

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

VICTÓRIA ALEXIA ENRICONI AREND

**MANEJO DA HIPERTENSÃO PRÉ-ANESTÉSICA E INTRAOPERATÓRIA EM
PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA**

CASCABEL

2020

VICTÓRIA ALEXIA ENRICONI AREND

**MANEJO DA HIPERTENSÃO PRÉ-ANESTÉSICA E INTRAOPERATÓRIA EM
PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA**

Pesquisa apresentada à disciplina de TCC do
Curso de Medicina do Centro Universitário da
Fundação Assis Gurgacz.

Prof. Orientador: Ivan Roberto Bonotto Orso

Prof. Coorientador: Carlos Eduardo Santos Martins

CASCABEL

2020

MANEJO DA HIPERTENSÃO PRÉ-ANESTÉSICA E INTRAOPERATÓRIA EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

RESUMO

Introdução: A obesidade é um distúrbio metabólico que acomete grande parte da população e vem crescendo exponencialmente nos últimos anos. Associado a esse distúrbio metabólico, tem-se a hipertensão arterial, prevalente também durante o procedimento cirúrgico, sendo uma complicação ou gerando complicações, precisando ser manejada de forma adequada pelo anestesista. **Metodologia:** Foram analisados 11 prontuários de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica no ano de 2018, em um hospital particular de Cascavel/PR. **Resultados:** Nos prontuários analisados, foi encontrada uma média de idade de 36,63 anos, com prevalência do sexo masculino (n=6). A média de IMC foi de 44,25 kg/m² e dos 11 pacientes, 5 eram previamente hipertensos (45,45%). Quanto a pressão arterial, a média intraoperatória foi de PAS de 145,9mmHg e uma média de PAD de 89mmHg, sendo que apenas 1 paciente necessitou de droga anti-hipertensiva específica. Não foram registradas complicações. **Conclusão:** O manejo e escolha adequada das drogas anestésicas por parte do anestesista, permite um procedimento sem intercorrências pressóricas.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão Intraoperatória; Cirurgia Bariátrica; Manejo da Hipertensão Intraoperatória; Anestesia.

MANAGEMENT OF PRE-ANESTHETIC AND INTRAOPERATORY HYPERTENSION IN PATIENTS SUBMITTED TO BARIATRIC SURGERY

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a metabolic disorder that affects a large part of the population and has been growing exponentially in the last years. Associated with this metabolic disorder, there is arterial hypertension, prevalent during the surgical procedure, being a complication or generating complications, needing to be properly managed by the anesthetist. **Methodology:** 11 medical records of patients undergoing bariatric surgery in 2018 in a private hospital in Cascavel/PR were analyzed. **Results:** An average age of 36,36% years was found, with a prevalence of males (n=6). The mean BMI was 44,35 kg/m² and of the 11 patients, 5 were previously hypertensive (45,45%). As for the blood pressure, the intraoperative means was SBP of 145,9mmHg and the DBP of 89mmHg. Only 1 patient need specific treatment with antihypertensive drugs. No complications were reported. **Conclusion:** The management and choice of anesthetic drugs by the anesthetist was adequate, allowing correct management of intraoperative blood pressure.

KEYWORDS: Intraoperative Hypertension; Bariatric Surgery; Management of Intraoperative Hypertension; Anesthesia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
3. METODOLOGIA	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	10
4.1 Pressão arterial pré-operatória e drogas previamente usadas	11
4.2 Cirurgia Bariátrica: Complicações inerentes ao procedimento	14
4.3 Pressão arterial intraoperatória	14
4.4 Drogas Anestésicas	16
4.5 Pressão arterial pós-operatória e recuperação pós-operatória imediata:.....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial é uma condição frequente no pré, intra e pós-operatório, tanto de procedimentos diagnósticos quanto terapêuticos (SCALA e PÓVOA, 2012). Já a prevalência da obesidade cresceu exponencialmente nos últimos anos, juntamente com comorbidades associadas, como a hipertensão, comum em pacientes com elevado Índice de Massa Corporal (IMC) (BENAIGES, CLIMENT, *et al.*, 2019).

Durante o procedimento cirúrgico, picos hipertensivos podem ocorrer, que vem acompanhados de complicações: eventos cerebrovasculares, eventos cardiovasculares, sangramento e mortalidade (ARONOW, 2017), precisando ser manejada de forma adequada e individualizada (VARON e MARIK, 2008).

A classificação da hipertensão arterial no estágio 1 e 2 (PAS/PAD < 180/110 mmHg), excluindo-se demais riscos, permite que o procedimento seja realizado, já quando for estágio 3 (PAS/PAD $\geq$ 180/110 mmHg), deve ser controlada previamente (SCALA e PÓVOA, 2012). No intraoperatório, há três opções de manuseio: 1) manejar a PA e dar continuidade a anestesia/cirurgia; 2) instituir tratamento de imediato para o controle da PA; 3) adiar a cirurgia por semanas para o controle da PA – analisar se maiores benefícios da suspensão do que a realização do procedimento cirúrgico em si (HOWELL, SEAR e FOEX, 2004). Elevações pressóricas no intraoperatório, agudas (>20%) e emergenciais, estão associadas com aumento da atividade simpática e da resistência vascular periférica (SCALA e PÓVOA, 2012).

Dentre os métodos farmacológicos para tratamento da PA no intraoperatório há: betabloqueadores, alfa agonista, antagonistas dos canais de cálcio (SCALA e PÓVOA, 2012) e as próprias drogas anestésicas (DE WIT, VAN VLIET, *et al.*, 2016).

É importante e necessário identificar picos pressóricos hipertensivos durante o intraoperatório de cirurgia bariátrica, assim como seu manejo durante indução, manutenção e recuperação anestésica, a fim de evitar complicações fisiopatológicas possíveis para este paciente, procurando um padrão eficiente de controle da hipertensão a ser seguido.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), acomete cerca de 600 milhões de pessoas e espera-se que esse número cresça em 60% até 2025 (MALTA, GONÇALVES, *et al.*, 2018). Além disso, a hipertensão arterial é uma comorbidade prevalente durante o ato operatório, incluindo os períodos pré, intra e pós-operatório (SCALA e PÓVOA, 2012).

Quanto a obesidade, a sua prevalência vem crescendo a cada ano, estando fortemente associada a hipertensão arterial sistêmica e outros distúrbios metabólicos (OWEN, YAZDI e REISIN, 2017).

Quanto ao metabolismo da hipertensão no obeso, a obesidade pode levar a hipertensão, em virtude do excesso de expansão do volume plasmático e aumento do débito cardíaco, já que existe um excesso de massa corporal e diminuição de natriurese. O aumento do débito cardíaco e vasodilatação tem como mecanismo a hiperfiltração glomerular e consequente aumento do sódio, que ativa o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), que reabsorve o sódio, promove expansão do volume plasmático e hipertensão arterial (OWEN, YAZDI e REISIN, 2017).

A OMS considera obesos aqueles pacientes com índice de massa corporal (IMC) maior que 30kg/m² (PAREEK, BHATT, *et al.*, 2019). A cirurgia bariátrica é indicada para aqueles pacientes que possuem manifestações clínicas severas, referentes a obesidade (MECHANICK, YODIM, *et al.*, 2013) e demais indicações são, segundo Mechanick, Yodim, et al (2013, no 9, p.159-191): IMC > 40 kg/m², sem comorbidades associadas; IMC > 35 kg/m², associado a uma ou mais comorbidades associadas a obesidade (hipertensão, apneia obstrutiva do sono, hiperlipidemia....); Pacientes com IMC entre 30 – 34,9 kg/m² com diabetes ou síndrome metabólica; IMC ≥ 35 kg/m² com alvo terapêutico para controle do peso e marcadores bioquímicos de risco de doença cardiovascular (GRAU A); IMC ≥ 30 kg/m² com alvo terapêutico para controle do peso e marcadores bioquímicos de risco de doença cardiovascular (GRAU B); e IMC ≥ 30 kg/m² com alvo terapêutico de controle glicêmico para Diabetes *Melitus* tipo 2 (DM2) e marcadores bioquímicos de risco de doença cardiovascular. Não há evidências para indicações de cirurgia bariátrica quando são encontradas as seguintes comorbidades, isoladas, sem relação com IMC: controle da glicemia; redução de lipídios; ou risco de doença cardiovascular (MECHANICK, YODIM, *et al.*, 2013).

Quando a hipertensão arterial está associada a obesidade, tende a ocorrer certa resistência à medicação anti-hipertensiva, associada a distúrbios de depuração de volume e metabolização

hepática e renal (BENAIGES, CLIMENT, *et al.*, 2019). Sendo assim, a cirurgia bariátrica é uma forma eficiente do paciente perder peso e fornece melhora significativa no controle da hipertensão arterial (OWEN, YAZDI e REISIN, 2017).

A cirurgia bariátrica promove benefícios para o paciente obeso, especialmente para aqueles previamente hipertensos, onde 80% dos pacientes reduz a medicação anti-hipertensiva ou até mesmo suspende o uso, nos 12 meses subsequentes a cirurgia, conforme estudo (BACKDAHL e RYDÉN, 2018) (SCHIAVON, ET AL, 2017). A cirurgia, além de promover a perda de peso durável, tende a resolver outros problemas que podem vir associados a obesidade, como problemas glicêmicos, especialmente diabetes mellitus tipo 2, que pode vir a remitir completamente, ou seja, a cirurgia promove benefícios metabólicos e cardiovasculares – diminuição da mortalidade – já que melhora o estado lipídico e danos aos órgãos alvo (PAREEK, BHATT, *et al.*, 2019) (BENAIGES, CLIMENT, *et al.*, 2019).

A hipertensão arterial pode ocorrer durante o procedimento cirúrgico, nos períodos pré-anestésicos, intraoperatórios e até mesmo no pós-operatório - na sala de recuperação pós-anestésica (SCALA e PÓVOA, 2012) (PAIX, RUNCIMAN, *et al.*, 2005).

É preciso controlar a pressão arterial no período pré-operatório, a fim de evitar consequência no intraoperatório, como instabilidade pressórica, arritmias, taquicardia, hipertensão, reflexo exagerado durante intubação e isquemia miocárdica (DO CARMO e CARAMELLI, 2012). Além disso, é recomendado a continuação da medicação anti-hipertensiva no pré-operatório para aqueles pacientes em tratamento crônico com betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio e nitratos de liberação lenta (NADELLA e HOWELL, 2015).

No período pré-anestésico, a anestesia pode levar a hipertensão arterial por dor, estresse físico ou emocional, duração da indução anestésica e a própria intubação, sendo que abordar esses fatores antes de lançar mão da medicação anti-hipertensiva, a fim de diminuir a pressão arterial, é benéfico (SCALA e PÓVOA, 2012). No intraoperatório, a hipertensão acarreta em aumento do risco de complicações cardiovasculares, além de aumentar a morbidade e possível mortalidade (ARONOW, 2017) (PAIX, RUNCIMAN, *et al.*, 2005). Já no pós-operatório, a hipertensão arterial pode acarretar dor, hipóxia, hipercapnia e estresses físicos e emocionais (SCALA e PÓVOA, 2012).

Durante o procedimento cirúrgico, a pressão arterial deve ser monitorada constantemente, através de métodos invasivos e não invasivos (MENG, YU, *et al.*, 2018). Será constatado hipertensão arterial no intraoperatório quando as medidas ultrapassarem o limite máximo seguro para realização do procedimento, sendo eles os estágios um e dois da hipertensão (PAS/PAD < 180/110 mmHg), excluindo fatores de risco independentes para complicação

intraoperatória (CHOBANIAN, BAKRIS, *et al.*, 2003). Quanto ao estágio três da hipertensão (PAS/PAD $\geq$ 180/110 mmHg), esse deve ser devidamente controlado antes da cirurgia ser iniciada (EAGLE, BERGER, *et al.*, 2002).

Quanto ao tratamento, preconiza-se um manejo individualizado (VARON e MARIK, 2008). Quando níveis elevados de pressão arterial são identificados pelo anestesista, esse pode: manejar e dar continuidade a anestesia e ao procedimento cirúrgico; instituir tratamento agudo para tratar a pressão alta; e adiar a cirurgia para permitir que a pressão seja devidamente estabilizada (HOWELL, SEAR e FOEX, 2004). Para que o tratamento agudo seja preciso, é preciso manter uma referência condizente com as medidas da linha de base de pressão arterial – determinada pelo produto do débito cardíaco e resistência vascular sistêmica –, débito cardíaco, volume sistólico, frequência cardíaca e resistência vascular sistêmica do próprio paciente (MENG, YU, *et al.*, 2018).

Quanto as drogas que podem ser usadas no intraoperatório há: beta bloqueadores – inclusive pacientes usuários crônicos devem continuar usando no pré-operatório; alfa-2-agonistas; bloqueadores dos canais de cálcio; inibidor da enzima conversora de angiotensina e as próprias drogas anestésicas, que corretamente manejadas resultam em controle da hipertensão arterial (DE WIT, VAN VLIET, *et al.*, 2016) (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014) (FLEISHER, FLEISCHMANN, *et al.*, 2014).

Pela alta frequência e importância desta comorbidade e potenciais complicações que podem ocorrer no intraoperatório, foi decidido realizar um estudo a fim de auxiliar o planejamento cirúrgico e preparo da equipe de saúde para possíveis complicações decorrentes da HAS, assim como elucidar certas formas de manejo da hipertensão arterial intraoperatória.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico retrospectivo, com abordagem quantitativa e qualitativa, de caráter descritivo, realizado através da análise de prontuários de pacientes pré-selecionados submetidos a cirurgia bariátrica.

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário FAG e pela Plataforma Brasil, possuindo o CAAE: 26253019.0.0000.5219.

Foram analisados os prontuários de uma população específica, constituída de pacientes obesos submetidos a cirurgia bariátrica, que realizaram o procedimento no ano de 2018, em um hospital de Cascavel/PR, não contabilizando pacientes que não realizaram cirurgia bariátrica e aqueles enquadrados no grupo de vulnerabilidade/incapazes. Os critérios de inclusão foram aqueles pacientes que realizaram cirurgia bariátrica, na faixa etária dos 18 aos 70 anos de idade, sem delimitar o sexo, no ano de 2018, em um hospital de Cascavel/PR. Tais prontuários foram analisados no período de fevereiro a março de 2020. A pesquisa foi interrompida pela instituição hospitalar em função da pandemia mundial de COVID-19.

Os principais dados coletados na pesquisa, que corroboram com os critérios de inclusão, buscam analisar o manejo da hipertensão arterial intraoperatória em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. A pesquisa abrange a faixa etária prevalente, sexo mais prevalente, IMC, comorbidades prévias dos pacientes, como hipertensão arterial sistêmica e seu tratamento, além das pressões arteriais aferidas previamente ao procedimento e durante o procedimento cirúrgico, analisando o tratamento usado durante um possível pico hipertensivo intraoperatório. Foram analisados também o tipo de cirurgia bariátrica realizada, assim como a presença de complicações intraoperatórias e o comportamento da pressão arterial no pós-operatório imediato.

Após a coleta de dados, foram analisados os resultados obtidos, correlacionando-os com a literatura, promovendo uma busca do manejo da hipertensão arterial intraoperatório em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 11 pacientes, todos corroborando com os critérios de inclusão já mencionados e de fato fazendo parte da pesquisa, visto que, na totalidade, os 11 prontuários analisados continham todos os dados necessários.

Todos os pacientes (n=11) foram submetidos a gastroplastia com derivação intestinal em Y de Roux (Bypass Gástrico). Esta é a principal técnica atualmente utilizada, presente de 80 a 94% dos procedimentos, que promove diminuição da superfície de absorção intestinal, bons resultados metabólicos, promove perda de peso e aumento da saciedade (TONATTO-FILHO, GALLOTTI, *et al.*, 2019) (QUIDLEY, BLAND, *et al.*, 2014).

A idade dos pacientes avaliados variou de 20 a 54 anos, possuindo uma média de 36,63 anos (Tabela 1). A média de 37,4 anos para realização da cirurgia bariátrica foi encontrada em um trabalho de estudo observacional se aproximando dos dados da pesquisa (KAYA, BILGIN, *et al.*, 2019). Em torno de 45,45% dos pacientes analisados já possuíam diagnóstico de hipertensão arterial, sendo que desses pacientes, 80% realizava tratamento diário. O estudo clínico usado como comparação obteve uma média de 45,6% de pacientes hipertensos, coincidindo com os dados encontrados na pesquisa (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014). Quanto ao IMC dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, a média foi de 44,25 kg/m², indo de encontro com os dados da literatura, que apresentam como média um IMC de 43,51 kg/m² (DA SILVA, PATIAS, *et al.*, 2015).

Tabela 1 Dados demográficos

Variante	Média (%)	Mínimo – máximo (n)
Idade	36,36 anos	20-54 (11)
Sexo (feminino)	45,45%	5 (11)
Sexo (masculino)	54,54%	6 (11)
IMC	44,25 kg/m ²	34,5 – 55 (11)
HAS prévia	45,45%	5 (11)
HAS prévia em tratamento	80%	4 (5)

Fonte: Próprio autor

Referente ao gênero, foi observada uma prevalência maior do sexo masculino, sendo 6 (54,54%) homens e 5 (45,45%) mulheres. Nos homens, a incidência de hipertensão arterial foi de 33,33%, ou seja, dos 6 homens, 2 deles eram previamente hipertensos. Nas mulheres, essa incidência foi de 60%, sendo 3 delas hipertensas. Os dados da literatura apontam uma maior quantidade de mulheres submetidas a cirurgia bariátrica, representando 55% (JAYARAMAN, SETHI, *et al.*, 2006).

Quanto as comorbidades, 3 (27,27%) possuíam hábitos tabágicos (considerados ex-tabagistas no momento da internação pré-operatória), sendo que como pré-requisito para realização do procedimento, os candidatos passaram por acompanhamento psicológico em uma das clínicas da instituição hospitalar, incentivando aqueles que ainda não deixaram de fumar a abandonar o uso do tabaco. A literatura relata que em torno de 11,5% dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica possuem hábitos tabágicos, sendo considerada uma comorbidade (KAYA, BILGIN, *et al.*, 2019), diferindo dos dados da pesquisa. O risco de fumar e passar por um procedimento cirúrgico implica em uma incidência aumentada de eventos respiratórios adversos (CARRICK, ROBSON e THOMAS, 2019), além de que fumar aumenta as complicações pós-operatórias, como maior tempo de intubação e maior tempo de internação (HASKINS, AMDUR e VAZIRI, 2014), sustentando o motivo pelo qual a equipe clínica da devida instituição hospitalar de Cascavel/PR incentiva seus pacientes a abandonar o hábito tabágico antes do procedimento cirúrgico. Sobre etilismo, nenhum dos prontuários relatava hábitos etílicos por parte dos pacientes.

Outras comorbidades foram listadas pelos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, dentre elas AVCi, gota, hipotireoidismo, colelitíase, litíase renal, depressão e TAG, estando mais de uma presentes em alguns pacientes. Pacientes com comorbidades representaram 54,54% dos operados amostrados.

4.1 Pressão arterial pré-operatória e drogas previamente usadas

A avaliação inicial da pressão arterial, no ambiente ambulatorial, permite diagnosticar e classificar uma possível hipertensão arterial (Tabela 2). Quando a pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) encontram-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificar a pressão arterial (GOMES, NOBRE, *et al.*, 2017).

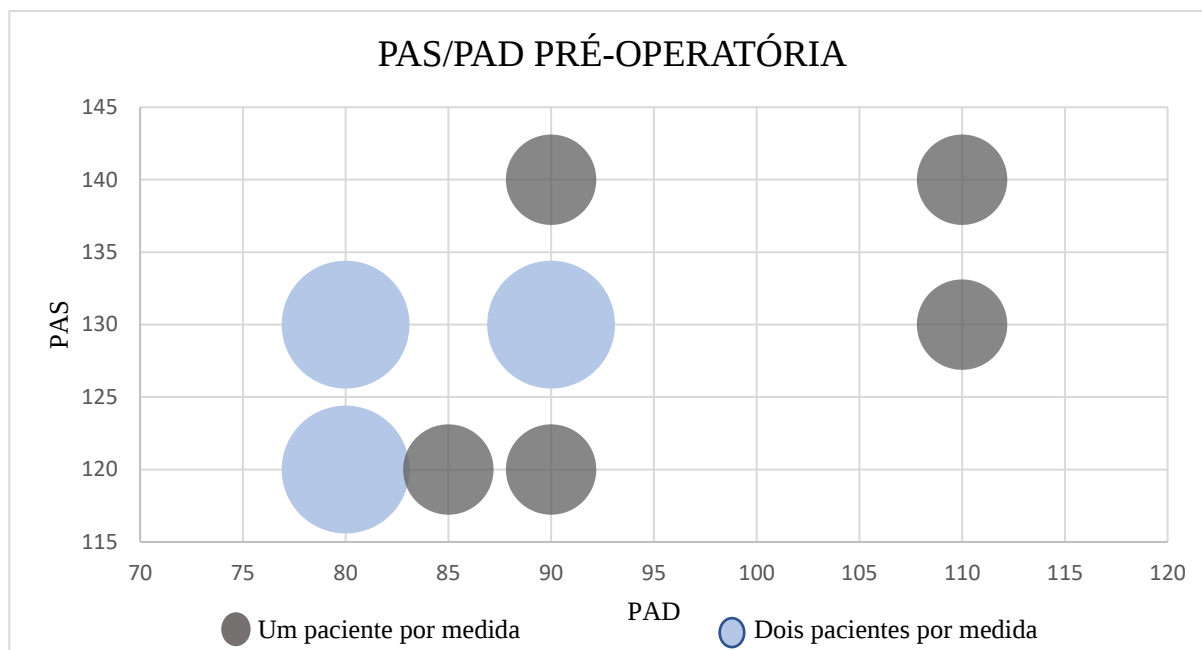
Tabela 2 Classificação da PA de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio I	140-159	90-99
Hipertensão estágio II	160-179	100-109
Hipertensão estágio III	≥ 180	≥ 110

Fonte: Rev Bras Hipertens - GOMES, NOBRE, *et al.*, 2017

Todos os pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, nesta instituição hospitalar, passam por um *check-list* entre diversas especialidades, a fim de se tornarem aptos para o procedimento. Todos os pacientes analisados passaram por avaliação ambulatorial cardiológica, com o intuito de possibilitar a realização do procedimento e garantir se existe hipertensão prévia e se essa encontra-se controlada, a fim de diminuir as possíveis chances de complicações desinentes do procedimento, especialmente cardiovasculares, conforme recomenda a literatura (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014). Dentre as informações expostas nos prontuários, foram mensurados os valores de pressão arterial pré-operatória, que dentre os 11 pacientes analisados, foi encontrada uma média de PAS de 128,18mmHg e PAD de 89,5mmHg (Gráfico 1). No estudo usado como referência, pacientes com IMC acima de 40kg/m² apresentaram uma média de PAS de 135mmHg e uma média de PAD de 81mmHg. Nos prontuários analisados, a média do IMC foi de 44,25 kg/m², próximo aos dados apresentados no estudo analisado, permitindo comparar a PAS e PAD dos pacientes analisados com a do estudo, que se mostraram próximas (LANDI, CALVANI, *et al.*, 2018).

Gráfico 1 Medidas de PAS/PAD pré-operatórias



Fonte: Próprio autor

A necessidade de mensurar a pressão arterial do paciente nas consultas pré-operatórias é para autorizar, com segurança, a realização do procedimento cirúrgico, visto que hipertensão não tratada aumenta os riscos intraoperatórios de instabilidade cardiovascular e isquemia miocárdica, além de permitir o controle, tratamento, da pressão arterial antes do procedimento (HOWELL, 2018) (ARONOW, 2017).

Dentre os 5 (45,45%) pacientes previamente hipertensos, 4 (80%) realizavam tratamento prévio e contínuo para hipertensão arterial. As medicações mais utilizadas nesses casos foram: Atenolol, Enalapril, Espironolactona, Losartana, Hidroclorotiazida e Nifedipina, usadas tanto isoladamente, como em associação medicamentosa.

Dentre essas drogas anti-hipertensivas, a maioria delas deve ter seu uso continuado, como é o caso dos betabloqueadores (Atenolol) e bloqueadores dos canais de cálcio (Nifedipina) (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014)(HOWELL, 2018). Quanto aos diuréticos (Espironolactona, Hidroclorotiazida), devem ser descontinuados na manhã da cirurgia, se o paciente apresentar hipovolemia (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014). Há contradições na literatura sobre descontinuar o uso na manhã da cirurgia ou não dos inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que inclui inibidores da enzima conversora de angiotensina (Enalapril) e antagonistas dos receptores de angiotensina II (Losartana) (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014) (ARONOW, 2017).

O uso continuado de betabloqueadores no pré-operatório e durante o intraoperatório de cirurgias não cardíacas, de pacientes com indicação, reduz mortalidade e complicações, conforme dados da literatura (ARONOW, 2017) (DO CARMO e CARAMELLI, 2012).

4.2 Cirurgia Bariátrica: Complicações inerentes ao procedimento

Nos prontuários analisados, não foram relatados nenhum tipo de intercorrência intraoperatória durante a cirurgia bariátrica, ou seja, nenhum dos pacientes amostrados apresentou complicações durante a cirurgia, em contraste com dados da literatura, que apresentam uma taxa de complicação intraoperatória em torno de 5% (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014). Também, segundo dados da literatura, é mais provável a ocorrência de complicações em pacientes do sexo masculino do que em pacientes do sexo feminino, o que não foi observado nos dados amostrados (STROH, WEINER, *et al.*, 2014).

Referente a sangramento intenso com necessidade de hemotransfusão, nenhum dos 11 pacientes submetidos ao procedimento necessitou de derivados sanguíneos. Dados da literatura apontam que 1,3% dos pacientes precisam de transfusão sanguínea, o que também aumenta os riscos de tromboembolismo venoso no pós-operatório (NIELSEN, HELM, *et al.*, 2017).

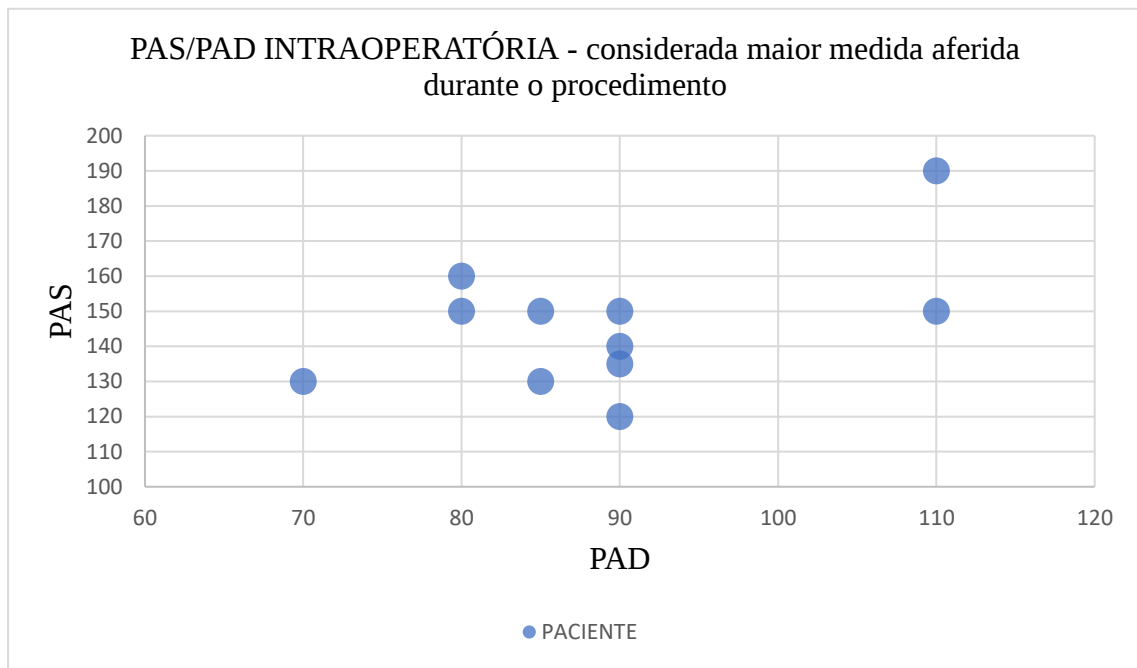
4.3 Pressão arterial intraoperatória

A literatura informa que não se tem um valor determinado de pressão arterial exata e ideal para realização de um procedimento cirúrgico, mas leva-se em consideração os benefícios de uma PAS de 140mmHg ou menos e PAD de 90mmHg ou menos, no pré-operatório (HAZZI e MAYOCK, 2018).

Todos os pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico tiveram sua pressão arterial aferida durante a indução anestésica e durante o procedimento cirúrgico em si, em que foi encontrado como média uma PAS de 145,9mmHg (Gráfico 2) e uma média de PAD de 89mmhg (Gráfico 2), levando em consideração apenas a maior pressão arterial aferida do começo ao fim do procedimento. Como os procedimentos analisados ocorreram sem complicações, não foi necessário intervenção específica direcionada para hipertensão arterial, apenas um paciente necessitou de droga anti-hipertensiva específica. Os demais pacientes tiveram a pressão arterial controlada com drogas não específicas para hipertensão arterial, corretamente manejadas. A literatura apresenta algumas formas para manejar a pressão arterial, com betabloqueadores de

curta ação específicos para tratar hipertensão e manejo de drogas anestésicas, como vasodilatadores – opioides – e agonistas adrenérgicos α -2 (SCALA e PÓVOA, 2012) (DAABISS, 2016) (YANCEY, 2018).

Gráfico 2 PAS/PAD intraoperatória



Fonte: Próprio autor

Os dados da literatura consideram hipertensão arterial intraoperatória os mesmos valores usados como parâmetro para diagnóstico ambulatorial de hipertensão arterial (Tabela 2), ou seja, PAS de 120mmHg e PAD de 80mmHg são consideradas normais e PAS igual ou superior a 140mmHg e PAD igual ou superior a 90mmHg caracterizam hipertensão (MANICA, CARVALHAES, *et al.*, 2018).

Alguns autores consideram hipertensão intraoperatória valores de PAS acima de 160mmHg, na prática clínica, PAS maior ou igual a 180mmHg e PAD maior ou igual a 120mmHg é considerada urgência hipertensiva (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014). Outras fontes bibliográficas consideram elevações pressóricas agudas (> 20%) durante o procedimento, emergências hipertensivas, pelo aumento de atividade simpática e da resistência vascular periférica (SCALA e PÓVOA, 2012) (VARON e MARIK, 2008).

Estudos apontam que, durante o intraoperatório, são mais registrados picos hipotensivos (26%), com PAS menor que 80mmHg, por mais de 5 minutos, em contraste a registros de picos hipertensivos, que correspondem a 20% dos registros, em que a PAS foi superior a 160mmHg,

por mais de 5 minutos (LI , BOHRINGER e LIU, 2017). Sendo assim, os resultados encontrados na pesquisa apontam que apenas 18,18% dos pacientes apresentaram PAS superior a 160mmHg (Tabela 3), semelhante aos dados encontrados na literatura. Dados sobre hipotensão não foram incluídos nos critérios dessa pesquisa, não sendo considerados relevantes.

Tabela 3 Evolução da PA por amostra

Paciente	PAS/PAD (mmHg) pré-operatória*	PAS/PAD (mmHg) intraoperatória**	PAS/PAD (mmHg) pós-operatória***
1	120/80	130/70	140/62
2	130/110	150/110	140/69
3	140/90	160/80	148/76
4	130/90	130/85	144/91
5	130/90	135/90	112/78
6	140/110	140/90	119/84
7	130/80	150/90	113/64
8	120/90	190/110	134/78
9	120/85	150/85	119/70
10	120/80	150/80	130/83
11	130/80	120/90	221/108

Fonte: Próprio autor

*Considerada a aferição da pressão arterial em ambiente ambulatorial, durante consulta pré-operatória.

**Considerada a aferição mais alta da pressão arterial – do começo ao fim do procedimento (por começo considerou-se a fase pré-anestésica).

***Considerada a aferição da pressão arterial do pós-operatório imediato, em ambiente de UTI.

4.4 Drogas Anestésicas

Como dito anteriormente, há diversas formas de manejar a pressão arterial. Podem ser usados fármacos específicos para hipertensão arterial, como betabloqueadores, usar agonistas adrenérgicos α_2 ou manejar as próprias drogas anestésicas, especialmente opioides, a fim de reduzir a pressão arterial (YANCEY, 2018) (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014). Diversas

drogas foram listadas nos prontuários analisados, sendo consideradas relevantes para hipertensão arterial as seguintes drogas: Opioides – morfina, sulfentanil, fentanil -, Clonidina, Propofol, Sevoflurano e apenas um paciente necessitou de droga hipotensora específica – betabloqueador (Metoprolol).

Referente a Clonidina, 63,63% dos pacientes fizeram uso. É uma droga α_2 agonista que melhora estado hemodinâmico do paciente, com efeito simpatolítico e vasoconstritor (BAGATINI, TRINDADE, *et al.*, 2006) (YANCEY, 2018). Referente ao efeito simpatolítico, seu efeito vasoconstritor é importante para manutenção da pressão arterial homeostática via centro vasomotor, ou seja, pode ser usada para tratar hipertensão arterial (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014) (YANCEY, 2018). Sua retirada abrupta durante o intraoperatório pode causar hipertensão arterial de rebote (SANDERS, HUGHES, *et al.*, 2019).

Quanto ao Propofol, os 11 pacientes fizeram uso. Já o Sevoflurano, foi usado em 90,90% dos pacientes. Propofol é usado na indução anestésica, é um hipnótico-sedativo que atua em receptores GABA e ambas as drogas – Propofol e Sevoflurano - podem ser usadas na manutenção anestésica (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014) (KAYA, BILGIN, *et al.*, 2019) (HOBAlKA, FANTINI, *et al.*, 2007) (GARCIA, KOLESKY e JENKINS, 2010). Propofol é um anestésico intravenoso é uma opção aceitável para indução anestésica de pacientes hipertensos (YANCEY, 2018). Um dos efeitos colaterais do Propofol é hipotensão arterial (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014). O efeito redutor da pressão arterial é um efeito comum do Propofol e do Sevoflurano (DE WIT, VAN VLIET, *et al.*, 2016) (TSIKAS, JORDAN e ENGELI, 2015).

Betabloqueadores, como o Metoprolol, foi usado em 9,09% (n=1) dos casos analisados. Os betabloqueadores são medicamentos anti-hipertensivos, com alvo em receptores β_1 , presentes no coração, causando efeito ionotrópico, cronotrópico e dromotrópico negativos e efeitos renais, que levam a diminuição da pressão arterial (YANCEY, 2018). É possível usar anti-hipertensivos de ação curta e rápida para tratar a hipertensão arterial intraoperatória (SCALA e PÓVOA, 2012).

Todos os pacientes analisados fizeram uso de variadas drogas opioides. Os opioides são drogas eficientes para tratar hipertensão arterial intraoperatória, especialmente aquela que pode ocorrer na indução anestésica (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014) (PAIX, RUNCIMAN, *et al.*, 2005) (DAABISS, 2016). Os opioides induzem vasodilatação e hipotensão, por liberar histamina e ocorrência de estimulação parassimpática – causa bradicardia (KRAYCHETE, GARCIA, *et al.*, 2014).

O aumento da profundidade da anestesia tende, normalmente, a corrigir a hipertensão arterial intraoperatória – a estimulação simpática causada pela dor pode ser a causa da hipertensão arterial- e se após esse aumento a pressão arterial ainda estiver elevada, usa-se drogas anti-hipertensivas de curta ação – especialmente no período pós-operatório se faz uso de anti-hipertensivos (LONJARET, LAIREZ, *et al.*, 2014).

4.5 Pressão arterial pós-operatória e recuperação pós-operatória imediata:

Segundo dados de bibliografias tomadas como referência, hipertensão arterial pós-operatória aguda é definida com valores de PAS acima de 190mmHg e/ou PAD de 100mmHg, em duas leituras consecutivas após o procedimento, podendo ocorrer já nos primeiros vinte minutos do pós-operatório (HAZZI e MAYOCK, 2018) (SCALA e PÓVOA, 2012). Nos dados coletados, a média de pressão arterial no pós-operatório foi de PAS de 138,2mmHg e PAD de 78,5mmHg (Tabela 3), levando em conta uma única aferição de pressão arterial no pós-operatório imediato, já em ambiente de unidade de terapia intensiva (UTI). Sendo assim, comparado aos dados da literatura, a média de pressão arterial pós-operatória encontrada não reflete em hipertensão arterial.

No pós-operatório, os 11 pacientes foram destinados para UTI, conforme protocolo da instituição hospitalar. Dados da literatura, de um estudo analítico retrospectivo usado como base, apontam que em média 21,8% dos pacientes são encaminhados para UTI (LINDAUER, STEURER, *et al.*, 2014). Outro estudo retrospectivo observacional apresentou um percentual de 38,52% de pacientes encaminhados imediatamente para UTI no pós-operatório (PENNA, VAZ, *et al.*, 2017). Esses dados não devem ser levados em consideração, visto que todos os pacientes analisados no estudo foram encaminhados para UTI por norma da instituição hospitalar vigente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram analisados dados de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, especificamente dados sobre possível hipertensão arterial e uso de drogas para manejo do pico hipertensivo. No presente estudo, apenas um paciente necessitou de abordagem anestésica específica, com uso de drogas anti-hipertensivas, para conter hipertensão arterial intraoperatória.

Os pacientes analisados e submetidos a cirurgia, majoritariamente, não apresentaram complicações intraoperatórias, indicando que os cuidados pré-operatórios, pré-anestésicos e intraoperatórios - especialmente referentes a hipertensão arterial -, por parte da equipe anestésica foram bem empregados e benéficos, mantendo a hemodinâmica do paciente controlada, não levando a consequências fisiológicas.

Supõe-se, portanto, que a escolha correta das drogas anestésicas é capaz de manter o controle da pressão arterial no intraoperatório, impedindo picos hipertensivos significativos, que necessite do uso de outras drogas, específicas. Sendo assim, a escolha adequada e o devido manejo/controle com drogas anestésicas, mantem a pressão arterial do paciente estável durante o procedimento, impedindo complicações causadas pelo pico hipertensivo ou até mesmo uso de drogas com maiores efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

- ARONOW, S. Management of hypertension in patients undergoing surgery. **Annals of Translational Medicine**, v. 5, n. 10, p. 1-3, May 2017.
- BACKDAHL, ; RYDÉN,. Bariatric surgery helps to reduce blood pressure - insights from GATEWAY trial. **Cardiovascular Research**, v. 114, p. 19-21, 2018.
- BAGATINI, et al. Anesthesia for Bariatric Surgery. Retrospective Evaluation and Literature Review. **Rev Bras Anesthesiol**, v. 56, n. 3, p. 205-222, 2006.
- BENAIGES, et al. Bariatric surgery and hypertension: implications and perspectives after the GATEWAY randomized trial. **Cardiovascular Diagnosis and Therapy**, v. 9, n. 1, p. 100-103, Feb 2019.
- CARRICK, M. A.; ROBSON, ; THOMAS, C. Smoking and anaesthesia. **BJA EDUCATION**, v. 19, n. 1, p. 1-6, 2019.
- CHOBANIAN, A. V. et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**, v. 42, p. 1-104, Dec 2003.
- DA SILVA, T. et al. PROFILE OF PATIENTS WHO SEEK THE BARIATRIC SURGERY. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, v. 28, n. 4, p. 270-273, 2015.
- DAABISS, A. Perioperative hypertensive crisis - the anaesthetic implications. A Review of Literature. **British Journal of Medical Practitioners**, v. 9, n. 3, 2016.
- DE WIT, F. et al. The effect of propofol on haemodynamics: cardiac output, venous return, mean systemic filling pressure, and vascular resistances. **British Journal of Anaesthesia**, v. 116, n. 6, p. 784-790, 2016.
- DO CARMO, A. L.; CAMELLI, B. Perioperative evaluation of the hypertensive patient. **Rev Bras Hipertens** , v. 19, n. 1, p. 3-10, 2012.
- EAGLE, A. et al. ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **J Am Coll Cardiol**, v. 105, p. 1257-1267, 2002.
- FLEISHER, A. et al. ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. **JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY**, v. 64, n. 22, p. 77-137, 2014.
- GARCIA, S.; KOLESKY, E.; JENKINS,. General Anesthetic Actions on GABAA Receptors. **Current Neuropharmacology**, v. 8, p. 2-9, 2010.
- GOMES, M. A. M. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial - Cap 2: Diagnóstico e Classificação. **Rev Bras Hipertens**, v. 24, n. 1, p. 18-23, 2017.
- HASKINS, N.; AMDUR, R.; VAZIRI,. The effect of smoking on bariatric surgical outcomes. **Surg Endosc**, v. 28, n. 11, June 2014.

HAZZI, R.; MAYOCK,. Perioperative management of hypertension. **Journal of Xiangya Medicine**, v. 3, n. 25, 2018.

HOBAlKA, B. D. S. et al. Monitorização dos níveis de consciência em Anestesiologia. **Rev Med Minas Gerais**, v. 17, n. 1/2, p. 54-59, 2007.

HOWELL, J. Preoperative Hypertension. **Current Anesthesiology Reports** , v. 8, p. 25-31, 2018.

HOWELL, S. J.; SEAR, J. W.; FOEX, P. Hypertension, hypertensive heart disease and perioperative cardiac risk. **British Journal of Anaesthesia**, v. 92, n. 4, p. 570-583, 2004.

JAYARAMAN, L. et al. Anaesthesia for Bariatric Surgery - Laparoscopic Adjustable Gastric Banding Case Series. **J Anaesth Clin Pharmacol**, v. 22, n. 4, p. 403-408, 2006.

KAYA, C. et al. Anaesthetic Management of Patients Undergoing Bariatric Surgery. **Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan**, v. 29, p. 757-762, 2019.

KRAYCHETE, C. et al. Recommendations for the use of opioids in Brazil: Part IV. Adverse opioid effects. **Rev Dor**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 215-223, 2014.

LANDI, et al. Body Mass Index is Strongly Associated with Hypertension: Results from the Longevity Check-Up 7+ Study. **Nutrients**, v. 10, 2018.

LI, D.; BOHRINGER, ; LIU,. What is "normal" intraoperative blood pressure and do deviations from it really affect postoperative outcome? **Journal of Biomedical Research**, v. 31, n. 2, 2017.

LINDAUER, et al. Anesthetic management of patients undergoing bariatric surgery: two year experience in a single institution in Switzerland. **BMC Anesthesiology**, v. 14, 2014.

LONJARET, L. et al. Optimal perioperative management of arterial blood pressure. **Dove Press Journal: Integrated Blood Pressure Control**, v. 7, p. 49-59, 2014.

MALTA, C. et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Bras Epidemiol**, n. 21, p. 1-15, 2018.

MANICA, J. et al. Fisiologia e Farmacologia Cardiovascular. In: MANICA, J. **Anestesiologia**. [S.l.]: Artmed, 2018. p. 268.

MECHANICK, J. I. et al. Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient—2013. **ELSEVIER**, n. 9, p. 159-191, 2013.

MENG, L. et al. Blood Pressure Targets in Perioperative Care. **American Heart Association Journals**, v. 72, p. 806-817, Oct 2018.

NADELLA, V.; HOWELL, S. Hypertension: pathophysiology and perioperative implications. **British Journal of Anaesthesia**, v. 15, n. 6, p. 275-279, 2015.

NIELSEN, W. et al. Perioperative bleeding and blood transfusion are major risk factors for venous thromboembolism following bariatric surgery. **Surg Endosc**, November 2017.

OWEN, G.; YAZDI, ; REISIN,. Bariatric Surgery and Hypertension. **American Journal of Hypertension**, p. 1-7, August 2017.

PAIX, A. D. et al. Crisis management during anaesthesia: hypertension. **Qual Saf Health Care**, v. 14, n. 12, 2005.

PAREEK, et al. Metabolic Surgery for Hypertension in Patients With Obesity. **American Heart Association Journals**, p. 1009-1024, March 2019.

PENNA, G. L. D. A. et al. Immediate postoperative of bariatric surgery in the intensive care unit versus an inpatient unit. A retrospective study with 828 patients. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 29, n. 3, p. 325-330, 2017.

QUIDLEY, et al. Perioperative management of bariatric surgery patients. **Am J Health-Syst Pharm**, v. 71, August 2014.

SANDERS, R. D. et al. Perioperative Quality Initiative consensus statement on preoperative blood pressure, risk and outcomes for elective surgery. **British Journal of Anaesthesia**, v. 122, n. 5, p. 552-562, 2019.

SCALA, L. C. N.; PÓVOA,. Management of hypertension in surgery and other procedures. **Rev Bras Hipertens**, v. 19, p. 11-21, 2012.

SCHIAVON, ET AL,. Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension. **Circulation**, v. 137, 2017.

STROH, et al. Are There Gender-Specific Aspects in Obesity and Metabolic Surgery? Data Analysis from the German Bariatric Surgery Registry. **Viszeralmedizin**, v. 30, p. 125-132, April 2014.

TONATTO-FILHO, J. et al. BARIATRIC SURGERY IN BRAZILIAN PUBLIC HEALTH SYSTEM: THE GOOD, THE BAD AND THE UGLY, OR A LONG WAY TO GO. YELLOW SIGN! **ABCD Arq Bras Cir Dig**, v. 32, n. 4, 2019.

TSIKAS, ; JORDAN, ; ENGELI,. Blood pressure-lowering effects of propofol or sevoflurane anaesthesia are not due to enhanced nitric oxide formation or bioavailability. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 79, n. 6, p. 1030-1033, 2015.

VARON, J.; MARIK, P. E. Perioperative Hypertension Management. **Vascular Health and Risk Management**, v. 4, n. 3, p. 615-627, 2008.

YANCEY,. Anesthetic Management of the Hypertensive Patient: Part I. **Anesth Prog**, v. 65, p. 131-138, 2018.

YANCEY,. Anesthetic Management of the Hypertensive Patient: Part II. **Anesth Prog**, v. 65, p. 206-213, 2018.