.

Gan *et. al.*⁶³ avaliaram a eficácia da acupuntura com eletroestimulação, Ondansetron *versus* placebo, para a prevenção de náuseas e vômitos (NVPO). Pacientes submetidos à cirurgia de mama sob anestesia geral foram randomizados em grupos com eletroestimulação de pontos de acupuntura ativa (A), Ondansetron 4 mg IV (O) ou

placebo controle (colocação de eletrodos, sem pontos de acupuntura com eletroestimulação; placebo (P). O regime anestésico foi padronizado.

A incidência de náuseas, vômitos, uso de fármaco antiemético de resgate, dor, e a satisfação do paciente com a questão de NVPO foram avaliadas nos tempos 0, 30, 60, 90, 120 min e a 24h. A resposta completa (sem náuseas, vômitos ou uso de antiemético resgate) foi significativamente mais frequente nos grupos de tratamento ativo em comparação com o placebo. Nas 2h o resultado foi (A / O / P = 77 / 64 / 42%, respectivamente). No grupo A os pacientes experimentaram menos dor na SRPA, em comparação com o grupo O e P. Os pacientes nos grupos de tratamento estavam mais satisfeitos em relação a NVPO em comparação com o placebo.⁶⁰

O nosso resultado da utilização do fármaco Ondansetron, eletroacupuntura e a associação de ambos foram semelhantes na SRPA nas primeiras 2h de pós-operatório.

A avaliação do fármaco de resgate e satisfação do paciente, assim como a analgesia, não foram partes do nosso protocolo, portanto, não foram avaliados.

Encontramos na literatura estudos com antiemético convencional, técnicas isoladas sobre o ponto P6 (Neiguan), modelos de estimulação neuromuscular sobre o ponto P6 (Neiguan), ponto shan, falso TENS e outros, mas não encontramos a associação da eletroacupuntura com o antiemético em cirurgias ortopédicas.

No nosso resultado a distribuição de casos de pacientes na SRPA com episódio de náusea segundo os grupos estudados, sem diferença estatística (O/A / OA =23,33/ 26,33/ 13,33, respectivamente). Na distribuição de casos de pacientes com episódio de vômitos segundo os grupos, o nosso resultado na SRPA foi também semelhante (O/A/OA = 6,66/ 6,66/13,33, respectivamente, sem significância estatística). Podemos considerar que a aplicação da eletroacupuntura é similar ao uso de antiemético

convencional, o Ondansetron, assim como também é similar quando associamos Ondansetron e eletroacupuntura no período das 2h no pós-operatório durante a permanência na SRPA.

6.6. OCORRÊNCIA DE NVPO DURANTE O PERÍODO NA ENFERMARIA NAS 24H

A ocorrência de NVPO na enfermaria foi significativa somente no momento N60' (ocorrência de náuseas aos sessenta minutos na enfermaria) com valor do $p=0,02$; o mesmo não ocorreu em outros momentos estudados, que não apresentaram diferença estatística nos grupos (Tabela 13).

A ocorrência de náuseas foi em 21 pacientes (7 femininos e 14 masculinos) e a ocorrência de vômitos em 13 pacientes (seis femininos e sete masculinos). Observamos que cinco destes pacientes também tiveram náuseas na SRPA e dois deles também foram associados com vômito na SRPA.

O ponto de acupuntura P6 (Neiguan) provou ser eficaz para NVPO após cirurgia ambulatorial, laparoscopia ginecológica, cirurgia plástica e da mama, cirurgia sob anestesia geral. No estudo de Gan *et. al.*⁶³ em cirurgias de mama com os pacientes divididos em, eletroestimulação com acupuntura, Ondansetron e placebo. A resposta completa (sem náuseas, vômitos ou uso de antiemético resgate) mais significativamente frequentes nos grupos de tratamento ativo em comparação com o placebo tanto em 2 como nas 24h do pós-operatório (A / O / P = 73 / 52 / 38%, respectivamente). A necessidade de um antiemético de resgate foi inferior nos grupos de tratamento (A / O / P = 19 / 28 / 54%, $P = 0,04$). Especificamente, a incidência e gravidade dos episódios de náuseas foram significativamente menores no grupo A, em comparação com os outros

grupos. Os autores concluíram que quando utilizada para a prevenção de NVPO, a acupuntura com eletroestimulação ou a administração de Ondansetron foi mais eficaz do que a utilização de placebo, apresentado maior grau de satisfação do paciente. A acupuntura com eletroestimulação parece ser mais eficaz no controle da náusea, em comparação com o Ondansetron.⁶³

No resultado do nosso estudo observamos uma redução de ocorrências de NVPO nos grupos G (A) e com maior representatividade no grupo G (OA), principalmente nos episódios de vômitos nas 24 horas (Gráfico 10).

Acupuntura e eletroacupuntura (EA) como medicina complementar e alternativa foram aceitas em todo o mundo, principalmente para o tratamento da dor aguda e crônica.⁶⁴ Estudos sobre os mecanismos de ação revelaram que peptídeos opioides endógenos no sistema nervoso central desempenham um papel fundamental na mediação do efeito analgésico de EA. Outros estudos têm mostrado que diferentes tipos de neuropeptídeos são liberados pela EA com frequências diferentes. Por exemplo, EA de 2 Hz acelera a liberação de encefalina, betaendorfina e endomorfina, enquanto que a de 100 Hz seletivamente aumenta a liberação de dinorfina. A combinação das duas frequências produz uma liberação simultânea de todos os quatro peptídeos opioides, resultando em um efeito terapêutico máximo.⁶⁴

Zheng *et. al.*,⁶⁵ em estudo sobre o efeito da estimulação elétrica transcutânea em pontos de acupuntura para prevenção de náuseas e vômitos induzidos pela analgesia controlada pelo paciente por via intravenosa com Tramadol, nas cirurgias de tumor na região da cabeça-pescoço e pós-operatório com PCA, verificaram que a incidência e o grau de NV, bem como o número de pacientes que necessitaram de resgate antiemético no grupo A foi menor do que o do grupo B (controle). Foi colocado TENS bilateral sobre os pontos Hegu (IG4) e Neiguan (P6) aplicado intermitentemente aos pacientes

do grupo A, a partir de 30 minutos antes da indução de analgesia a analgesia nas 24 horas após a cirurgia. A escala de dor e tempo de PCA pressionada pelos pacientes foi menor no grupo A do que no grupo B.

Zarate⁷¹ *et. al.*, demonstraram em estudo sobre acupuntura com uso de estimulação elétrica transcutânea na prevenção de náuseas e vômitos após a cirurgia laparoscópica em pacientes ambulatoriais submetidos à colecistectomia laparoscópica, o resultado teve redução de episódios de náuseas, mas não de vômitos.

Quando analisamos a distribuição de casos de pacientes com NVPO durante a permanência nas 24 horas na enfermaria, o grupo G (OA) teve menos casos que G (A) e G (O) e o grupo G (A) teve resultado de menor porcentagem que G (O), na ocorrência de náuseas (O/A/OA = 73,33 / 33,33 / 16,66% $P < 0,0001$) e respectivamente para vômitos (O/A/OA = 43,33 / 26,33 / 0% $P < 0,0001$).

De acordo com a literatura, a eletroacupuntura previne NVPO com resultado semelhante ao fármaco Ondansetron ou até superior e a associação das duas técnicas, a farmacológica Ondansetron e não farmacológica eletroacupuntura demonstrou melhor resultado nas 24 horas com menor ocorrência de NVPO. Os pacientes se beneficiam com a combinação das duas técnicas.

7. CONCLUSÕES

1. A frequência de NVPO nos grupos G (O), G (A) e G (OA) foi semelhante, demonstrando que as técnicas apresentaram a mesma eficácia no período perioperatório e na SRPA.
2. No grupo G (OA) houve menor porcentagem de pacientes com NVPO do que nos grupos G (O) e G (A), durante sua permanência na enfermaria.
3. A acupuntura é uma alternativa não farmacológica para prevenção e tratamento de NVPO e pode ser utilizada isoladamente ou associada ao tratamento farmacológico em cirurgias ortopédicas de membros inferiores com bloqueio subaracnóideo associado à morfina.

8. REFERÊNCIAS

1. Apfel CC, Philip BK, Cakmakkaya OS, Shilling A, Shi Y-Y, Leslie JB, Allard M, Turan A, Windle P, Forren JO, Hooper VD, Radke OC, Ruiz J, Kovac A. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology*, 2012; 117: 475-8.
2. Simanski C, Waldvogel HH, Neugebauer E. [Postoperative nausea and vomiting (PONV). Clinical significance, basic principles, prevention and therapy.] *Chirurg*, 2001; 72: 1.417-26.
3. Carneiro NM. Acupuntura na prevenção e tratamento de náuseas e vômitos. In: *Projeto Diretrizes*. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, Colégio Médico de Acupuntura, 2007, p. 1-14.
4. Dershwitz M. Antiemetic drugs. In: White PF *et. al.* Ambulatory Anesthesia and Surgery. London, England. *W B Saunders Company Ltd*, 1997, p. 442-453.
5. Abreu MP. Controle de náuseas e vômitos – Antieméticos. In: Cangiani LM, *et. al.* Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo. *Tratado de Anestesiologia Saesp*. 7.^a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011, p. 1.743-55.
6. Ranger, CS. *Programa de Atualização em Anestesiologia*, fasc. 1.
7. Swerson EJ, Orkin FK. Postoperative nausea and vomiting. In: Orkin FK, Cooperman LH, Complications in Anesthesiology. Philadelphia, Pennsylvania. *J.B. Lippincott Company*, 1983, p. 429-435.
8. Ho KY, Chiu JW. Multimodal antiemetic therapy and emetic risk profiling. *Ann Acad Med Singapore.*, 2005; 34 (2): 196-205.

9. Watcha MF. The cost-effective management of postoperative nausea and vomiting. [comment]. *Anesthesiology.*, 2000; 92(4): 931-3.
10. Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anaesth.*, 2006; 53(9): 858-72.
11. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 2006;102 (6): 1.884-98.
12. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth & Analg*, 1999; 89(3): 652-8.
13. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *Jama*, 1989; 262 (21): 3.008-10.
14. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology*, 1999, sep; 91(3): 693-700.
15. Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, Tweed WA. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg.*, 1994, jan; 78 (1): 7-16.
16. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.*, 2003, jul; 97(1): 62-71, table of contents.
17. Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting-can it be eliminated? *Jama*, 2002; 287(10): 1.233-6.
18. Lee A, Done ML. The use of nonpharmacologic techniques to prevent postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesth Analg.*, 1999; 88: 1.362-9.
19. Filho PAG. Anestesia ambulatorial – náusea e vômitos: prevenção e tratamento. In: Cavalcanti IL, Cunha LBP, Abrão MA, Sarmiento RFO. *Tópicos de anestesia e dor*. Rio de Janeiro: Saerj – Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2011; 131-145.
20. Kim YH, Kim KS, Lee HJ, Shim JC, Yoon SW. The efficacy of several neuromuscular monitoring modes at the P6 acupuncture point in preventing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.*, 2011; 112: 819-23 Abstract/Free Full Text.

21. Chung WT. *Estudo prospectivo do valor da acupuntura no controle da náusea e vômitos em pacientes de câncer de mama submetidas à quimioterapia coadjuvante*. São Paulo, Tese de doutorado, 2007, p. 1-84.
22. Miller RD. *Anestesia*. 3.^a ed. São Paulo: Artes Médicas, vol. 2, 1993.
23. Nishida T, Smith MP. Raquianestesia, Peridural e Caudal. In DUNN, P.F., ALSTON, T.A., BAKER, K.H. *et. al. Manual de Anestesiologia Clínica Procedimentos do Massachusetts General Hospital*. 7.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 181-198.
24. Gupta S, Tarkkila P, Finucane BT. Complications of central neural blockadi. In: Finucane BT. *Complications of regional anesthesia*. Churchill Livingstone, USA, 1999.
25. Sharrock NE. Artroscopia do joelho. In: Roizen MF, Fleisher LA. *Fundamentos da prática de anestesia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, p. 345.
26. Pérez SCM, Foletto ZM. Anestesia em ortopedia e traumatologia. In: Manica JT e col. *Anestesiologia princípios e técnicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994, p. 402-8.
27. Cangiane LM, Cangiani LH, Lutti MN, Esteves LO. Anestesia subaracnóidea. In: Cangiani LM, *et. al. Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo. Tratado de Anestesiologia Saesp*. 7.^a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011, p. 1.479-1.513.
28. Kelly MC, Carabine VA, Hill DA *et. al.* A comparison of the effect pf intrathecal and extradural fentanyl on gastric emptyng in laboring women. *Anesth Analg.*, 1997; 85: 834-8.
29. Ganem EM, Módolo NSP, Ferrari F, Cordon FCO, Koguti ES, Castiglia YMM. Efeitos da associação entre pequenas doses subaracnóideas de morfina e cetoprofeno venoso e oral em pacientes submetidas à cesariana. *Rev Bras Anesthesiol*, 2003; 53: 4: 431-439.
30. Hamburger AK, Abdi S. Dor. In: DUNN, P.F., ALSTON, T.A., BAKER, K.H. *et. al. Manual de Anestesiologia Clínica Procedimentos do Massachusetts General Hospital*. 7.^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 492-509.
31. Stoelting RK, Hillier SC, trad. Wilson DH, Breitenbach V. *Manual de Farmacologia e Fisiologia na Prática Anestésica*. 2.^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 86-101.

32. Guyton AC, Hall JE. Fisiologia dos distúrbios gastrointestinais. In: Guyton AC, Hall JE. *Tratado de Fisiologia Médica*. 10.^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 712-18.
33. Bitetti JM, Weintraub HD. Nausea and Vomiting. In: Benumof JL, Saidman LJ. *Anesthesia and perioperative complications*. USA, Mosby Year Book, 1992, p. 396-412.
34. Maranhão MVM, Viana RB, Melo JEA, Pereira MSE, Farias PFS, Sarubbi ACMS, Silva JVA. Farmacologia e Emprego Clínico do Ondansetron. *Rev Bras Anesthesiol.*, 1996; 46: 5: 362-9.
35. Omoigui, S; trad. Finger C. *Manual de Drogas Usadas em Anestesia*. 2.^a ed. Livraria Santos Editora, 2001.
36. Rudd JA, Naylor RJ. Pharmacology of ondansetron. *Eur J Anaesthesiol.*, 1992; 9(Supl 6): 3-10.
37. Naylor RJ, Thall FC. The physiology and pharmacology of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 1994; 49 (Supl): 2-5.
38. Burce KT, Tyers MB. The role of 5-HT in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.*, 1992; 69 (Supl 1): 60S-62S.
39. Russel D, Kenny GNC. 5-HT₃ antagonists in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.*, 1992; 69: 63S-68S.
40. Baber N, Palmer JL, Frazer NM *et. al.* Clinical pharmacology of ondansetron in postoperative nausea and vomiting. *Eur J Anaesthesiol.*, 1992; 9 (Supl 6): 11-18.
41. Gargarian M, Harrell PG, Mohiuddin MM. Medicina Complementar e Alternativa In: DUNN, P.F., ALSTON, T.A., BAKER, K.H. *et. al. Manual de Anestesiologia Clínica Procedimentos do Massachusetts General Hospital*. 7.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 510-14.
42. Roscoe JA, Matteson SE. Acupressure and acustimulation bands for control of nausea: a brief review. *Am J Obstet Gynecol.*, 2002; 185: S244-7.
43. *National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement 107Acupuncture*. http://odp.od.nih.gov/consensus/cons/107/107_statement.htm. November 3-5, 1997.

44. Mayer DJ. Acupuncture: an evidence-based review of the clinical literature. *Annu Rev Med*, 2000; 51: 49-63.
45. Wang SM, Kain ZN. P6 Acupoint injections are as effective as droperidol in controlling early postoperative nausea and vomiting in children. *Anesthesiology*, 2002; 97: 359-66.
46. Dundee JW, Ghaly RG, Fitzpatrick KT, Abram WP, Lynch GA. Acupuncture prophylaxis of cancer chemotherapy-induced sickness. *J R Soc Med*, 1989; 82: 268-71.
47. Dundee JW, Ghaly RG, Bill KM, Chestnutt WN, Fitzpatrick KT, Lynas AG. Effect of stimulation of the P6 antiemetic point on postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*, 1989; 63: 612-8.
48. Shen J, Wenger N, Glaspy J, Hays RD, Albert PS, Choi C, et al. Electroacupuncture for control of myeloablative chemotherapy – Induced emesis: A randomized controlled trial. *Jama*, 2000; 284: 2.755-61.
49. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, et al. Society for ambulatory anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*, 2007; 105 (6): 1.615-28.
50. Carvalho WA, Vianna PTG, Braz JRC. Náuseas e Vômitos em Anestesia: Fisiopatologia e Tratamento. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999; 49: 1: 65-79.
51. Casali TAA. Opioides. In: Vane LA e col. *Manual de Fármacos para Anestesia*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia/SBA, 2006, p. 491-512.
52. Junying G, Wenquan H, Yongping S, Xiang D, Wei D. *Selecionando os pontos certos de acupuntura: um manual de acupuntura*. 2.^a ed. São Paulo: Roca, 2005.
53. Yamamura Y. *Acupuntura Tradicional: A arte de Inserir*. São Paulo: Roca, 1993.
54. Martins EIS, Garcia EG. *Pontos de Acupuntura: guia ilustrado de referência*. São Paulo: Roca, 2003.
55. World Health Organization. *Standard acupuncture nomenclature*. 2nd. ed. Manila: WHO; 1993.
56. Saad, M. Correspondência ao editor. In: *Einstein: Educ Contin Saúde*, 2008, 6 (4 Pt 2): 202.
57. Guimarães R, Boucinhas J. *Auriculoterapia visão oriental, visão ocidental*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1997.

58. Han JS, Terenius L. Neurochemical basis of acupuncture analgesia. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*, 1982; 22: 193-220.
59. Rusy LM, Hoffman GM, Weisman ST. Electroacupuncture prophylaxis of postoperative nausea and vomiting, following pediatric tonsillectomy with or without adenoidectomy. *Anesthesiology*, 2002; 96: 300-5.
60. Dundee JW, McMillan C. Review Article Positive evidence for P6 acupuncture antiemesis. *Postgrad Med J*, 1991; 67: 417-422.
61. Frey UH, Scharmann P, Lohlein C, Peters J. P6 acustimulation effectively decreases postoperative nausea and vomiting in high-risk patients. *Br J Anaesth*, 2009; 102: 620-5.
62. Alkaiissi A, Ledin T, Odkvist LM, Kalman S. P6 acupressure increases tolerance to nauseogenic motion stimulation in women at high risk for PONV. *Can J Anesth*, 2005; 52: 703-9.
63. Gan TJ, Jiao KR, Zenn M, Georgiade G. A randomized controlled comparison of electro-acupoint stimulation or ondansetron versus placebo for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.*, 2004; 99: 1070-5.
64. Han JS. Acupuncture and endorphins. *Neuroscience Letters*, 2003; 361: 258-261, Elsevier.
65. Zheng LH, Sun H, Wang GN, Liang J, Wu HX. Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation on nausea and vomiting induced by patient controlled intravenous analgesia with tramadol. *Clin J Integr Med*, 2008; 14: 61-4.
66. Wender RH. *Am J Health-Syst Pharm*, 2009; 66:S3-10.
67. Jewell D, Young G. Interventions for nausea and vomiting in early pregnancy (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3*, 2002. Oxford: Update Software.
68. O'Brien B, Relyea JM, Taerum T. Efficacy of P6 acupressure in the treatment of nausea and vomiting during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 1996; 174: 708-15.

69. Werntoft E. Effect of acupressure on nausea and vomiting during pregnancy. A randomized, placebo-controlled, pilot study. *J Reprod Med*, 2001; 46: 835-9.
70. Norheim AJ. [Acupressure against morning sickness.] *Tidsskr Nor Laegeforen*, 2001; 121: 2.712-5.
71. Zarate E, Mingus M, White PF, Chiu JW, Scuderi P, Loskota W, *et. al.* The use of transcutaneous acupoint electrical stimulation for preventing nausea and vomiting after laparoscopic surgery. *Anesth Analg*, 2001; 92: 629-35.
72. Arnberger M, Stadelmann K, P Alischer, Ponert R, Melber A, R. Greif Monitoring of neuromuscular blockade at the P6 acupuncture point reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiolog*, 2007, dez; 107 (6): 903-8.

ANEXOS I – SARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM



PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº. 4679.0.000.115-09, intitulado: “COMPARAÇÃO ENTRE O PONTO P6 (NEIGUAM), ONDANSETRON E DA ASSOCIAÇÃO DE AMBOS NA PREVENÇÃO DE NÁUSEAS E VÔMITOS EM CIRURGIA ORTOPÉDICA DE MEMBROS INFERIORES SOB BLOQUEIO SUBARACNOIDEO”, tendo como Pesquisadora Responsável Chang Yen Yin.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 18 de fevereiro 2010.

Prof. MSc. Plínio José Cavalcante Monteiro
Coordenador do CEP/UFAM

ANEXO II – SQUIZA A NAS O NA□TO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Convidamos o(a) Sr(a) a participar deste estudo, que tem por objetivo realizar estudo comparativo entre a utilização do ponto de acupuntura P6 (Neiguam) em relação ao emprego do antiemético Ondansetron e associação de ambos para prevenção de náuseas e vômitos no controle pós-operatório em cirurgias ortopédicas de membros inferiores e quadril realizado no Hospital Universitário Getúlio Vargas.

Sua participação nesta pesquisa será responder a um questionário sobre quantas vezes sentiu náusea ou teve vômito nas 24h após a cirurgia ou permitir aplicar agulha de acupuntura com aparelho de eletroestimulação na região próximo ao punho 30 minutos antes da cirurgia e durante o procedimento cirúrgico. Os objetivos deste estudo é a prevenção de náuseas e vômitos em cirurgias do membro inferior e quadril, aplicando a acupuntura ou medicamento.

Os benefícios relacionados com a sua participação poderão ser a diminuição de medicamento antiemético e seus efeitos colaterais, redução de náusea e vômito. Os riscos prováveis relacionados com sua participação será na hora da aplicação ocorrer pequena vermelhidão, leve dor na aplicação da acupuntura, pequena mancha roxa que desaparecerá em 3 a 4 dias ou gota de sangue após retirada da agulha, ter náusea e vômito que será dado logo o remédio e talvez sonolência, mas esperamos que nada disso aconteça.

Sua participação não é obrigatória, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento, sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois serão tabulados em quantitativo.

Participando deste estudo não terá nenhum custo diferente dos que já vinha tendo com o seu tratamento, bem como também não terá qualquer custo com os exames que porventura vierem a ser realizados.

Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Para qualquer outra informação o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o(a) pesquisador(a) pelo telefone (92) 8802-4490 ou 3305-4782.

Declaro que concordei em participar deste projeto, de acordo com os esclarecimentos que me foram dados acima:

Nome: _____

Assinatura: _____

Data: ____ / ____ / ____

Impressão dactiloscópica, no caso de não saber assinar

Pesquisador Responsável: _____

Assinatura e carimbo: _____

Data: ____ / ____ / ____

ANEXO III – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS – HUGV
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA DO CET-HUGV
PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO: NÁUSEAS E VÔMITOS X PONTO P6
(NEIGUAN)

CIRURGIA: _____ DATA ___/___/___

HORA _____

CIRURGIÃO: _____

ANESTESIOLOGISTA: _____

PACIENTE: _____ idade _____

SEXO : M _____ F _____

PESO _____ ALTURA _____ COR: _____

HISTÓRIA PRÉVIA: VÔMITO: SIM NÃO Causa _____

TABAGISMO: SIM NÃO CINETOSE: SIM NÃO

HIPERTENSÃO: SIM NÃO DIABÉTICO: SIM NÃO CARDIOPATA:
SIM NÃO

RAQUIANESTESIA: Bupivacaína 0,5% 15mg e Morfina 0,1mg

GRUPO I – ONDANSETRON 8 mg EV

GRUPO II – ELETROACUPUNTURA 30 _____ ou 60 _____ min ANTES

GRUPO III – ONDANSETRON 8 mg EV e ELETROACUPUNTURA 30 _____ ou 60 _____ min ANTES

Duração do ato cirúrgico: _____ h

NÁUSEA 1X / _____ 2X / _____ 3X / _____ 4X / _____ NENHUMA

VÔMITO 1X / _____ 2X / _____ 3X / _____ 4X / _____

NENHUMA

Obs.: _____

SRPA:

TEMPO	NÁUSEA	VÔMITO	ASPECTO
0 a 30 min			
30 a 60 min			
60 a 90 min			
90 min a 2h			

Obs.:

PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO: NÁUSEAS E VÔMITOS X PONTO P6
(NEIGUAN) – PO nas 24h

PACIENTE: _____ DATA _____

GRUPO I: ONDANSETRON –

GRUPOII: ELETROESTIMULAÇÃO –

GRUPOIII: ONDANSETRON E ELETROESTIMULAÇÃO –

ENFERMARIA:

TEMPO	NÁUSEA	VÔMITO	ASPECTO
30 min			

30 a 60 min			
60 a 90 min			
90 min a 2h			
3h			
6h			
12h			
24h			
TOTAL			

**UTILIZAÇÃO DA CONDUTA RESGATE PARA NÁUSEA E VÔMITO:
(o resgate deve ser realizado da mesma forma em todos os grupos)**

Ondansetron 4 mg EV ÀS: _____ h

EFEITOS COLATERAIS:

Assinalar somente os positivos.

Cefaleia			Manifestações extrapiramidais,	
Constipação			Aumento de enzimas hepáticas	
Embaçamento de visão			Dor e hiperemia no local da injeção	
Dor abdominal			Disfunção hepática	
Convulsões			Hipocalcemia	
Reações extrapiramidais			Angina	
Dispneia			Hipotensão	
Broncospasmo			Bloqueio cardíaco de 2.º grau	
Bradycardia			Síndrome neuroléptica	
Taquicardia				

Obs.:

calmo	nervoso	agitado	sedado	dor no local da cirurgia	outro (citar):
-------	---------	---------	--------	-----------------------------	----------------