



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA  
MONOGRAFIA DO TÉRMINO DA RESIDÊNCIA MÉDICA EM ANESTESIOLOGIA

**TRANSTORNOS HEMODINÂMICOS NA ANESTESIA  
SUBARACNÓIDEIA UTILIZANDO BUPIVACAÍNA COM E SEM  
CLONIDINA**

LINHA DE PESQUISA: MECANISMO DE AÇÃO DOS ANESTÉSICOS E  
NEUROTRANSMISSORES

ORIENTADOR: PROFESSOR JOÃO FLORÊNCIO DE ABREU BAPTISTA  
CO-ORIENTADORES: PROFESSORES MARCOS CELIO BROCCO E  
ANTÔNIO ROBERTO CARRARETTO

VITÓRIA  
2010

**TÍTULO DO PROJETO**

Transtornos Hemodinâmicos na Anestesia Subaracnóideia Utilizando Bupivacaína COM e SEM Clonidina.

**AUTOR DA PESQUISA**

Mariana Haese Barros.

**ORIENTADOR DA PESQUISA**

Professor João Florêncio de Abreu Baptista.

**CO-ORIENTADORES**

Professores Marcos Célio Brocco e Antônio Roberto Carraretto.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	5
1.1 DADOS PERTINENTES À LITERATURA .....	5
1.1.1 CLONIDINA.....	5
2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
3 MÉTODO.....	8
4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO .....	8
5 CRONOGRAMA.....	8
6 ORÇAMENTO .....	9
6.1 HUMANOS .....	9
6.2 APARELHAGEM .....	9
6.3 REQUISITOS PARA O TRABALHO.....	10
6.4 RECURSOS FINANCEIROS .....	10
7 RESULTADOS .....	10
8 DISCUSSÃO .....	15
9 CONCLUSÃO.....	18
10 REFERÊNCIAS.....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil da população.....	11
Tabela 2 - Variação da pressão segundo o uso ou não de clonidina.....	12
Tabela 3 - Variação de FC segundo o uso ou não de clonidina.....	12
Tabela 4 - Clonidina versus vasoconstritores.....	12
Tabela 5 - Uso de vasoconstritores por sexo .....	13
Tabela 6 - Uso ou não de clonidina e vasoconstritores por sexo .....	13
Tabela 7 - Estatística descritiva das variáveis.....	13
Tabela 8 - Tempo cirúrgico (em minutos).....	14
Tabela 9 - Tempo cirúrgico (em minutos).....	14
Tabela 10 - Tempo cirúrgico (em minutos).....	15

# 1 INTRODUÇÃO

A dor após as cirurgias do andar inferior do abdome, bem como os transtornos hemodinâmicos durante a operação é um problema ainda complexo.

Apesar dos avanços tecnológicos ocorridos nos últimos tempos, a utilização de coadjuvantes ( $\alpha_2$  agonistas) com anestésicos locais com o intuito de melhorar a analgesia pós-operatória, ainda dificulta a manutenção da homeostasia durante o ato cirúrgico.

## 1.1 DADOS PERTINENTES À LITERATURA

### 1.1.1 CLONIDINA

A clonidina, um agonista  $\alpha_2$  adrenérgico, foi inicialmente introduzida como descongestionante nasal e, posteriormente, como agente anti-hipertensivo de ação central.<sup>2</sup> Apresenta grau de especificidade  $\alpha_2/\alpha_1$  da ordem de 220:1<sup>1,2</sup>, sendo 16 vezes mais potente em relação aos receptores  $\alpha_2$  do que aos imidazolina<sup>3</sup>. Por conta de sua grande lipossolubilidade, similar à do fentanil<sup>4</sup>, é rapidamente absorvida após administração oral. Por esta via, apresenta biodisponibilidade de 70% a 80%, atingindo pico plasmático em cerca de 60 a 90 minutos. Pela mesma razão, atravessa com facilidade a barreira hematoencefálica. Sua taxa de ligação proteica corresponde a 20%, sendo seu volume de distribuição de 1,7 a 2,5 L/kg e seu clearance de 1,9 a 4,3 ml/min/kg. Sofre metabolização hepática em compostos inativos da ordem de 50%. O restante é excretado pelos rins na forma inalterada. Após administração oral, cerca de 20% da droga é excretada nas fezes. Seu  $t_{1/2\beta}$  varia de 6 a 23 horas após uso venoso<sup>1,2</sup>.

Em anestesiologia, tem indicação na medicação pré-anestésica,<sup>5</sup> com a finalidade de modular as respostas cardiovasculares à intubação traqueal; durante a cirurgia, reduz a incidência de infarto do miocárdio e a necessidade de anestésicos e analgésicos.<sup>6</sup>

No pós-operatório, apresenta benefícios no controle da dor, especialmente quando administrada por via peridural ou subaracnóidea e se combinada com opióides.<sup>7</sup>

A partir de 1980, a clonidina passou a ser utilizada como adjuvante dos anestésicos locais em várias técnicas de anestesia regional.<sup>8,9</sup>

Nas técnicas neuroaxiais (peridural e subaracnóidea), a clonidina atua, principalmente, nos receptores pré-sinápticos; o mecanismo de ação não está totalmente esclarecido, mas, provavelmente, está relacionado à ativação de receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos no sistema modulador descendente, à liberação de acetilcolina e à síntese de óxido nítrico pelas células da coluna dorsal da medula espinhal.

A clonidina potencializa o efeito dos anestésicos locais porque promove bloqueio da condução nas fibras A - delta e C<sup>10,11</sup>, por aumento na condutância ao potássio, hiperpolarizando-as; tem também ação vasoconstritora, mediada por receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos pós-sinápticos, que leva à diminuição da remoção do anestésico local, permitindo maior tempo de contato com as estruturas nervosas.

Por via subaracnóidea (15 a 75 mcg) e peridural (75 a 150 mcg), melhora a qualidade da anestesia e apresenta potente ação analgésica ao ativar  $\alpha_2$  adrenoreceptores na substância cinzenta da medula espinhal. Esta ação anti-nociceptiva ocorre tanto para a dor somática quanto para a visceral.

Em anestesia pediátrica, a adição de clonidina (1 a 2 mcg.kg<sup>-1</sup>) à bupivacaína isobárica na anestesia subaracnóidea de recém-natos e ao bloqueio peridural sacral (1 mcg.kg<sup>-1</sup>) prolonga a duração do bloqueio motor e sensitivo.

A atividade analgésica pós-operatória da clonidina por via peridural atenua as respostas imunológicas, o que foi demonstrado por meio da menor concentração de interleucina-6, que é produzida precocemente (2 a 4 horas após o trauma tissular) e guarda relação com a gravidade e a magnitude da cirurgia. Em dose de 8 mcg.kg<sup>-1</sup>, seguida de infusão contínua de 2 mcg.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>, promove boa analgesia sem efeitos colaterais importantes.

Efeito colateral como hipotensão arterial, devido à inibição de neurônios pré-ganglionares simpáticos, está relacionado com o dermatomo em que a clonidina é administrada; em nível torácico baixo e lombar, não aumenta a sua incidência. Bradicardia ocorre por ativação de receptores  $\alpha_2$  pré-sinápticos, com redução da exocitose da noradrenalina e por efeito simpaticolítico sobre o sistema nervoso central. A hipotensão arterial é facilmente corrigida pela administração de drogas  $\alpha_1$  adrenérgicas, como a efedrina. O efeito sedativo acontece pela ativação de receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos no SNC (locus coeruleus), com diminuição na liberação

de noradrenalina. Em raquianestesia, ocorre com dose maior do que 150 mcg e principalmente em combinação com opióides. Náusea tem como etiologia a presença de acetilcolina na zona quimiorreceptora do gatilho.<sup>12</sup>

A clonidina tem sido utilizada com finalidade analgésica, porém as alterações hemodinâmicas são uma realidade quando utilizadas como coadjuvantes em bloqueios subaracnóides, principalmente em doses acima de 75mcg.<sup>13,14</sup>

Na hemorroidectomia, sob bloqueio caudal, a clonidina, acrescentada a uma mistura de bupivacaína, lidocaína e epinefrina, induziu maior tempo para a solicitação de analgésico do que a solução salina acrescentada à referida mistura.<sup>15</sup> Em cirurgia proctológica, inclusive a hemorroidectomia, a clonidina associada à lidocaína e ao fentanil, em anestesia subaracnóidea, prolongou o tempo de analgesia, diminuiu a intensidade da dor, com mínimos efeitos adversos.<sup>1</sup> A clonidina com a ropivacaína melhoraram a analgesia pós-operatória quando utilizadas na anestesia epidural nas cirurgias realizadas no andar inferior do abdome.<sup>17-19</sup> Mas a clonidina não melhorou a analgesia quando administrada por via intratecal na cirurgia de substituição do quadril e do joelho,<sup>20</sup> por cateter próximo ao nervo infraclavicular, na cirurgia ortopédica do membro superior;<sup>21</sup> e por via interescaânica, na cirurgia do ombro.<sup>22</sup>

Considerando que a eficácia analgésica da clonidina é contraditória e que a anestesia subaracnóidea com bupivacaína a 0,5% tem sido utilizada com frequência em nosso serviço, realizamos o presente estudo com o objetivo de verificar, no per-operatório de pacientes submetidos às operações do andar inferior do abdome, a segurança (alterações hemodinâmicas) da anestesia subaracnóidea com bupivacaína hiperbárica a 0,5%, associada ou não a 75 µg de clonidina.

## 2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A dor após as cirurgias do andar inferior do abdome, bem como as alterações hemodinâmicas durante o ato quando se tenta minorar a dor a despeito das conquistas no campo da analgesia, é uma realidade. Várias medidas têm sido utilizadas para combatê-la. O objetivo deste trabalho foi verificar, no per-operatório, a eficácia do uso de  $\alpha_2$  agonista (clonidina) como coadjuvante de anestésico local no

intuito de minorar a dor pós-operatória mantendo a homeostasia e a segurança da anestesia subaracnóidea com bupivacaína a 0,5%, associada ou não à clonidina.

### **3 MÉTODO**

Após aprovação pelo CEP-CCS-UFES, foram estudados trinta pacientes de ambos os gêneros, distribuídos aleatoriamente (sorteio) em dois grupos de acordo com o tipo de anestesia: grupo 1 (n=15) - subaracnóidea com bupivacaína 0,5%; grupo 2 (n=15) - subaracnóidea com bupivacaína 0,5% e 75 µg de clonidina. A intensidade das alterações hemodinâmicas foi avaliada de acordo com a necessidade do uso de vasoconstritores durante o ato, bem como da dose necessária para manter a pressão arterial a níveis compatíveis mantendo a homeostasia do paciente. No trans-operatório foram verificadas: pressão arterial, pulso, frequência respiratória, saturação de oxigênio e eletrosciloscopia nas derivações D<sub>2</sub> e V<sub>1</sub>.

### **4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO**

Foram utilizadas as seguintes estatísticas: estatística descritiva para calcular a média aritmética (M.A) e desvio padrão (D.P.) das variáveis: pressão arterial (tabela 2), frequência cardíaca (tabela 3), tempo cirúrgico e pulso (tabela 7); teste de hipótese de Pearson para correlacionar o uso de clonidina com o uso ou não de vasoconstrictor (tabela 4); teste de hipótese de Fischer exato para correlacionar o gênero com o uso ou não de vasoconstritores (tabela 5); e teste t-student para correlacionar tempo cirúrgico com o uso ou não de clonidina (tabela 9) e com o uso ou não de vasoconstictares (tabela 10).

### **5 CRONOGRAMA**

O cronograma serviu para ordenar as atividades seguidas nos últimos quatro meses que foram classificadas de acordo com os seguintes pontos:



- A) Criação de um projeto de pesquisa para autorização pelo Comitê de Ética e Pesquisa;
- B) Coleta dos dados pela avaliação dos transtornos hemodinâmicos de 30 pacientes, divididos em 2 grupos, com e sem clonidina;
- C) Comparação estatística dos dados para resultados, discussão e conclusão;
- D) Dissertação do Trabalho de Conclusão de Curso.

<b>Ativ.</b>	<b>out/09</b>			<b>nov/09</b>			<b>dez/09</b>			<b>jan/10</b>		
<b>A</b>	X	X										
<b>B</b>	X	X	X	X	X	X						
<b>C</b>					X	X	X					
<b>D</b>							X	X	X	X	X	X

## **6 ORÇAMENTO**

### **6.1 HUMANOS**

Equipe cirúrgica composta por: cirurgião, dois auxiliares, um instrumentador, um anesthesiologista e um residente de anesthesiologia; um residente e dois alunos da graduação para avaliação pós-operatória do paciente por 12h após a cirurgia. Estes últimos desconheciam o grupo à que pertencia o paciente.

### **6.2 APARELHAGEM**

Sala cirúrgica devidamente preparada para o procedimento contendo: aparelho de anestesia com monitor não invasivo que pode mensurar pressões (máxima, mínima e média), oximetria de pulso, eletrocardioscopia com duas derivações, entre outros.

### **6.3 REQUISITOS PARA O TRABALHO**

Hospital devidamente aparelhado para o procedimento, pessoal de apoio devidamente treinado, recuperação pós-anestésica devidamente habilitada para receber os pacientes advindos do centro cirúrgico, havendo inclusive pessoal de apoio para avaliar os sinais vitais do paciente.

### **6.4 RECURSOS FINANCEIROS**

Este trabalho foi desenvolvido em pacientes advindos do Sistema Único de Saúde internados no HUCAM, não havendo nenhuma despesa adicional além daquelas já autorizadas pela guia de internação, outrossim, informamos ainda que despesas adicionais tais como impressão, digitação, despesa com cálculos estatísticos, etc, foram pagas pelo pesquisador .

## **7 RESULTADOS**

A anestesia subaracnóidea transcorreu sem incidentes. Ambas, associadas ou não à clonidina, se mostraram eficazes. A monitorização da pressão arterial não invasiva, determinada pelo método de Riva-Rocci, a eletrocardioscopia nas derivações  $D_2$  e  $V_1$ , que foi utilizada também para medida da frequência cardíaca, e a oximetria de pulso para medida da saturação da hemoglobina ( $SpO_2$ ) não sofreram alterações imprevistas. Os pacientes, por terem sido submetidos à raquianestesia apresentaram melhor relaxamento muscular, o que facilitou o ato cirúrgico.

Na amostra estudada obtivemos os seguintes resultados conforme tabelas abaixo:

Tabela 1: Perfil da população

<b>Variáveis</b>	<b>Características</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Sexo	Masculino	20	66,7
	Feminino	10	33,3
	Total	30	100,0
Uso de clonidina	Sim	15	50,0
	Não	15	50,0
	Total	30	100,0
Uso de Vasoconstritores	Sim	10	33,3
	Não	20	66,7
	Total	30	100,0

Tabela 2: Variação da pressão segundo o uso ou não de clonidina

<b>Estatísticas</b>	<b>Uso de Clonidina</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Nº de pacientes	15	15
Média	40,5	38,1
Desvio padrão	12,6	9,9
Coeficiente de variação	31,1	26,0
IC 95% (teste t-student)	33,8 - 47,2	32,9 - 43,3
Valor-p	0,565	

Tabela 3: Variação de FC segundo o uso ou não de clonidina

<b>Estatísticas</b>	<b>Uso de clonidina</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Nº de pacientes	15	15
Média	33,7	31,1
Desvio padrão	12,2	12,4
Coeficiente de variação	36,2	39,9
IC 95% (teste t-student)	27,2 - 40,2	24,5 - 37,7
Valor-p	0,540	

Tabela 4: Clonidina versus vasoconstritores

<b>Uso de Vasoconstritores</b>	<b>Uso de Clonidina</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Sim	5 (33,3%)	5 (33,3%)
Não	10 (66,7%)	10 (67,7%)
Total	15 (100%)	15 (100%)

Valor-p = 1,0    Teste de hipótese  $\chi^2$  de Pearson para independência de eventos

Tabela 5: Uso de vasoconstritores por sexo

<b>Sexo</b>	<b>Uso de vasoconstritores</b>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Masculino	7 (70%)	13 (65%)
Feminino	3 (30%)	7 (35%)
Total	10 (100%)	20 (100%)

Valor-p = 0,560

Teste de hipótese de Fischer exato

Tabela 6: Uso ou não de clonidina e vasoconstritores por sexo

<b>Sexo</b>	<b>Uso de clonidina</b>					<b>Total</b>
	<b>Sim</b>		<b>Não</b>			
	<b>Uso de vasoconstritores</b>					
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	
Masculino	4	6		3	7	20
Feminino	1	4		2	3	10
Total	5	10		5	10	30

Tabela 7: Estatística descritiva das variáveis

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
Tempo cirúrgico (min)	30	45	120	79,5	28,7
Pulso (bpm)	30	69	131	87,83	13,2
$\Delta$ FC (%)	30	10,1	56,2	32,4	11,2
NIBP (mmHg)	30	91	159	116,1	19,0
$\Delta$ P (%)	30	20,6	62,2	39,3	1,2

Tabela 8: Tempo cirúrgico (em minutos)

<b>Estatísticas</b>	<b>Vasoconstrictores</b>			
	<b>Sim</b>		<b>Não</b>	
	<b>Clonidina</b>			
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Nº de pacientes	5	5	10	10
Média	90,0	69,0	85,5	73,5
Desvio padrão	30,0	31,1	27,4	29,5
Coeficiente de variação	33,3	45,1	32,0	40,1
IC 95% (teste t-student)	59,1 - 120,9	57,9 - 122,1	65,5 - 105,5	64,0 - 107,0
Valor-p	0,309		0,359	

Tabela 9: Tempo cirúrgico (em minutos)

<b>Estatísticas</b>	<b>Clonidina</b>	
	<b>Com</b>	<b>Sem</b>
Nº de pacientes	15	15
Média	87,0	72,0
Desvio padrão	27,3	29,0
Coeficiente de variação	31,4	40,3
IC 95% (teste t-student)	72,6 - 101,4	56,7 - 87,3
Valor-p	0,156	

Tabela 10: Tempo cirúrgico (em minutos)

Estatísticas	Vasoconstrictores	
	Com	Sem
Nº de pacientes	10	20
Média	79,5	79,5
Desvio padrão	30,9	28,4
Coeficiente de variação	38,9	35,7
IC 95% (teste t-student)	59,5 - 99,5	66,5 - 92,5
Valor-p	1,000	

## 8 DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, os fatores que interferem no aparecimento de transtornos hemodinâmicos são: nível do bloqueio anestésico com aumento da simpatectomia química presente e associação de coadjuvantes, principalmente os agonistas  $\alpha_2$  adrenérgicos.

A clonidina, um agonista  $\alpha_2$  adrenérgico, foi inicialmente introduzida como descongestionante nasal e, posteriormente, como agente anti-hipertensivo de ação central.<sup>2</sup> Apresenta grau de especificidade  $\alpha_2/\alpha_1$  da ordem de 220:1<sup>1,2</sup>, sendo 16 vezes mais potente em relação aos receptores  $\alpha_2$  do que aos imidazolina<sup>3</sup>. Por conta de sua grande lipossolubilidade, similar à do fentanil<sup>4</sup>, é rapidamente absorvida após administração oral por esta via, apresenta biodisponibilidade de 70% a 80%, atingindo pico plasmático em cerca de 60 a 90 minutos. Pela mesma razão, atravessa com facilidade a barreira hematoencefálica. Sua taxa de ligação proteica corresponde a 20%, sendo seu volume de distribuição de 1,7 a 2,5 L/kg e seu clearance de 1,9 a 4,3 ml/min/kg. Sofre metabolização hepática em compostos

inativos da ordem de 50%. O restante é excretado pelos rins na forma inalterada. Após administração oral, cerca de 20% da droga é excretada nas fezes. Seu  $t_{1/2\beta}$  varia de 6 a 23 horas após uso venoso<sup>1,2</sup>.

Em anestesiologia, tem indicação na medicação pré-anestésica,<sup>5</sup> com a finalidade de modular as respostas cardiovasculares à intubação traqueal; durante a cirurgia, reduz a incidência de infarto do miocárdio e a necessidade de anestésicos e analgésicos.<sup>6</sup>

No pós-operatório, apresenta benefícios no controle da dor, especialmente quando administrada por via peridural ou subaracnóidea e se combinada com opióides.<sup>7</sup>

A partir de 1980, a clonidina passou a ser utilizada como adjuvante dos anestésicos locais em várias técnicas de anestesia regional.<sup>8,9</sup>

Nas técnicas neuroaxiais (peridural e subaracnóidea), a clonidina atua, principalmente, nos receptores pré-sinápticos; o mecanismo de ação não está totalmente esclarecido, mas, provavelmente, está relacionado à ativação de receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos no sistema modulador descendente, à liberação de acetilcolina e à síntese de óxido nítrico pelas células da coluna dorsal da medula espinhal.

A clonidina potencializa o efeito dos anestésicos locais porque promove bloqueio da condução nas fibras A - delta e C<sup>10,11</sup>, por aumento na condutância ao potássio, hiperpolarizando-as; tem também ação vasoconstritora, mediada por receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos pós-sinápticos, que leva à diminuição da remoção do anestésico local, permitindo maior tempo de contato com as estruturas nervosas.

Por via subaracnóidea (15 a 75 mcg) e peridural (75 a 150 mcg), melhora a qualidade da anestesia e apresenta potente ação analgésica ao ativar  $\alpha_2$



adrenoreceptores na substância cinzenta da medula espinhal. Esta ação anti-nociceptiva ocorre tanto para a dor somática quanto para a visceral.

Em anestesia pediátrica, a adição de clonidina (1 a 2 mcg.kg<sup>-1</sup>) à bupivacaína isobárica na anestesia subaracnóidea de recém-natos e ao bloqueio peridural sacral (1 mcg.kg<sup>-1</sup>) prolonga a duração do bloqueio motor e sensitivo.

A atividade analgésica pós-operatória da clonidina por via peridural atenua as respostas imunológicas, o que foi demonstrado por meio da menor concentração de interleucina-6, que é produzida precocemente (2 a 4 horas após o trauma tissular) e guarda relação com a gravidade e a magnitude da cirurgia. Em dose de 8 mcg.kg<sup>-1</sup>, seguida de infusão contínua de 2 mcg.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>, promove boa analgesia sem efeitos colaterais importantes.

Efeito colateral como hipotensão arterial, devido à inibição de neurônios pré-ganglionares simpáticos, está relacionado com o dermatomo em que a clonidina é administrada; em nível torácico baixo e lombar, não aumenta a sua incidência. Bradicardia ocorre por ativação de receptores  $\alpha_2$  pré-sinápticos, com redução da exocitose da noradrenalina e por efeito simpaticolítico sobre o sistema nervoso central. A hipotensão arterial é facilmente corrigida pela administração de drogas  $\alpha_1$  adrenérgicas, como a efedrina. O efeito sedativo acontece pela ativação de receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos no SNC (locus coeruleus), com diminuição na liberação de noradrenalina. Em raquianestesia, ocorre com dose maior do que 150 mcg e principalmente em combinação com opióides. Náusea tem como etiologia a presença de acetilcolina na zona quimiorreceptora do gatilho.<sup>12</sup>

A clonidina tem sido utilizada com finalidade analgésica, porém as alterações hemodinâmicas são uma realidade quando utilizadas como coadjuvantes em bloqueios subaracnóideos, principalmente em doses acima de 75mcg.<sup>13,14</sup>

Na hemorroidectomia, sob bloqueio caudal, a clonidina, acrescentada a uma mistura de bupivacaína, lidocaína e epinefrina, induziu maior tempo para a solicitação de analgésico do que a solução salina acrescentada à referida mistura.<sup>15</sup> Em cirurgia proctológica, inclusive a hemorroidectomia, a clonidina associada à lidocaína e ao fentanil, em anestesia subaracnóidea, prolongou o tempo de analgesia, diminuiu a intensidade da dor, com mínimos efeitos adversos.<sup>16</sup> A clonidina com a ropivacaína melhoraram a analgesia pós-operatória quando utilizadas na anestesia epidural nas cirurgias realizadas no andar inferior do abdome.<sup>17-19</sup> Mas a clonidina não melhorou a analgesia quando administrada por via intratecal na cirurgia de substituição do quadril e do joelho,<sup>20</sup> por cateter próximo ao nervo infraclavicular, na cirurgia ortopédica do membro superior;<sup>21</sup> e por via interescalênica, na cirurgia do ombro.<sup>22</sup>

Considerando que a eficácia analgésica da clonidina é contraditória e que a anestesia subaracnóidea com bupivacaína a 0,5% tem sido utilizada com frequência em nosso serviço, realizamos o presente estudo com o objetivo de verificar, no perioperatório de pacientes submetidos às operações do andar inferior do abdome, a segurança (alterações hemodinâmicas) da anestesia subaracnóidea com bupivacaína hiperbárica a 0,5%, associada ou não a 75 µg de clonidina.

## **9 CONCLUSÃO**

A análise dos resultados nos permitiu concluir: o estudo da intensidade das alterações hemodinâmicas da amostra de trinta pacientes de ambos os gêneros, distribuídos aleatoriamente em dois grupos de acordo com o tipo de anestesia: grupo 1 (n=15) - subaracnóidea com bupivacaína 0,5%; grupo 2 (n=15) - subaracnóidea com bupivacaína 0,5% e 75 µg de clonidina, se mostrou segura e

eficaz em manter a homeostasia adequada dos pacientes submetidos à cirurgias do andar inferior do abdome no HUCAM no período entre outubro e dezembro.

## 10 REFERÊNCIAS

- 1- HAYASHI Y, MAZE M. Alpha2 adrenoceptor agonists and anaesthesia. *Br J Anaesth* 1993;71:108-118.
- 2-SANDLER AN. The role of clonidine and alpha -agonists for postoperative analgesia. *Can J Anaesth* 43:1191-1194, 1996.
- 3- KHAN ZP, FERGUSON CN, JONES RM. Alpha-2 and imidazoline receptor agonists. *Anaesthesia* 54:146-165, 1999.
- 4- EISENACH JC, De KOCK M, KLIMSCHA W.  $\alpha_2$ -adrenergic agonists for regional anesthesia. a clinical review of clonidine (1984-1995). *Anesthesiology* 85:655-674, 1996.
- 5-CARABINE UA, WRIGHT PM, MOORE J. Preanaesthetic medication with clonidine. A dose-response study. *Br J Anaesth* 67:79-83, 1991.
- 6-ROEKAERTS PM, PRINZEN FW, de LANGE S. Beneficial effects of dexmedetomidine on ischaemic myocardium of anaesthetized dogs. *Br J Anaesth* 77:427-429, 1996.
- 7-EISENACH JC, D'ANGELO R, TAYLOR C et al. An isobolographic study of epidural clonidine and fentanyl after cesarean section. *Anesth Analg* 79:285-290, 1994.
- 8-BONNET F, BRUN-BUISSON V, SAADA M et al. Dose-related prolongation of hyperbaric tetracaine spinal anesthesia by clonidine in humans. *Anesth Analg* 68:619-622, 1989.
- 9-NISHIKAWA T, DOHI S. Clinical evaluation of clonidine added to lidocaine solution for peridural anesthesia. *Anesthesiology* 73:853-859, 1990.
- 10-GAUMANN DM, BRUNET PC, JIROUNEK P. Clonidine enhances the effects of lidocaine on C-fiber action potential. *Anesth Analg* 74:719-725, 1992.
- 11-GAUMANN DM, BRUNET PC, JIROUNEK P. Hyperpolarizing afterpotentials in C fibers and local anesthetic effects of clonidine and lidocaine. *Pharmacology* 48:21-29, 1994.
- 12-KLIMSCHA W, TONG C, EISENACH JC. Intrathecal  $\alpha_2$ -adrenergic agonists stimulate acetylcholine and norepinephrine release from the spinal cord dorsal horn in sheep. An in vivo microdialysis study. *Anesthesiology* 87:110-116, 1997.
- 13-FOGARTY DJ, CARABINE UA, MILLIGAN KR. Comparison of the analgesic effects of intrathecal clonidine and intrathecal morphine after spinal anaesthesia in patients undergoing total hip replacement. *Br J Anaesth* 71:661-664, 1993.
- 14-NIEMI L. Effects of intrathecal clonidine on duration of bupivacaine spinal anaesthesia, haemodynamics, and postoperative analgesia in patients undergoing knee arthroscopy. *Acta Anaesthesiol Scand* 38:724-728, 1994.

- 15- Martinez Gonzalez L, León Vázquez AR, Pajon SAO. Clonidina intratecal para alivio del dolor posoperatório em cirurgia proctológica. Su combinacion com otros agentes. Rev Cub Cir 2000; 40(4): 297-304.
- 16- Van Elstraete AC, Pastureau F, Lebrun T, Mehdaoul H. Caudal clonidine for postoperative analgesia in adults. Br J Anaesth 2000; 84(3): 401-2.
- 17- BAPTISTA, J. F. A. ; PAULO, I. C. A. L. ; PAULO, D. N. S. ; BROCCO, Marcos Célio ; Rafael Rodolfo Serafim ; Lazaro da Silva Alcino . Epidural anesthesia using a 0,75% ropivacaine and subarachnoid anesthesia with a 0,5% bupivacaine associated or not with clonidine in hemorrhoidectomies. Acta Cir. Bras. [online].. Acta Cirúrgica Brasileira (Online), v. 23, p. 536-542, 2008.
- 18-Wu CT, Jao SW, Borel CO , Yeh CC, Li CY, Lu CH *et al.* The effect of epidural clonidine on perioperative cytokine response, postoperative pain, and bowell function in patientes undergoing colorectal surgery. Anesth Analg 2004; 99: 502-509.
- 19- Braz JRC, Koguti ES, Braz LG, da Justa Crotton B, Navarro LHL. Efeitos da associação da clonidina à bupivacaína hiperbárica na anestesia subaracnóide alta. Rev Bras Anesthesiol 2003; 53: 561-72.
- 20- Geniing M, Tryba M, Lusebrink I *et al.* Can the addition of clonidine improve the analgesic efficacy of low dose intrathecal morphine? A randomized double-blind trial. Anaesthesist 2003; 52(3): 204-9.
- 21- Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK- Continuous infraclavicular perineural infusion with clonidine and ropivacaine compared with ropivacaine alone: a randomized, double-blind, controlled study. Anesth Analg 2003; 97(3): 706-12.
- 22- Esteves S, Sá P, Figueiredo D *et al.* Duration and quality of postoperative analgesia after brachial plexus block for shoulder surgery: ropivacaine 0,5% versus ropivacaine 0,5% plus clonidine . Rev Esp Anesthesiol Reanim 2002; 49(6): 302-5.