UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**ANESTESIA PARA RESSECÇÃO TRANSURETRAL DE PRÓSTATA:
COMPARAÇÃO ENTRE DOIS PERÍODOS NO HC-FMRP-USP**

Liana Maria Tôrres de Araújo

**Ribeirão Preto - SP
2004**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**ANESTESIA PARA RESSECÇÃO TRANSURETRAL DE PRÓSTATA:
COMPARAÇÃO ENTRE DOIS PERÍODOS NO HC-FMRP-USP**

Liana Maria Tôrres de Araújo

Dissertação que apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para obtenção do Título de Mestre no curso de Pós-Graduação pelo Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor – Área de concentração: Anestesiologia.

Orientador: Prof. Dr. Luis Vicente Garcia

Ribeirão Preto - SP
2004

**“As pegadas na areia do
tempo não são deixadas por
quem fica sentado”**

Provérbio Berbere

Agradecimientos

A Deus, criador e guia de todos nós

“A alma e a inteligência são Deus dentro de nós”

Sócrates

*Aos meus pais, pela vida dedicada aos
filhos, amor doado e princípios ensinados.
Vocês são o alicerce sobre o qual ousei
qualquer sonho. Muito obrigada a vocês,
porque hoje encontro na minha conquista as
vossas presenças.*

“Quando a raiz é firme, os ramos florescem”

Ditado oriental

*A minhas irmãs, pelas maravilhosas horas
compartilhadas. Vocês são meninas preciosas
e a certeza da nossa união me faz uma
pessoa mais feliz.*

*“As coisas que mais amamos nas pessoas tornam-se mais
claras na ausência delas”*

Gilbran

*A Matheus, pelo sódio caráter, fiel
apoio e ajuda na realização deste trabalho.*

*“O amor é a única resposta d’uma existência
em plenitude”*

Júlio Rezende

*Ao meu orientador Luís Vicente García,
pelos ensinamentos, paciência e amizade.
Muito obrigada pela confiança depositada.*

*“Se houver um general forte, não haverá
soldados fracos”*

Provérbio oriental

*A todos os meus amigos, parentes, colegas
de profissão e a todos aqueles que de alguma
forma contribuíram para este trabalho ou
para minha formação pessoal ou profissional.
Obrigada por tudo!!*

*“Fica sempre um pouco de perfume nas mãos que
oferecem rosas”*

Provérbio Chinês

Sumário

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas e Siglas

Lista de Símbolos

Lista de Tabelas

Lista de Figuras

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO	1
2. CASUÍSTICA E MÉTODO	6
3. RESULTADOS	13
4. DISCUSSÃO	38
5. CONCLUSÕES	72
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

Lista de abreviaturas e siglas

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – água destilada

ADH – hormônio antidiurético

AE – átrio esquerdo

ASA – American Society of Anesthesiology

AVC – acidente vascular cerebral

BAV – bloqueio átrio-ventricular

CPDA – citrate, fosfato, dextrose e adenosina

DM – diabetes melitos

DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica

EAP – edema agudo pulmonar

ECG – eletrocardiograma

HAS – hipertensão arterial sistêmica

HC-FMRP-USP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

HPB – hiperplasia prostática benigna

IAM – infarto agudo do miocárdio

ICC – insuficiência cardíaca congestiva

IH – intoxicação hídrica

MEEM – mini-exame do estado mental

NV – náuseas ou vômitos

RPA – recuperação pós-anestésica

RTU – ressecção transuretral

Rx – radiografia torácica

VD – ventrículo direito

VE – ventrículo esquerdo

Lista de símbolos

LISTA DE SÍMBOLOS

cp - comprimido

cig - cigarro

cm - centímetros

cmH₂O – centímetros de água

CO₂ – gás carbônico

liq - líquido

mc - maço

mEq/l – miliequivalentes por litro

min – minutos

ml – mililitros

ml/h – mililitros por hora

PCO₂ – pressão arterial de gás carbônico

vol - volume

Lísta de tabelas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Idade dos pacientes submetidos a RTU de próstata	
no HC-FMRP	15
Tabela 2 - Peso dos pacientes submetidos a RTU de próstata	
no HC-FMRP	15
Tabela 3 – Número de pacientes com alguma doença dentre	
os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	16
Tabela 4 – Prevalência de doenças em pacientes submetidos	
a RTU de próstata no HC-FMRP	16
Tabela 5 – Prevalência de associação entre doenças nos	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HCFMRP.....	17
Tabela 6 – Uso de mais de uma ou nenhuma medicação em	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	17
Tabela 7 – Medicções em uso pelos pacientes submetidos a	
RTU de próstata no HC-FMRP.....	18
Tabela 8 – Prevalência de tabagismo em pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	18
Tabela 9 – Intensidade do tabagismo em pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	19

Tabela 10 – Prevalência de pacientes ex-tabagistas	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP	19
Tabela 11 – Prevalência de etilismo em pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP	20
Tabela 12 – Intensidade do etilismo em pacientes submetidos	
a RTU de próstata no HC-FMRP.....	20
Tabela 13 – Prevalência de pacientes ex-etilistas submetidos	
a RTU de próstata no HC-FMRP.....	20
Tabela 14 – Presença de radiografia torácica pré-operatória	
nos submetidos a RTU de próstata no HCFMRP.....	21
Tabela 15 – Laudo das radiografias torácicas pré-operatórias	
dos submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	21
Tabela 16 – Presença de ECG pré-operatório realizado até	
um ano antes da data da cirurgia em pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	22
Tabela 17 – Laudo do ECG pré-operatório dos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	22
Tabela 18 – Presença de avaliação cardiológica prévia entre	
os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	23
Tabela 19 – Preenchimento do estado físico ASA no relatório	
anestésico dos pacientes submetidos a RTU de próstata.....	24
Tabela 20 – Estado físico (ASA) pré-operatório dos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	24

Tabela 21 – Tipos de anestésicos locais e doses empregadas	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP	25
Tabela 22 – Incidência de anestesia geral em pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP	25
Tabela 23 – Tipos de anestésicos locais e doses empregadas	
na raqui-anestesia de pacientes submetidos a RTU	
de próstata no HC-FMRP.....	26
Tabela 24 – Adição de opióides ou clonidina ao bloqueio	
regional de pacientes submetidos a RTU de próstata no HCFMRP	27
Tabela 25 – Extensão do bloqueio regional de pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HCFMRP.....	27
Tabela 26 – Sedação pré ou intra-operatória nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	28
Tabela 27 – Hidratação intra-operatória nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	28
Tabela 28 – Uso de colóides sintéticos nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	29
Tabela 29 – Duração do procedimento cirúrgico nos dois	
períodos no HC-FMRP.....	29
Tabela 30 – Prevalência de eventos adversos intra-operatórios	
nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP	30
Tabela 31 – Tipos de eventos adversos nos pacientes submetidos	
a RTU de próstata no HC-FMRP.....	30

Tabela 32 – Casos de suspeita ou confirmação de perfuração	
da bexiga nos pacientes submetidos a RTU de próstata.....	31
Tabela 33 – Líquido de irrigação utilizado nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	31
Tabela 34 – Casos de IAM nos pacientes submetidos a RTU	
de próstata no HC-FMRP.....	32
Tabela 35 – Casos de intoxicação hídrica intra-operatória nos	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	33
Tabela 36 – Tempo na RPA dos pacientes submetidos a RTU	
de próstata no HC-FMRP.....	33
Tabela 37 – Presença de evento adverso na RPA entre os	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	34
Tabela 38 – Principais eventos adversos nas RPA entre os	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	34
Tabela 39 – Casos de transfusão sanguínea nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	36
Tabela 40 – Autotransfusão sanguínea pré-operatória entre os	
pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP-.....	36
Tabela 41 – Mortalidade perioperatória nos pacientes	
submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP.....	37

Lísta de figuras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Avaliação cardiológica prévia entre os períodos	23
Figura 2 – Estado físico (ASA) dos pacientes entre os períodos.....	24
Figura 3 – Tipo de bloqueio regional entre os períodos.....	25
Figura 4 – Incidência de anestesia geral entre os períodos.....	26
Figura 5 – Duração do procedimento cirúrgico entre os períodos.....	29
Figura 6 – Líquido de irrigação utilizado entre os períodos.....	32
Figura 7 – Causas de reoperação entre os períodos.....	35
Figura 8 – Causas de óbito até 24 hs após a cirurgia.....	37

Resumo

RESUMO

ARAÚJO, L. M. T. Anestesia para Ressecção Transuretral de Próstata: comparação entre dois períodos no HC – FMRP – USP. 2003. 80p. Dissertação Mestrado – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

A Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) é a doença benigna mais freqüente na terceira idade. A Ressecção Transuretral (RTU) de próstata constitui-se na técnica operatória mais empregada atualmente para o tratamento da HPB. A anestesia para este procedimento possui características próprias, tornando-se um desafio para o anesthesiologista o manejo de suas particularidades. Com o objetivo de avaliar a conduta anestésica, comparando técnicas empregadas, drogas e doses, eventuais complicações e respectivos tratamentos, revisou-se 300 prontuários de pacientes submetidos a RTU de próstata no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HC-FMRP-USP). Optou-se por dois períodos de quatro anos com intervalo de dez anos entre eles (1989-1992 (período 1) e 1999-2002 (período 2)) para tentar estabelecer uma suposta relação entre a evolução das técnicas anestésicas e a possível redução na incidência de complicações. Foram incluídos no estudo apenas os pacientes portadores de neoplasias benignas da próstata. Algumas características dos pacientes (média de idade e estado físico ASA) foram semelhantes entre os grupos. A média de peso foi superior no período 2. Foram pedidos menos exames pré-operatórios para os pacientes do período 1. Quanto ao tipo de anestesia houve um predomínio absoluto, nos dois períodos, da anestesia regional (sendo que o bloqueio raquidiano foi o mais utilizado). O anestésico local mais empregado foi a bupivacaína nos dois períodos. Observou-se uma maior incidência de falhas nos bloqueios realizados no período 1, com maior índice

de conversão para anestesia geral. O fato pode em parte ser atribuído ao não uso de agentes opióides nas punções nessa época, que sabidamente melhoram a qualidade do bloqueio. A duração média do procedimento foi maior no período 2 (considerando 45 minutos como tempo padrão). A incidência de eventos adversos intra-operatórios, como hipotensão, arritmias cardíacas e hipotermia foi semelhante entre os períodos. No entanto, houve um maior número de pacientes com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio no pós-operatório de até 24 horas no período 1. Provavelmente esse fato aconteceu pela falta de exames complementares e avaliação cardiológica prévia nos pacientes submetidos à cirurgia nesse período. No tocante as transfusões sanguíneas, a proporção entre os períodos foi semelhante, embora fosse prática costumeira no período 1 que os pacientes realizassem autotransfusão prévia. A autotransfusão não se mostrou eficaz, na população estudada, como fator redutor do número de transfusões sanguíneas. Na sala de recuperação anestésica o tempo de permanência foi semelhante entre os períodos, no entanto, observou-se uma maior incidência de eventos adversos no período 1. A mortalidade foi maior no período 2 mas essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Palavras- chave:

1. Anestesia
2. Hiperplasia Benigna da Próstata
3. Ressecção Transuretral de Próstata
4. Síndrome da Intoxicação Hídrica

Summary

ABSTRACT

ARAÚJO, L. M. T. Anaesthesia for Transurethral Resection of the Prostate: Comparison between two periods in UH – FMRP – USP. 2003. 80p. Dissertation. Master's degree. Faculty of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto.

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is the most common disease in the third ages. Transurethral Resection of the Prostate (TRP) is the surgery technique most frequently used for the treatment of BPH. Anaesthesia for this procedure has its own features becoming a challenge for the anaesthesiologist to manage with its peculiarities. In order to evaluate the anaesthetic behavior, to compare the techniques used, drugs and doses, possible complications and their treatments, three hundreds of medical records of patients submitted to TRP in the University Hospital, Faculty of Medicine of Ribeirão Preto (FM-USP). Two periods of four years were chosen (1989-1992 (period 1) and 1999-2002 (period 2)) in order to establish some evolution between the anaesthetics techniques used and possible reduction in the incidence of complications. Only patients who had benign prostatic hyperplasia were included in this study. Some patients characteristics were similar between the two groups (mean ages and physical status ASA). Mean weight were higher in the period 2. Less preoperative exams were applied in the period 1. In both periods, the regional anaesthesia was predominant (the spinal anaesthesia was the most used). Hyperbaric bupivacaine was the most commonly used agent for regional anaesthesia in both periods. More failed blocks were seen in the period 1 with an increased number of conversion to general anaesthesia. This fact may be attached with the lack of use of opioids agents in that period, which are known to

complement and improve the quality of the block. Mean duration of the procedure were higher in period 2 (taking 45 minutes as standard time). The incidence of intra-operative adverse events like hypotension, cardiac arrhythmias and hypothermia were similar in both periods. However more patients had acute heart infarct in the 24 hours of postoperative period 1. Probably this happens because of the lack of preoperative exams and cardiology evaluation in patients submitted to surgery in this period. The proportion of blood transfusions were similar in two periods although it was usual to make an autotransfusion in the patients of the first period. Autotransfusion previous to the surgery were not an effective method to reduce the number of transfusions. In postanaesthesia care unit the length of stay was similar between the periods but the incidence of adverse events was higher in the period 1. The mortality was bigger in the period 2 but this difference were not significant.

Key-words:

1. Anaesthesia
2. Benign Prostatic Hyperplasia
3. Transurethral Resection of the Prostate
4. The TURP Syndrome

Introdução

INTRODUÇÃO

A próstata é um importante órgão sexual acessório masculino. Tem o formato de uma castanha e pesa, no homem adulto, entre 18 e 20 gramas (SADI, 1998). É formada por glândulas distribuídas em lóbulos (30 a 50) que conduzem a cerca de 15 a 30 ductos secretores que drenam o líquido prostático para a uretra (PARTIN et al, 1998). Localiza-se entre a base da bexiga e o diafragma urogenital, em volta da uretra posterior. É um órgão constituído de tecido glandular (30%) e estroma fibromuscular que contém músculo liso e tecido conjuntivo (ORTIZ, 1998).

A Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) é uma patologia caracterizada por crescimento nodular que acomete principalmente o estroma. O crescimento se faz para dentro da bexiga, às custas das glândulas peri uretrais e subcervicais (SADI, 1998).

Os principais determinantes para o desenvolvimento da HPB são o aumento da idade e o constante estímulo hormonal, pela presença dos testículos. Os principais sintomas dessa doença são manifestações de obstrução urinária (diminuição do calibre ou força do jato urinário, esvaziamento cervical incompleto, hesitação) e manifestações irritativas (noctúria), que aumentam linearmente com o tempo. Caso não seja tratada, a HPB poderá causar retenção urinária aguda (2 a 20%), insuficiência renal aguda (1,7%), litíase vesical (3,4%), hematúria recorrente e azotemia. A prostatectomia é, às vezes, necessária em função da exacerbação dos sintomas ou aparecimento de complicações (SROUGI, 1995).

O tratamento para a HPB pode ser feito por meio de cirurgia ou por meio de terapias alternativas. As formas não cirúrgicas para seu tratamento são o uso de um balão dilatador, da endoprótese uretral, aplicação de energia de calor por meio de microondas (termoterapia) e o tratamento farmacológico com alfa-bloqueadores, bloqueadores androgênicos e fitoterapia.

A cirurgia para HPB consiste da extirpação da porção tumoral da glândula, com preservação da cápsula prostática e de parte do tecido prostático que foi comprimido para a periferia. Pode-se extirpar o tecido hiperplásico por meio de cirurgia a céu aberto ou por via endoscópica. Esta última abordagem é preferida nas situações de próstata com peso abaixo de 60g ou na ausência de realização concomitante de outros procedimentos, como cistolitotomia ou exérese de divertículo vesical (NARAYAN, 1994). As principais indicações da cirurgia endoscópica são a retenção urinária, infecções urinárias de repetição, litíase de bexiga, insuficiência renal pós-renal (por obstrução) e episódios repetidos de hematúria (MARTINS et al., 2001).

A cirurgia endoscópica, também chamada de Ressecção Transuretral de próstata (RTU), representa atualmente a técnica operatória mais utilizada para o tratamento da HPB, com cerca de 350.000 cirurgias realizadas anualmente nos EUA (NARAYAN, 1994). Cerca de 10% desses pacientes necessitarão de nova HPB em um prazo de 10 anos (SADI, 1998). Em uma pesquisa envolvendo 4.000 casos de RTU de próstata, a *American Urologic Association* concluiu que as indicações mais frequentes para o tratamento cirúrgico endoscópico foram os sintomas de prostatismo (NARAYAN, 1994).

O princípio cirúrgico da prostatectomia transuretral é a remoção da porção adenomatosa obstrutiva da próstata através da uretra, utilizando um ressectoscópio transuretral e um eletrocautério. Existem vários tipos de ressectoscópios, todos eles utilizam, essencialmente, um sistema de iluminação com fibras ópticas e lentes de aumento para melhorar a visão (MEBUST, 1998).

Hugh Young foi o primeiro a usar uma “faca” endodural, em 1908, para remover pequenos adenomas prostáticos, mas a ressecção em alça empregada atualmente somente foi desenvolvida em 1926 quando Maximilian Stern utilizou uma máquina diatérmica acoplada a um sistema óptico. Em 1943, Barns e Wesbit publicaram, pela primeira vez, dados minuciosos da técnica cirúrgica, que após o fim da II Guerra Mundial passou a ser o procedimento padrão para afecções benignas da próstata, sendo realizado, atualmente, em 95% dos casos (MARTINS et al., 2001).

A anestesia mais comum para RTU de próstata é o bloqueio regional (raquidiano ou peridural), embora possa ser necessário o emprego da anestesia geral nos casos em que o bloqueio seja contra-indicado, mal sucedido ou recusado pelo paciente. Não há diferenças aparentes nas taxas de complicações entre as anestésias geral ou regional (BOWAN et al, 1981). Também há casos descritos de ressecções cirúrgicas realizadas sob infiltração de anestésico local e sedação, com bons resultados, segundo os estudos de Birch et al (1991) e Chander et al (2000). Entretanto, essa não é uma prática anestésica usual.

A anestesia para RTU de próstata vem evoluindo através dos anos. Em um dos primeiros estudos comparando diferentes técnicas anestésicas, McGowan et al (1980) sugeriram que a anestesia geral com ventilação espontânea poderia ser uma opção anestésica viável para esse procedimento. Atualmente essa opção é

desaconselhada por grande parte dos especialistas, uma vez que os pacientes são, em sua maioria, idosos e/ou portadores de patologias cardiopulmonares associadas. A anestesia geral com ventilação espontânea, neste grupo de pacientes, poderia causar uma maior retenção de gás carbônico (CO_2), com maior incidência de arritmias cardíacas e depressão do miocárdio (HEYNS, 1993), além de impedir o diagnóstico precoce da intoxicação hídrica ou da perfuração de bexiga (GEHRING et al., 1999).

Desta forma, este trabalho teve o objetivo de comparar as técnicas anestésicas em dois períodos distintos com intervalo de dez anos entre eles em um serviço acadêmico (HC-FMRP-USP) para tentar estabelecer uma possível evolução nas técnicas empregadas, correlacionando-as com os índices de complicações anestésicas e cirúrgicas, transfusão sangüínea e mortalidade entre os períodos.

Casuística e Método

CASUÍSTICA E MÉTODO

1. CASUÍSTICA

Por meio de pesquisa no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (S.A.M.E.) e nos arquivos do Serviço de Anestesiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HC-FMRP) – USP foram obtidos os registros de todos os pacientes com HPB que se submeteram à cirurgia para Ressecção Transuretral de Próstata entre os anos de 1989-1992 (período 1) e 1999-2002 (período 2). Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC-FMRP – USP, esses prontuários foram revisados para extração dos dados explicitados abaixo.

2. DADOS GERAIS

a) Identificação do paciente

Nome, número do prontuário, idade e peso.

b) Período do procedimento

Dia e mês em que a cirurgia foi realizada e classificação em período 1 (entre 1989-1992) ou período 2 (1999-2002).

3. DADOS REFERENTES AO PERÍODO PRÉ-OPERATÓRIO

a) Presença ou ausência das seguintes patologias:

Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Insuficiência Cardíaca Congestiva, Doença de Chagas, Gota, Infarto Agudo do Miocárdio prévio, Angina, Acidente Vascular prévio, Doenças Gastrintestinais e Doenças Renais.

b) Medicação que o paciente fazia uso regularmente, dentre as seguintes:

Anti-hipertensivos, Hipoglicemiantes orais, Insulina, Cardiotônicos, Antiagregantes plaquetários, Broncodilatadores, Antiarrítmicos, Anti-gotosos e outros.

c) Tabagismo atual ou remoto, segundo os critérios por nós elaborados de acordo com os dados encontrados nos prontuários:

Muito baixo (abaixo de 1 mç por mês), Baixo (entre 1 a 2 cig/dia ou até 3 mç/mês), Médio (entre 3 cig/dia até 1 mç/dia ou 1 cig/palha/dia), Alto (entre 1 mç/dia até 2 mç/dia ou entre 1 cig/palha até 5 cig/palha/dia) ou Altíssimo (acima de 2 mç/dia ou acima de 5 cig/palha/dia).

d) Etilismo atual ou remoto, segundo os critérios por nós elaborados de acordo com os dados encontrados nos prontuários:

Social (quando havia a discriminação “social”), Baixo (até 1 garrafa de cerveja por dia), Médio (até 1 garrafa de cana por dia), Alto (acima de 1 garrafa de cana por dia).

e) Presença de eletrocardiograma e radiografia torácica realizados até uma no antes da data da cirurgia

f) Presença de avaliação cardiológica até um ano pré-operatório.

4. DADOS REFERENTES À ANESTESIA

a) Classificação, pelo anestesiológista responsável pelo procedimento, do estado físico do paciente segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)

Classificação do Estado Físico ASA (Dripps, 1961; Schneider, 1983)	
I.	Paciente saudável
II.	Paciente com doença sistêmica moderada
III.	Paciente com doença sistêmica severa que limita a sua atividade, mas não é incapacitante
IV.	Paciente com doença incapacitante que é uma constante ameaça a vida
V.	Paciente moribundo que não se espera sobrevida acima de 24 horas com ou sem operação
Em caso de emergência, precede-se o número com a letra E	

b) Técnica anestésica utilizada:

Bloqueio raquidiano simples ou contínuo, Bloqueio peridural simples ou contínuo ou Anestesia geral.

c) Drogas e doses empregadas nos bloqueios**d) Se houve necessidade de conversão da técnica anestésica e qual o motivo****e) Adição de opióides ou clonidina ao bloqueio regional****f) Extensão (altura) do bloqueio regional****g) Drogas utilizadas para sedação no período intra-operatório****h) Volume de cristalóide ou colóide utilizado para hidratação intra-operatória****i) Tempo cirúrgico, em minutos****5. DADOS REFERENTES AO PERÍODO INTRA-OPERATÓRIO****a) Eventos adversos:**

Hipotensão, Hipertensão, Depressão respiratória, Arritmias, Hipotermia, Confusão mental e outros.

b) Ocorrência de perfuração da bexiga

c) Líquido de irrigação utilizado

d) Ocorrência de intoxicação hídrica, suspeita ou confirmada

e) Ocorrência de isquemia miocárdica intra-operatória

f) Óbito intra-operatório e qual o motivo

6. DADOS REFERENTES AO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO (NAS PRIMEIRAS 24 HORAS)

a) Tempo de permanência na Sala de Recuperação Anestésica (RPA), em minutos

b) Eventos adversos na RPA:

Hipertensão, Hipotensão, Hipotermia, Dor, Náuseas ou Vômitos e outros.

c) Necessidade de reoperação e motivo

d) Necessidade de transfusão sanguínea e motivo

e) Óbito pós-operatório e motivo

7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística dos dados paramétricos foi realizada por meio do *teste T de Student*, enquanto que para comparação entre dados não paramétricos foi utilizado o *Chi-quadrado*. Em ambos os casos foi considerado significativo um $p < 0.05$ (LEVIN, 1985).

RESULTADOS

RESULTADOS

1. CASUÍSTICA

Um total de 184 cirurgias para RTU de próstata foram realizadas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP no período de janeiro de 1989 a dezembro de 1992 (período 1). Entre janeiro de 1999 a dezembro de 2002 (período 2) foram realizados 232 procedimentos. Foram excluídos 72 pacientes submetidos a RTU cuja indicação era a neoplasia maligna da próstata ou neoplasia vesical (32 no período 1 e 40 no período 2). Um número de 44 prontuários não foi localizado (32 no período 1 e 12 no período 2).

Percebeu-se que durante esse período houve doze pacientes que realizaram mais de uma cirurgia neste Hospital (dois no período 1 e dez no período 2). Para todas as informações obtidas os pacientes foram contabilizados como pacientes diferentes, visto que os dados de um mesmo paciente (características clínicas, anestésicas e cirúrgicas) poderiam alterar-se com o tempo.

Dessa forma, um total de cento e vinte prontuários do período 1 e cento e oitenta prontuários do período 2 foram avaliados.

2. DADOS PRÉ, INTRA E PÓS-OPERATÓRIOS

Na Tabela 1 estão demonstrados os dados referentes à idade dos pacientes

Tabela 1 – Idade dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Período	Média de idade	Desvio-padrão	Valores extremos
1 (entre 1989-1992)	69,27	8,94	51-95
2 (entre 1999-2002)	68,23	8,27	44-94

p = 0.153 – Teste *T-student* não pareado

Os pacientes foram estatisticamente diferentes em relação ao peso, sendo o segundo grupo constituído de pacientes mais obesos (Tabela 2).

Tabela 2 – Peso dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Período	Média de peso	Desvio-padrão	Valores extremos
1 (entre 1989-1992)	63,85	14,18	39-107
2 (entre 1999-2002)	70,64	14,45	44-111

p < 0,001 – Teste *T-student*

Na Tabela 3 está demonstrado o número de pacientes com ou sem doenças concomitantes a HPB e o nível de significância estatística (p). A Tabela 4 evidencia as condições clínicas mais freqüentemente encontradas, com a significância estatística para uma mesma doença entre os períodos. As doenças com prevalência estatisticamente diferente entre os períodos foram destacadas com a cor vermelha. No período 1, 62,5% dos pacientes apresentavam alguma doença e no período 2o período essa porcentagem foi de 68,9%, sendo que a doença prévia mais freqüente em ambos os períodos foi a hipertensão arterial sistêmica.

Tabela 3 – Número de pacientes com alguma patologia dentre os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Doenças	Período 1	Período 2	p
Pacientes com alguma doença	75	124	0.390
Pacientes sem nenhuma doença	45	56	0.307
Total	120	180	

Teste *Chi quadrado*

Tabela 4 – Prevalência de doenças em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Doenças	Período 1	Período 2	p
HAS	45 (37.5%)	86 (47.8%)	0.101
DM	10 (8.3%)	21 (11.7%)	0.462
Chagas	10 (8.3%)	11 (6.1%)	0.611
DPOC	10 (8.3%)	15 (8.3%)	0.831
ICC	07 (5.8%)	10 (5.5%)	0.878
Gota	07 (5.8%)	01 (0.5%)	0.016
IAM prévio	04 (3.3%)	08 (4.4%)	0.857
AVC prévio	01 (0.8%)	17 (9.4%)	0.005
Asma	04 (3.3%)	03 (1.7%)	0.585
Angina	01 (0.8%)	06 (3.3%)	0.310
Doenças gastrointestinais	03 (2.5%)	03 (1.7%)	0.933
Doença renal	01 (0.8%)	04 (2.2%)	0.645
Outros	05 (4.2%)	07 (3.9%)	0.857

Teste *Chi quadrado*

A distribuição acima reflete a prevalência total das patologias, no entanto, muitos pacientes possuíam co-morbidades associadas, dentre as quais, a associação mais freqüente foi a hipertensão arterial sistêmica e a diabetes mellitus em ambos os períodos, sendo mais prevalente no período 2 (Tabela 5).

Tabela 5– Prevalência de associação entre doenças nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Associação de doenças	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
HAS + DM	3	2.5%	9	5.0%
HAS + ICC	0	-	2	1.1%
HAS + Chagas	3	2.5%	4	2.2%
HAS + Gota	2	1.7%	1	0.5%
HAS + IAM prévio	2	1.7%	1	0.5%
HAS + DPOC	1	0.8%	3	1.7%
HAS + DM + ICC	2	1.7%	1	0.5%
HAS + DM + Gota	1	0.8%	0	-
HAS + DM + DPOC	0	-	1	0.5%
HAS + ICC + DPOC	1	0.8%	3	1.7%
DM + Chagas	1	0.8%	0	-
DM + Gota	1	0.8%	0	-
DPOC + Chagas	1	0.8%	0	-
HAS + DM + ICC + DPOC	0	-	2	1.1%
Outras associações	9	7.5%	33	18.3%

Os pacientes que faziam uso de mais de uma medicação e os que não faziam uso de medicação alguma foram comparados entre os períodos. Os resultados estão na Tabela 6. Na Tabela 7 estão as principais medicações utilizadas. Devido a imensa variedade de medicações e doses administradas, as medicações foram agrupadas segundo as classes de medicamentos.

Tabela 6 – Uso de mais de uma ou nenhuma medicação em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Quantidade de medicação	Período 1	Período 2
Uso de apenas uma medicação	29	43
Mais de uma medicação	28	51
Nenhuma medicação	63	86
Total	120	180

Tabela 7 – Medicamentos em uso pelos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Medicações	Período 1	Período 2	p
Anti-hipertensivos	37	72	0.135
Antiagregantes plaquetários	3	16	0.047
Cardiotônicos	7	8	0.787
Hipoglicemiantes orais	4	13	0.241
Insulina	1	3	0.918
Antiarrítmicos	4	7	0.950
Anti-gotosos	5	1	0.077
Broncodilatadores	8	3	0.052

Teste *Chi quadrado*

Na Tabela 8, observa-se a prevalência de pacientes tabagistas nos dois períodos. No período 1 houve uma maior prevalência de pacientes fumantes em relação ao período 2 (36.7% dos pacientes do período 1 e 26.7% de pacientes do período 2 eram tabagistas).

Tabela 8 – Prevalência de tabagismo em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Tabagismo	Período 1	Período2
Sim	44	38
Não	48	103
NFPI	28	39
Total	120	180

NFPI=não foi possível identificar-se

A intensidade do tabagismo está na Tabela 9.

Tabela 9 – Intensidade do tabagismo em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Tabagismo	Período 1 (n=44)	Período 2 (n=38)
Muito baixo	7	0
Baixo	10	12
Médio	21	13
Alto	4	11
Altíssimo	2	2

Legenda:

Muito baixo: Abaixo de 1 mc por mês

Baixo: Entre 1 a 2 cig/dia ou até 3 mc/mês

Médio: Entre 3 cig/dia até 1 mc/dia ou 1 cig/palha/dia

Alto: Entre 1 mc/dia até 2 mc/dia ou entre 1 cig/palha até 5 cig/palha/dia

Altíssimo: Acima de 2 mc/dia ou acima de 5 cig/palha/dia

No período 1 houve uma menor frequência de pacientes ex-tabagistas (19.2% dos pacientes do período 1 eram ex-tabagistas (n=23) contra 37.2% de pacientes do período 2 (n=67)). Os dados estão na Tabela 10. Entretanto, isso pode não ser significativo devido ao grande número de prontuários em que não foi questionado ao paciente o passado de tabagismo.

Tabela 10 – Prevalência de pacientes ex-tabagistas submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Tabagismo	Período 1 (n=23)	Período 2 (n=67)
Até 6 meses	0	2
Entre 6 meses e 1 ano	2	3
Entre 1 e 2 anos	2	4
Acima de 2 anos	19	58

Houve também grande dificuldade para identificar, nos prontuários, o número correto de pacientes etilistas (Tabela 11).

Tabela 11 – Prevalência de etilismo em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Etilismo	Período 1	Período 2
Sim	32	36
Não	49	65
NFPI	39	79
Total	120	180

NFPI=não foi possível identificar-se
 $p = 0.122$ – Teste *Chi quadrado*

Na Tabela 12 observa-se a intensidade do etilismo entre os períodos.

Tabela 12 – Intensidade do etilismo em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Etilismo	Período 1 (n=32)	Período 2 (n=36)
Social	24	22
Baixo	4	8
Médio	3	5
Alto	1	1

Legenda:

Social: Quando havia a discriminação “social”
 Baixo: Até 1 garrafa de cerveja por dia
 Médio: Até 1 garrafa de cana por dia
 Alto: Acima de 1 garrafa de cana por dia

Houve, à semelhança do tabagismo, um maior número de pacientes ex-etilistas no período 2 quando comparado ao período 1 (5% de pacientes ex-etilistas no período 1 (n=6) e 11.6% de pacientes ex-etilistas no período 2 (n=21)). Os dados estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 – Prevalência de pacientes ex-etilistas submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Etilismo	Período 1 (n=6)	Período 2 (n=21)
Remoto – Até 1 ano	0	4
Remoto – Entre 1 e 2 anos	2	6
Remoto – Acima de 2 anos	4	11

Em relação à realização de radiografia torácica pré-operatória, observou-se que 13.3% dos pacientes do primeiro e 18.8% dos pacientes do segundo períodos não possuíam radiografias (Tabela 14). Utilizou-se o teste *Chi Quadrado* para comparação, que não evidenciou significância estatística ($p=0.268$). As alterações apresentadas nos laudos das radiografias torácicas dos pacientes nos dois períodos estão descritas na Tabela 15. Para simplificação, as alterações radiográficas foram divididas em pulmonares, cardíacas ou ambas.

Tabela 14 – Presença de radiografia torácica pré-operatória nos submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Raio X	Período 1	Período 2
Sim	104	146
Não	16	34
Total	120	180

$p = 0.186$ - Teste *Chi quadrado*

Tabela 15 – Laudo das radiografias torácicas pré-operatórias dos submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Raio X	Período 1	Período 2
Normal	56	92
Com alteração pulmonar	16	11
Com Hipertrofia de VE	31	38
Com ambas as alterações	01	05
Total	104	146

Quanto à presença de exames pré-operatórios, observou-se que 10.8% dos pacientes do período 1 não possuíam eletrocardiograma (ECG) pré-operatório. No período 2 esta porcentagem foi de apenas 2.8%. (Tabela 16). As principais alterações

presentes nos eletrocardiogramas dos pacientes nos dois períodos estão relacionadas na Tabela 17.

Tabela 16 – Presença de ECG pré-operatório realizado até um ano antes da data da cirurgia em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

ECG	Período 1	Período 2
Sim	107	175
Não	13	5
Total	120	180

$p = 0.009$ - Teste *Chi quadrado*

Tabela 17 – Laudo do ECG pré-operatório dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

ECG	Período 1	Período 2
Normal	88	130
Bradicardia	14	34
Taquicardia	00	06
Fibrilação Atrial	02	01
Marcapasso Artificial	02	02
Ritmo atrial	01	02
Sem sobrecarga	64	112
Sobrecarga de VE	21	30
Sobrecarga de AE	18	08
Sobrecarga de VE + AE	02	04
Sobrecarga de VD	01	01
Sem arritmias	47	42
BAV 1°. Grau	01	02
BAV 2°. Grau	00	00
BAV 3°. grau	00	00
Bloqueio de ramo direito	04	12
Bloqueio de ramo esquerdo	06	16
Distúrbios de repolarização	36	57
Mais de uma arritmia	11	26
Sem isquemia	96	133
Isquemia antiga	08	20
Isquemia atual	01	02

Em apenas 11.7% dos pacientes no período 1 foi realizada avaliação cardiológica prévia (n=14). No período 2 a maioria dos pacientes (52.8%) possuía avaliação cardiológica pré-anestésica (n=95). Foram consideradas apenas as avaliações realizadas a menos de um ano prévio à cirurgia (Tabela 18 e Figura 1).

Tabela 18 – Presença de avaliação cardiológica prévia entre os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Avaliação Cardiológica	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
Sim	14	11.7%	95	52.8%
Não	106	88.3%	85	47.2%
Total	120	100%	180	100%

$p < 0.001$ - Teste *Chi quadrado*

Figura 1 – Avaliação cardiológica prévia entre os períodos

Em relação ao estado físico pré-operatório, os pacientes foram classificados conforme o proposto pela Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA). Na Tabela 19 consta o número de prontuários em que o estado físico ASA não foi preenchido no relatório anestésico, sendo que o número de relatórios incompletos foi

significativamente maior no período 1, o que limita qualquer assertiva a respeito do estado físico pré-operatório dos pacientes por este critério. A distribuição dos pacientes de acordo com o seu estado físico está na Tabela 20 e Figura 2.

Tabela 19 – Preenchimento do estado físico ASA na ficha anestésica dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Relatório anestésico	Período 1	Período 2
Preenchido	40	153
Não preenchido	80	27

$p < 0.001$ - Teste *Chi quadrado*

Tabela 20 – Estado físico (ASA) pré-operatório dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

ASA	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
1	5	4.2%	31	17.2%
2	25	20.8%	92	51.1%
3	8	6.6%	29	16.1%
4	2	1.7%	1	0.6%
5	0	-	0	-
Total	40	100%	153	100%

Figura 2 – Estado físico (ASA) dos pacientes entre os períodos

Na grande maioria dos procedimentos anestésicos, a escolha da técnica anestésica recaiu sobre a anestesia regional (raquidiana ou peridural), simples ou contínua. A técnica anestésica nos dois períodos está descrita nas Tabelas 21 e 22 e Figuras 3 e 4.

Tabela 21– Tipo de anestesia regional em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Bloqueio regional	Período 1	Período 2	p
Raqui simples	105	170	0.034
Raqui contínua	3	0	0.129
Raqui-peri	2	4	0.936
Peri simples	3	0	0.124
Peri contínua	6	4	0.327
Total	119	178	

Teste *Chi quadrado*

Tabela 22 – Incidência de anestesia geral em pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Anestesia Geral	Período 1	Período 2
Por indicação	1	2
Por conversão	4	2

p = 0.722 - Teste *Chi quadrado*

Figura 3 – Tipo de bloqueio regional entre os períodos

Figura 4 – Incidência de anestesia geral entre os períodos

A droga mais comumente utilizada na anestesia raquidiana nos dois períodos foi a bupivacaína. Os anestésicos locais utilizados no bloqueio raquidiano e suas respectivas doses constam da Tabela 23.

Tabela 23 – Tipos de anestésicos locais e doses empregadas na raquianestesia de pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Droga e dosagem na Raqui	Período 1 (n=110)	Período 2 (n=174)
Bupivacaína abaixo de 15 mg	06	02
Bupivacaína 15 mg	70	65
Bupivacaína 17,5 mg	02	09
Bupivacaína 20 mg	20	95
Lidocaína 100 mg	09	03
Lidocaína - outras doses	03	00

Os anestésicos locais utilizados na anestesia peridural (simples, contínua ou raqui-peri) foram bastante variáveis em drogas, concentrações e volumes. Não é nosso objetivo nos estender aos pormenores que determinaram cada escolha, por isso, não há tabela relatando as drogas e dosagens na anestesia peridural.

A Adição de opióides ou clonidina ao bloqueio regional consta da Tabela 24.

Não foi avaliada a dosagem do opióide.

Tabela 24 – Adição de opióides ou clonidina ao bloqueio regional de pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Opióides ou clonidina	Período 1 (n=119)	Período 2 (n=178)	p
Sulfentanil	00	48	<0.001
Fentanil	00	05	0.166
Morfina	01	04	0.643
Clonidina	00	03	0.406

Teste *Chi quadrado*

A extensão do bloqueio resultante, testado por meio da sensação térmica com chumaço de algodão está na Tabela 25. Foram contabilizados os 119 casos de bloqueio regional no período 1 e os 178 casos no período 2.

Tabela 25 – Altura do bloqueio regional de pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Altura do bloqueio	Período 1 (n=119)		Período 2(n=178)	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
Igual ou abaixo de T ₉	52	43.7%	49	27.5%
Acima de T ₉	51	42.9%	83	46.6%
Não identificadoe	16	13.4%	46	25.9%

A sedação pré ou intra-operatória foi utilizada em 64.2% dos pacientes sob anestesia regional no período 1 e em 69.1% dos pacientes no período 2. Os principais agentes utilizados foram os ansiolíticos, nos dois períodos (Tabela 26).

Tabela 26 – Sedação pré ou intra-operatória nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Uso de sedativos	Período 1 (n=119)	Período 2 (n=178)
Ansiolíticos	47	80
Opióides	4	8
Ansiolíticos + Opióides	15	24
Outros (assoc c/neurolépticos)	11	11
Total de pacientes com sedação	77	123
Total de pacientes sem sedação	42	55

Quanto à hidratação intra-operatória, a maioria dos pacientes no período 1 recebeu mais de 500ml de solução cristalóide (Soro Fisiológico a 0,9% e/ou Ringer com Lactato e/ou Soro Glicosado a 5%). No período 2 a maioria dos pacientes recebeu menos de 500ml de cristalóides. Os dados constam da Tabela 27. Quatro pacientes (2,2%) no período 2 receberam colóides (albumina humana e/ou hidroxietilstach (HAES)) e os dados estão na Tabela 28. Foi contabilizada apenas a hidratação intra-operatória, constante na ficha anestésica. Não foi possível identificar os pacientes que possuíam venóclise prévia e que estavam recebendo soro de manutenção antes da anestesia.

Tabela 27 – Hidratação intra-operatória nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Hidratação	Período 1	Período 2
Igual ou menor que 500 ml	50	94
Maior que 500 ml	70	80
Não foi possível identificar	00	02
Total	120	180

p = 0.077 - Teste *Chi quadrado*

Tabela 28 – Uso de colóides sintéticos nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Uso de colóides	Período 1	Período 2
Sim	0	04
Não	120	176

$p = 0.258$ - Teste *Chi quadrado*

Os resultados em relação ao tempo cirúrgico estão na Tabela 29 e na Figura 7. Estabeleceu-se o tempo de 45 minutos como o tempo médio para realização do procedimento cirúrgico (MORGAN et al., 2002).

Tabela 29 – Duração do procedimento cirúrgico nos dois períodos no HC-FMRP

Procedimento cirúrgico	Período 1	Período 2
Maior que 45 minutos	107	141
Menor ou igual que 45 minutos	13	39
Total	120	180

$p = 0.023$ - Teste *Chi quadrado*

Figura 5 – Duração do procedimento cirúrgico entre os períodos

Na Tabela 30 está a prevalência de eventos adversos intra-operatórios nos pacientes nos dois períodos. As principais complicações intra-operatórias encontradas foram hipotensão, arritmia ou suas associações, em ambos os períodos. Os resultados constam da Tabela 31.

Tabela 30 – Prevalência de eventos adversos intra-operatórios nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Evento adverso	Período 1	Período 2
Sim	86	89
Não	34	91
Total	120	180

$p < 0.001$ - Teste *Chi quadrado*

Tabela 31 – Tipos de eventos adversos nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Evento adverso	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
Hipotensão	49	40.8%	53	29.4%
Arritmia	10	8.3%	12	6.7%
Hipertensão	1	0.8%	6	3.3%
Hipotensão + Arritmia	21	17.5%	9	5.0%
Hipotensão + Hipertensão	1	0.8%	2	1.1%
Confusão mental	2	1.7%	0	-
Outros	2	1.7%	7	3.9%
Total	86	71,7%	89	49,4%

No período 1 houve dois casos suspeitos e um confirmado de perfuração de bexiga. O caso confirmado foi reoperado e evoluiu bem. No período 2, houve dois casos suspeitos de perfuração de bexiga e um caso em que houve falso trajeto de uretra, sendo interrompido o procedimento, sem necessidade de reoperação. Em dos casos suspeitos de perfuração da bexiga também houve lesão de uretra com hemoperitônio (Tabela 32).

Tabela 32 – Casos de suspeita ou confirmação de perfuração de bexiga nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Perfuração de bexiga	Período 1	Período 2	Total nos períodos
Suspeita	2	2	4
Confirmada	1	0	1
Falso trajeto	0	1	1

O líquido de irrigação utilizado para melhor visualização cirúrgica divergiu bastante entre os períodos, sendo que, no período 1, foi mais freqüente a associação entre a água destilada e a glicocola (70%) e, no período 2, o mais comum foi a utilização da água destilada como líquido único (45%). Importante salientar que em uma porcentagem significativa dos casos no período 2 (26.7%) não foi possível identificar o líquido de irrigação devido ao preenchimento incompleto dos relatórios cirúrgicos (Tabela 33 e Figura 6).

Tabela 33 – Líquido de irrigação utilizado nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Líquido de irrigação	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
Água destilada	24	20%	81	45%
Glicocola	2	1.7%	4	2.2%
AD + Glicocola	84	70%	33	18.3%
AD + Manitol	0	-	14	7.8%
Não foi possível identificar	10	8.3%	48	26.7%

Figura 6 – Líquido de irrigação utilizado entre os períodos

Complicações como infarto agudo do miocárdio (IAM) e intoxicação hídrica (IH) foram pesquisadas no intra-operatório e no pós-operatório imediato (até 24hs). Não houve, em nenhum dos períodos, casos detectados de infarto agudo do miocárdio no intra-operatório. Houve, no período 1, dois casos clinicamente suspeitos de infarto agudo do miocárdio no pós-operatório imediato, confirmados por exames laboratoriais. Um deles faleceu em 28 dias por complicações cardíacas. Não houve, no período 2, nenhum caso suspeito ou confirmado de IAM. Os dados resultantes estão nas Tabelas 34 e 35.

Tabela 34 – Casos de IAM nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Casos de IAM	Período 1	Período 2
Intra-operatório	00	00
Pós-operatório	02	00

Tabela 35 – Casos de intoxicação hídrica intra-operatória nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Casos de Intoxicação Hídrica	Período 1	Período 2
Suspeita	03	03
Com EAP	01	01
Com confusão mental	01	02

p = 0.950 - Teste *Chi quadrado*

Não foi objeto do presente estudo a avaliação das complicações pós-operatórias tardias (além de 24 hs). Alguns casos de interesse relevante para o entendimento da evolução dos pacientes foram estudados e serão apresentados na discussão, no entanto, nenhuma tabela foi formulada.

Na sala de recuperação pós-anestésica (RPA), a maioria dos pacientes, no período 1, permaneceu por um tempo superior a 200 minutos (65%). No período 2, observou-se que a maioria dos pacientes permaneceu por um tempo igual ou inferior a 200 minutos. Os dados estão na Tabela 36.

Tabela 36 – Tempo na RPA dos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Tempo na RPA	Período 1		Período 2	
	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem
Igual ou menor que 200 min	42	35%	91	50.5%
Maior que 200 min	78	65%	89	49.5%
Valores extremos	75 - 1505		60 - 1200	

p = 0.746 - Teste *Chi quadrado*

Os dados relativos à presença ou não de evento adverso na RPA estão na Tabela 37.

Tabela 37 – Presença de evento adverso na RPA entre os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Evento adverso	Período 1	Período 2
Sim	62	60
Não	58	120

$p = 0.002$ - Teste *Chi quadrado*

Os principais eventos adversos na RPA foram a hiper ou hipotensão, a dor, náuseas ou vômitos e a hipotermia. No período 1 o evento adverso mais freqüente foi a dor, que ocorreu em um total de 39 pacientes, isoladamente ou em conjunto com outros eventos. No período 2, o evento mais freqüente foi a hipertensão, que ocorreu, isoladamente ou em conjunto com outros eventos, em um total de 22 pacientes (Tabela 38).

Tabela 38 – Principais eventos adversos na RPA entre os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Evento	Período 1	Período 2
Hipertensão	04	16
Hipotensão	01	06
Hipotermia	05	08
Dor	19	08
Náuseas ou vômitos	02	04
Dor + NV	06	03
Hipertensão + Hipotermia	00	02
Hipertensão + NV	04	02
Hipertensão + Dor	07	01
Hipotensão + NV	01	00
Hipotermia + NV	01	01
Hipertensão + Hipotermia + Dor	04	00
Hipertensão + Hipotermia + NV	00	01
Hipertensão + NV + Dor	03	00
Outros	05	08

No período 1, nas cento e vinte cirurgias revisadas, houve apenas um caso de reoperação, cuja causa, já citada acima, foi a perfuração acidental da bexiga durante o procedimento. No período 2 houve o caso já citado de lesão de uretra com hemoperitônio que evoluiu para óbito e outras quatro reoperações para lavagem de sonda vesical devido retenção urinária aguda, sem sucesso durante as tentativas de lavagem anteriores na sala de recuperação anestésica. Todos os pacientes reoperados para lavagem de sonda vesical evoluíram bem. Resultados na Figura 7.

Figura 7 – Causas de reoperação entre os períodos

A Tabela 39 mostra a taxa de transfusão sangüínea entre os períodos, sendo que uma porcentagem considerável dos pacientes no período 1 foi submetida a autotransfusão sangüínea pré-operatória.

Tabela 39 – Casos de transfusão sangüínea nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Transfusão 24 hs	Período 1	Período 2
Sim	11	11
Não	109	169
Total	120	180

p = 0.442 - Teste *Chi quadrado*

No período 1 a autotransfusão sangüínea pré-operatória foi realizada em 61 pacientes (50.8%). Destes pacientes, 2 (3,3%) tiveram de ser submetidos a transfusão sangüínea intra ou pós-operatória (até 24 horas) além da autotransfusão já realizada. No período 2 não houve casos de autotransfusão sangüínea. Os resultados estão na Tabela 40.

Tabela 40 – Autotransfusão sangüínea pré-operatória entre os pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Autotransfusão	Período 1	Período 2
Sim	61	00
Não	59	180

Apenas um paciente morreu durante as primeiras 24hs dos procedimentos realizados no período 1 (0.8%). No período 2, três pacientes foram a óbito durante as primeiras 24 horas pós-operatórias (1.7%). As taxas de mortalidade entre os períodos e as causas constantes no laudo da autópsia estão na Tabela 41 e na Figura 8. Em nenhum dos períodos houve óbito intra-operatório.

Tabela 41– Mortalidade peri-operatória nos pacientes submetidos a RTU de próstata no HC-FMRP

Mortalidade	Período 1	Período 2
Intra-operatório	00	00
Pós-operatório imediato	01	03

$p = 0.918$ - Teste *Chi quadrado*

Figura 8 – Causas de óbito em até 24 horas após a cirurgia

Díscussão

DISCUSSÃO

A hiperplasia benigna da próstata acometerá cerca de 20% dos homens acima dos 60 anos (HATCH, 1987) e aproximadamente 10% da população masculina mundial sofrerá algum tipo de tratamento (CROWLEY et al., 1995). Cerca de oitenta por cento das obstruções vesicais são aliviadas com a realização do procedimento (HATCH, 1987).

Atualmente a forma de tratamento cirúrgico mais utilizada é a Ressecção Transuretral (RTU). Do ponto de vista anestésico, é necessária uma completa avaliação do paciente, pois a maioria da população submetida a RTU é idosa e portadora de patologias associadas. Em um estudo retrospectivo, Krog et al. (1993) compararam pacientes acima de 80 anos com pacientes entre 65 e 75 anos submetidos a RTU. Encontrou-se no grupo mais idoso uma maior quantidade de tecido ressecado e uma maior incidência de infecção pré-operatória. A mortalidade foi de 3,2% no grupo mais idoso e de 0% no grupo mais jovem. Entretanto, a idade *per si* não foi estatisticamente significativa como fator prognóstico, visto que a maior incidência pré-operatória de infecções e maior quantidade de tecido ressecado poderiam explicar o maior número de complicações e a maior taxa de mortalidade pós-operatória.

Um outro estudo confirmou que a idade não necessariamente correlaciona-se com o estado de saúde do paciente, não podendo, portanto, ser implicado isoladamente como fator prognóstico (GRAVENSTEIN, 1997).

No presente estudo, a média de idade entre os períodos não apresentou uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.151$). Também não foi observado, por

meio de revisão específica dos pacientes mais idosos do estudo, que estes tivessem apresentado taxa de complicação maior que os pacientes mais jovens.

A média de peso do período 1 (63,85 kg) foi estatisticamente menor ($p<0.001$) que a do período 2 (70,64 kg). Revisou-se especificamente os prontuários de pacientes com peso acima de 85kg. No período 1 foram encontrados sete pacientes. Dois deles eram estado físico ASA 3 e não se pôde identificar o estado físico ASA dos outros quatro pacientes. Em todos os casos o tempo cirúrgico foi superior a 45 minutos. Apenas um deles apresentava avaliação cardiológica prévia, mas todos apresentavam exames pré-operatórios de rotina, inclusive eletrocardiograma e radiografia torácica. Todas as anestесias foram bloqueios regionais (cinco anestесias raquidianas simples e duas peridurais - uma simples e uma contínua). Não se observou incidência de casos de perfuração de bexiga, intoxicação hídrica, infarto agudo do miocárdio ou morte entre esses pacientes. Um deles, que não havia realizado autotransfusão, foi transfundido no peri-operatório. No período 2, dezesseis pacientes pesavam acima de 85kg. Três pacientes eram estado físico ASA 1, nove eram estado físico ASA 2, um era estado físico ASA 3 e três não foram identificados. Dos dezesseis pacientes com peso acima de 85 Kg, treze possuíam alguma doença concomitante (principalmente HAS e DM). Em dez casos, a cirurgia teve um tempo maior que 45 minutos. Todas as anestесias foram punção raquidiana simples e também não foram observados casos de intoxicação hídrica, perfuração da bexiga e infarto agudo do miocárdio nesses pacientes. Não houve óbitos no peri-operatório, entretanto, um paciente que tinha tido alta hospitalar, retornou dias após com quadro de dor abdominal, falecendo em aproximadamente um mês, por isquemia mesentérica.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a co-morbidade mais frequentemente encontrada nos dois períodos, sendo que um total de 131 pacientes, dos 300 estudados, possuíam hipertensão (quarenta e cinco no período 1 e oitenta e seis no período 2). Houve um maior predomínio de pacientes portadores de diabetes mellitus (DM) no segundo período (11.6% *versus* 8.3%). O número de pacientes com antecedente de acidente vascular cerebral (AVC) prévio foi significativamente maior no período 2 que no período 1 ($p=0.005$). Esse dado tem uma correlação linear, mas não absoluta, com o número maior de pacientes obesos neste período, podendo refletir maior número de pacientes dislipidêmicos (dado não avaliado neste estudo). Reflete ainda um predomínio mundial de doenças associadas a fenômenos tromboembólicos. A porcentagem de pacientes com infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio e queixa de angina pré-operatória também foi maior no período 2, sendo que estes dados não foram estatisticamente significantes.

A menor frequência da doença de Chagas no período 2 (8.3% *versus* 6.1%) pode ser imputada à melhor política de saúde brasileira nos últimos anos. A prevalência de gota pré-operatória dos pacientes no período 1 foi significativamente maior que no período 2. Atualmente essa é uma doença de rara incidência.

Muitos pacientes submetidos a RTU são portadores de patologias associadas. Segundo Narayan (1994), as condições clínicas associadas mais frequentes são as doenças cardíacas (24,9%), pulmonares (14,5%), gastrintestinais (13,2%) e renais (9,8%).

Nos prontuários levantados no período 1 observou-se uma frequência de 47.5% de doenças cardíacas (HAS, ICC, angina ou IAM), 11.7% de doenças pulmonares (DPOC/asma), 2.5% de patologias gastrintestinais e 0.8% de doenças

renais. No período 2, encontrou-se 61.1% de doenças cardíacas, 10% de pulmonares, 1.7% de gastrintestinais e 2.2% de renais. Os números divergem do estudo supracitado pela maior porcentagem de pacientes com patologias cardíacas (provavelmente devido ao mau acompanhamento clínico) e menor porcentagem de patologias gastrintestinais e renais (pode-se inferir que pelo mau preenchimento do prontuário clínico (nem sempre o paciente informa ou conhece suas patologias e nem sempre o médico questiona algo além de “pressão alta” ou “chiado no peito”)).

As condições clínicas mais freqüentemente associadas foram a hipertensão arterial sistêmica com o diabetes mellitus, com maior prevalência no período 2. Outras associações mais freqüentes no período 2 foram a hipertensão arterial com insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (0 *versus* 1.1%) e a hipertensão arterial crônica com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (0.8% *versus* 1.7%). No período 1 a associação entre hipertensão com gota foi mais freqüente que no período 2 (1.7% *versus* 0.5%).

Os medicamentos que os pacientes faziam uso refletem a proporcionalidade das patologias apresentadas. Assim, as principais medicações em uso pelos pacientes foram os anti-hipertensivos, nos dois períodos. No período 1, também foi freqüente o uso de cardiotônicos e broncodilatadores. No período 2, foi freqüente a utilização de hipoglicemiantes orais, cardiotônicos e antiagregantes plaquetários. A quantidade de pacientes, no período 2, em uso de antiagregantes plaquetários foi estatisticamente maior que no primeiro período ($p=0.047$). Isto tem uma correlação positiva com a maior quantidade de pacientes com AVC ou IAM prévios a cirurgia de RTU neste período. Muitos pacientes faziam uso de mais de uma medicação (23.3% no período 1 *versus* 28.3% no período 2). A associação de medicamentos mais freqüente no

período 1 foi entre os anti-hipertensivos (principalmente diuréticos com inibidores da enzima conversora da angiotensina – 7.6%), seguido da associação entre anti-hipertensivos e antiagregantes plaquetários (ácido acetilsalicílico, principalmente – 3.4%). No período 2, 6.4% dos pacientes faziam uso de anti-hipertensivos com antiagregantes plaquetários (ácido acetilsalicílico, principalmente), 4.7% eram medicados com anti-hipertensivos e hipoglicemiantes orais/insulina e 3.75% dos pacientes tomavam mais de uma medicação anti-hipertensiva.

Não foi objetivo do estudo avaliar se o paciente fazia uso regular da medicação e se a doença apresentada estava sob controle clínico com o uso da medicação referida. Assim, por exemplo, embora 76,1% dos pacientes com diabetes mellitus no período 1 referissem fazer uso de hipoglicemiantes orais ou insulina, não há como inferir que a doença estava controlada no momento em que o paciente submeteu-se a cirurgia.

Um estudo sueco realizado por Hahn (2001) concluiu que embora o sangramento cirúrgico seja semelhante em pacientes fumantes e não fumantes, a absorção do fluido de irrigação é maior em pacientes tabagistas. A incidência de absorção acima de 1000ml é maior em pacientes tabagistas ou ex-tabagistas em relação àqueles que nunca fumaram (maior risco de absorção em larga escala).

Uma possível explicação é o maior ingurgitamento venoso resultante do crescimento vascular da próstata induzido pelo tabaco (a liberação do fator de crescimento endotelial vascular é estimulada pela baixa oferta de oxigênio arterial (DO₂) causado pelo fumo). Há aumento do risco de canais venosos abertos durante a ressecção.

Dos cinco pacientes, no período 1, que tiveram suspeita ou confirmação de intoxicação hídrica por sobrecarga de absorção, um era tabagista (baixa intensidade), um ex-tabagista (havia parado há mais de dois anos) e nos outros três casos não foi possível identificar o hábito. No período 2, houve quatro casos suspeitos de intoxicação hídrica e dois casos confirmados que evoluíram para o óbito. Dos quatro casos suspeitos, três eram ex-tabagistas e um caso não foi possível identificar. Dos dois casos confirmados, um era tabagista (média intensidade) e outro ex-tabagista (havia parado há mais de dois anos).

Os pacientes alcoólatras têm um risco cirúrgico global aumentado, tanto durante quanto após a cirurgia (EDWARDS, R., 1985), por prejuízo de resposta adrenal, doença hepática ou cardiomiopatia associada, redução nos mecanismos de defesa, depressão da medula óssea, balanço hidro-eletrolítico e concentração de glicose anormais, tolerância cruzada a drogas e síndrome de abstinência. Tonessen et al. (1988) compararam pacientes submetidos a RTU de próstata que consumiam acima de 60g/dia de álcool (aproximadamente 2 garrafas de cerveja) com pacientes que consumiam abaixo de 25g/dia, chegando a conclusão que a morbidade pós-operatória (incidência de infecções, sangramento e complicações cardiopulmonares) era maior naqueles com maior consumo alcoólico.

No presente estudo foram observados trinta e dois pacientes que se declararam etilistas no período 1. Quatro deles bebiam acima de 60 g/dia (classificados como consumo “médio” ou “alto”), dentre os quais, três foram transfundidos. No período 2, encontrou-se trinta e seis pacientes que se declararam etilistas, dos quais seis consumiam acima de 60 g/dia. Desses seis pacientes, dois foram reoperados para lavagem de sonda vesical por obstrução por coágulos, um dos

quais apresentou suspeita de intoxicação hídrica intra-operatória, com edema agudo pulmonar. Dois, dos seis pacientes, foram transfundidos em até 24 horas após a cirurgia. A incidência de infecções pós-operatórias nos pacientes etilistas não foi avaliada pelo estudo.

O número de exames solicitados no pré-operatório variou bastante entre os períodos. No período 1, 10.8% dos pacientes não possuíam eletrocardiograma e 13.3% não possuíam radiografia torácica. No período 2, estes números foram de 2.8% e 18.9%, respectivamente. Tais exames são necessários para uma melhor avaliação do paciente e segundo Pasternak (1995) são essenciais na avaliação pré-operatória de pacientes masculinos acima de 40 anos.

O número de pacientes que não possuía radiografia torácica pré-operatória foi semelhante entre os períodos. No entanto, o número de pacientes que não possuía ECG pré-operatório foi significativamente menor no período 2, provavelmente um reflexo de uma maior preocupação com a condição clínica pré-operatória dos pacientes e de um mais fácil acesso aos exames, atualmente.

Apesar de no segundo período o número de eletrocardiogramas realizados no período pré-operatório ter sido estatisticamente maior ($p=0.009$), o número de exames considerados alterados não teve um aumento proporcional significativo ($p=0.161$). Dos 107 exames eletrocardiográficos realizados no primeiro período, 88 estavam normais (82,2%). Dos 175 exames realizados no segundo período, 130 foram laudados como sem alterações.

Um número significativamente maior de pacientes no período 2 (em relação ao período 1) possuía avaliação cardiológica prévia ao procedimento cirúrgico ($p<0.001$). Quando necessário, exames complementares (ecocardiograma,

cateterismo, cintilografia miocárdica) foram realizados. Não foi objetivo do estudo avaliar se os pacientes que possuíam avaliação tiveram menor incidência de complicações cardíacas. Entretanto, o fato de a maioria dos pacientes no período 2 possuir ECG e avaliação cardiológica prévia pode ter relação com a ausência de IAM no intra ou pós-operatório desses pacientes.

No período 1, a monitorização intra-operatória era composta basicamente de eletrocardiografia de derivação precordial única (cabo de 3 vias), equipamento bastante simples, que não fazia análise do segmento ST e não estava disponível em todas as salas cirúrgicas. No intervalo de dez anos entre os períodos, aparelhos mais modernos foram adquiridos pelo Serviço de Anestesiologia do HC-FMRP-USP, de modo que a monitorização no período 2 era composta de eletrocardiografia de três derivações precordiais (cabo de 5 vias), oximetria de pulso e pressão arterial não-invasiva (não automática até o ano de 2000, quando foram adquiridos monitores automáticos de pressão arterial, eletrocardiografia e pulso oxímetro – Modelo DIXTAL 2010®). A falta de análise do segmento ST e a falta de sensibilidade e especificidade para detecção de isquemia miocárdica com o eletrocardiógrafo de derivação única, pode ser responsável pela não detecção de casos de infarto ou isquemia silenciosa no intra-operatório dos pacientes no período 1. Os dois casos confirmados de IAM no pós-operatório deste período, podem ser de pacientes que tiveram isquemias não detectadas no intra-operatório.

Segundo Morgan & Mikhail (2002) a anestesia regional ou geral são indicações absolutas para a medição da pressão arterial. A técnica e a frequência com que a aferição é realizada dependem bastante do procedimento cirúrgico e da condição clínica prévia do paciente. Uma medida auscultatória a cada 3-5 minutos é

adequada à maioria dos casos. Todos os pacientes devem ser monitorizados com eletrocardioscópio, não existindo contra-indicações. Os oxímetros de pulso também são monitores obrigatórios no intra-operatório, sem contra-indicações.

A classificação do estado físico proposto pela Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA) gradua o paciente para a anestesia de acordo com a sua saúde geral. O estado físico ASA foi criado inicialmente com quatro categorias e modificado por Dripps em 1961, para cinco categorias (Apêndice A).

O estado físico ASA correlaciona-se consistentemente com a morbidade anestésica e com a mortalidade e morbidade cirúrgica, tanto em pacientes que serão submetidos a RTU de próstata quanto a outras cirurgias (CULLEN et al., 1994).

Um estudo de Kore & Blsvklock. (2000) encontrou relação entre o estado físico ASA e uma maior morbidade na RTU de próstata. O estudo, envolvendo 116 pacientes, excluiu os portadores de adenocarcinomas e concluiu que o aumento do estado físico ASA correlacionou-se positivamente com um maior escore de sintomas prostáticos, menor qualidade de vida e maior tempo de permanência hospitalar, podendo ser ele considerado um fator preditor do resultado da RTU.

No período 1 não era prática freqüente dos anestesiológicos a classificação dos pacientes segundo o estado físico ASA. Assim, o número de prontuários incompletos neste período foi significativamente maior que no período 2. Desse modo, qualquer inferência sobre um maior número de complicações nos pacientes com estado físico ASA maior é prejudicada pela falta de um número razoável de prontuários preenchidos no período 1.

Entretanto, os casos de pacientes com estado físico ASA igual ou superior a 3 foram revistos nos dois períodos e observou-se uma maior tendência a complicações.

No período 1, dez pacientes possuíam ASA igual ou superior a 3. Um dos casos teve suspeita de intoxicação hídrica e dois deles receberam transfusão sangüínea nas primeiras 24 horas. Apenas dois pacientes apresentavam avaliação cardiológica prévia.

No período 2, trinta pacientes possuíam ASA igual ou superior a 3. Em dois casos houve indicação de anestesia geral (um paciente era portador de estenose aórtica grave e outro era portador de doença mista do tecido conjuntivo em evolução) e em um caso em que foi realizada a anestesia peridural houve conversão para anestesia geral por perfuração de dura-máter. A perfuração da dura-máter é uma complicação da técnica anestésica que por si só não constitui indicação de anestesia geral, no entanto, na ficha anestésica deste paciente, esta foi a justificativa aventada pelo anestesiolologista para conversão da técnica. Não havia, nesta ficha anestésica, o número de tentativas de punção ou se houve mais de uma perfuração de dura-máter durante as tentativas. Em um caso houve suspeita de perfuração da bexiga e em outro a realização de falso trajeto através da uretra. Em dois outros casos houve suspeita de síndrome da intoxicação hídrica devido a confusão mental apresentada pelo paciente no intra-operatório. Esses dois casos foram confirmados laboratorialmente por hiponatremia e acidose metabólica e os pacientes morreram no pós-operatório imediato, vítimas desta síndrome. Onze pacientes não tinham avaliação cardiológica prévia, embora todos possuíssem radiografia torácica e eletrocardiograma pré-operatório. Um dos pacientes que faleceu por intoxicação hídrica não possuía avaliação prévia. Dois pacientes foram transfundidos no peri-operatório. Os dois pacientes que faleceram não foram transfundidos, mas receberam colóides (albumina

humana 20%, dois frascos cada um). Não se avaliou, no presente estudo, o tempo de permanência hospitalar..

Embora caiba ao cirurgião ou clínico responsável pelo paciente a incumbência de otimizá-lo para a cirurgia, é de responsabilidade do anestesiológista decidir se o paciente poderá ou não submeter-se a anestesia e optar pela técnica anestésica que lhe parecer mais conveniente, levando em consideração as doenças pregressas do paciente e sua experiência anestésica.

A escolha da técnica anestésica pareceu ser opção do anestesiológista, com exceção dos casos em que o paciente apresentava contra-indicação formal para alguma das técnicas ou recusava-se ao procedimento. Na grande maioria dos procedimentos nos dois períodos, essa escolha recaiu sobre a anestesia regional (raquidiana ou peridural), simples ou contínua.

Muitos anestesiológistas acreditavam que o bloqueio regional seria melhor que a anestesia geral, por reduzir o sangramento intra-operatório. Estudos antigos não confirmaram tal suspeita (KORTH, 1965; McGOWAN & SMITH, 1980). Mesmo assim, a anestesia regional pode ser considerada vantajosa por permitir o reconhecimento precoce da irritação peritoneal, nos casos de perfuração da bexiga. Para que isso aconteça, é necessário que o nível de bloqueio esteja até T₉ (KORTH, 1965). Como o paciente mantém-se consciente, casos de distensão de bexiga são facilmente reconhecidos, o que minimiza sua super-distensão, diminui o volume de irrigação e reduz a absorção de água pelos canais venosos que permanecem abertos. O movimento do paciente na anestesia regional, entretanto, pode facilitar a perfuração da bexiga e um nível adequado de bloqueio motor deve ser garantido durante todo o procedimento (EVANS, T. I., 1974).

Um estudo considerando quatro diferentes técnicas de anestesia regional (raquidiana, peridural, peridural com bloqueio caudal e bloqueio caudal) concluiu que, independente da técnica utilizada, o bloqueio até o nível do terceiro segmento lombar (L₃) é necessário para fornecer analgesia completa para a RTU de próstata (EVANS, T. I., 1974). Tal estudo confirma a técnica raquidiana como a mais eficiente para obtenção do nível de bloqueio adequado.

A anestesia espinal é considerada a técnica de escolha para RTU de próstata (MILLAR et al., 1986; HATCH, 1987) por proporcionar melhores condições cirúrgicas, redução da perda sangüínea (SMYTH et al., 1995), por preferência do cirurgião e enfermagem, por ser mais confortável para os pacientes, evitar a anestesia geral em idosos, causar poucos distúrbios respiratórios e utilizar, de uma maneira geral, uma menor quantidade de anestésicos (HATCH, 1987).

Dentre as principais desvantagens da anestesia espinal, Millar et al. (1986) e Hatch (1987) citam: dificuldades técnicas (principalmente em idosos), maior tempo para obtenção de analgesia adequada, a incidência de falhas no bloqueio, maior risco de hipotensão sistêmica, uma possível duração de efeito inadequado, a possibilidade de cefaléia pós-raqui e a maior incidência de recusa por parte do paciente.

No presente estudo, no período 1, 87.5% dos pacientes receberam anestesia raquidiana simples, 2,5% raquidiana contínua, 1,7% raquiana associada a peridural contínua, 2,5% peridural simples e 5% peridural contínua. Apenas um paciente (0,8%) recebeu anestesia geral por indicação (laminectomia prévia), no entanto, em quatro casos (3,3%) houve a conversão de bloqueio regional para anestesia geral (um caso por instabilidade hemodinâmica, um por extensão de bloqueio insuficiente e dois por tempo cirúrgico prolongado). Houve dois casos em que a extensão do

bloqueio, considerada insatisfatória, foi complementada com nova punção ou analgesia sistêmica.

No período 2, 94.4% dos pacientes receberam anestesia raquidiana simples, 2.2% raquidiana associada a peridural contínua e em 2.2% peridural contínua. Nenhum paciente recebeu raquianestesia contínua ou anestesia peridural simples. Dois pacientes (1.1%) tiveram indicação de anestesia geral (um por possuir estenose aórtica grave e outro por ser portador de doença mista do tecido conjuntivo, em evolução clínica). Houve apenas dois casos (1.1%) de conversão para anestesia geral (um por perfuração de dura-máter e outro por tempo cirúrgico prolongado). Em nenhum dos 170 casos de punção raquidiana a altura do bloqueio foi considerada insatisfatória.

O anestésico mais utilizado em ambos os períodos foi a bupivacaína (utilizada em 88,2% dos bloqueios raquidianos no período 1 e em 98.3% das raquianestesias no período 2). A dosagem de 15 mg foi a mais freqüente no período 1 (62,2%) e a de 20 mg foi a mais freqüente no período 2 (53,9%). Percebe-se que a proporção de anestesilogistas que utilizaram a lidocaína como anestésico de escolha foi maior no primeiro período quando comparado ao segundo (11,8% *versus* 1,7%).

No período 2, em 33,7% das anestесias raquidianas, os anestesilogistas adicionaram opióides como forma de melhorar a qualidade do bloqueio regional, sendo que o mais utilizado foi o sufentanil (27% dos casos). A clonidina foi adicionada ao anestésico local em 1,7% dos bloqueios realizados no período 2. Não houve casos de adição desses agentes no bloqueio peridural no período 2. No período 1, apenas um paciente recebeu este tipo de complementação (0,8% dos bloqueios regionais) em um bloqueio peridural. Não houve casos de adição de opióides ou

clonidina a raquianestesia no período 1. Esse fato associado a uma maior porcentagem de bloqueios com bupivacaína numa dosagem menor quando comparado ao período 2 (15 mg *versus* 20 mg) e maior porcentagem de utilização da lidocaína como anestésico local, pode explicar a maior incidência de bloqueios insatisfatórios e conversão para anestesia geral neste período (embora tal dado não tenha sido estatisticamente significativo – $p=0,722$). Os agentes opióides complementam e melhora a qualidade do bloqueio (ALVAREZ et al., 2001).

A escolha do anestésico local na anestesia regional já está bem definida. Em comparação com a lidocaína, a bupivacaína apresenta início de ação, extensão de bloqueio, incidência de hipotensão e perda sangüínea semelhante, com vantagens no período pós-operatório, por menor necessidade de analgesia com opióides. A punção lombar não obteve sucesso em menos de 2% dos pacientes, neste estudo, sem diferenças significativas entre os dois tipos de anestésicos locais utilizados (MILLAR et al, 1986).

A bexiga está localizada no espaço suprapúbico e recebe inervação de fibras simpáticas originadas entre a décima primeira vértebra torácica e a segunda vértebra lombar (T_{11} - L_2) que conduzem a sensação de dor, tato e temperatura, enquanto que a sensação de distensão provém de fibras parassimpáticas entre a segunda e a quarta vértebras sacrais (S_2 - S_4) (MONK, 2001).

Embora a próstata receba inervação parassimpática advinda dos nervos pélvicos esplânicos (raízes S_2 - S_4), o bloqueio entre T_{10} - L_3 é necessário, porque a inervação simpática via plexo hipogástrico superior fornece inervação motora para a maior parte da bexiga (incluindo esfíncter interno) e inervação sensitiva para o

trígono vesical (EVANS, T. I., 1974). Acima da altura correspondente a T₉, o bloqueio é indesejado, para que se possa diagnosticar casos de perfuração de bexiga.

No período 1, 42.9% dos bloqueios tiveram altura sensorial acima de T₉, avaliados por meio de perda da sensação térmica com chumaço de algodão embebido em álcool. No período 2, essa porcentagem foi de 46.6%. A porcentagem de bloqueios cuja extensão foi considerada “alta” para o procedimento (acima de T₉) foi grande em ambos os períodos, o que pode evidenciar uma inexperiência dos anestesiológicos com o bloqueio regional (pouco provável) ou um total desconhecimento sobre a extensão ideal de bloqueio para esse tipo de procedimento.

No estudo egípcio de Atallah et al (1998), um cateter no bulbo da veia jugular interna direita foi introduzido em trinta pacientes submetidos a RTU de próstata sob raqui-anestesia. Encontrou-se um prejuízo da oxigenação cerebral pós-anestesia raquidiana. Foi sugerido, então, que essa diminuição no fluxo sanguíneo cerebral e na oferta de oxigênio ao tecido cerebral pode ter um papel significativo na fisiopatologia e na apresentação clínica da síndrome da intoxicação hídrica, além dos outros fatores bem estabelecidos. Consequentemente, as medidas de saturação de oxigênio no bulbo da jugular e a diferença arterio-venosa de oxigênio na veia jugular interna podem ser sinais de alerta para o aparecimento da síndrome, podendo proporcionar um diagnóstico precoce, pronto tratamento e melhoria de prognóstico.

Para tentar estabelecer a influência do procedimento cirúrgico e da anestesia no estado mental pós-operatório dos pacientes submetidos a RTU de próstata, Smith et al. (1991) aplicaram um teste de tempo de reação a escolhas em 112 pacientes submetidos a anestesia geral para RTU de próstata e em 36 pacientes submetidos a anestesia geral para procedimentos ortopédicos (grupo controle). Foram fatores que

contribuíram para o aumento no tempo de reação um escore já reduzido no pré-operatório, a duração da cirurgia, a presença de dor e o uso de sedativos no pós-operatório. Não foram variáveis estatisticamente significantes para o aumento no tempo de reação a idade, o diagnóstico de câncer, o número de cirurgias prévias em cinco anos, a duração da anestesia, a pressão arterial média mínima, o pCO₂ mínimo ou máximo, a febre ou a carência de sono no pós-operatório. O grupo de pacientes submetidos a RTU de próstata teve tendência a um maior tempo de reação quando comparado ao grupo de pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos, sugerindo que a ressecção transuretral poderia acarretar, por si só, deterioração da função mental.

Haan et al (1991) utilizaram o Mini-Exame de Estado Mental (MEEM) para determinar se há diminuição na função cognitiva após a realização de anestesia geral ou regional e se este exame poderia ser aplicado para prever a função cognitiva mental. O estudo concluiu não haver diferenças na função cognitiva mental entre pacientes submetidos a anestesia geral ou regional, independente da idade ou da função cognitiva pré-operatória. Refere ainda que o MEEM talvez não seja sensível o bastante para detectar todas as mudanças cognitivas.

No presente estudo, não houve nenhuma forma de teste de estado mental pré-operatório para comparação com possíveis alterações do estado mental durante anestesia raquidiana em pacientes que viessem a desenvolver a síndrome da intoxicação hídrica. Talvez por isso (para melhor diagnóstico de alterações do estado mental intra-operatório), 35.3% dos pacientes no período 1 e 30.9% dos pacientes no período 2 não foram sedados.

Quando comparada a prostatectomia aberta, o custo da ressecção transuretral é significativamente menor (MEYHOFF et al., 1985). Reduz-se o tempo de hospitalização em aproximadamente uma semana, o que diminui as despesas com manutenção de infusões venosas e antibióticos. Também ocorre aumento do número de procedimentos possíveis de serem realizados em um dia (cinco cirurgias para ressecção endoscópica de próstata ou três prostatectomias abertas, diariamente).

Em relação à hidratação intra-operatória, em 41,7% dos pacientes no período 1 e em 52,2% dos pacientes no período 2 a hidratação não excedeu 500 ml, pois o número de seios venosos prostáticos abertos durante o período de ressecção contribui para um aumento da volemia no intra-operatório. A diferença entre a hidratação venosa realizada pelos anestesiológicos não foi estatisticamente diferente entre os períodos, como já citado anteriormente. No entanto, muitos pacientes chegaram ao centro cirúrgico com venoclise prévia. A quantidade de cristalóides infundido antes do procedimento não foi contabilizada. A utilização de colóides, embora tenha acontecido apenas no período 2, não foi considerada estatisticamente significativa, devido ao número reduzido de pacientes em que foi realizada.

O procedimento cirúrgico de ressecção transuretral de próstata inicia-se com uma cistoscopia que avalia o tamanho prostático e descarta patologias concomitantes. Um ressectoscópio, instrumento com um eletrodo capaz de cortar e coagular tecidos, é então introduzido na bexiga e o tecido hipertrofiado é ressecado.

O tempo de ressecção é medido entre a introdução do ressectoscópio na bexiga até a passagem do cateter ureteral. A irrigação contínua é necessária para manter a visibilidade, distender o campo cirúrgico e remover sangue e tecidos ressecados (MONK, 2001).

No presente estudo, o tempo de ressecção não é avaliado, pois este dado não foi descrito na maioria dos relatórios anestésicos ou cirúrgicos nos dois períodos. Assim, foi utilizado o tempo cirúrgico total.

O tempo cirúrgico no período 2 foi significativamente maior que no período 1 ($p=0,023$). O fato pode ser atribuído a diferença entre os equipamentos de ressecção. No período 1 o sistema de lentes era acoplado ao ressectoscópio, dificultando um pouco a visão do tecido a ser ressecado (a lente encontrava-se nas mãos do cirurgião e somente ele conseguia enxergar o tecido removido). Atualmente o sistema de lentes é integrado a um conjunto de câmeras de televisão que facilita a visão do tecido prostático e permite a todos da sala cirúrgica enxergar e até opinar sobre o tecido a ser ressecado. Essa maior “comodidade” cirúrgica pode ser responsável pelo maior tempo cirúrgico no período 2.

A prevalência de eventos adversos intra-operatórios foi divergente e significante entre os períodos. Os eventos adversos intra-operatórios foram mais frequentes no período 1 (71,7% dos pacientes) quando comparado ao período 2 (49,4%). Encontrou-se, no período 2 que, embora o tempo cirúrgico tenha sido maior, a incidência de efeitos adversos foi menor ($p<0,001$).

A hipotensão foi o evento adverso mais frequentemente encontrado em ambos os grupos. Isso ocorreu, provavelmente, pela vasodilatação causada pelo bloqueio simpático extenso e pelo pequeno número de casos em que foi realizado pré-hidratação, devido às características dos pacientes e do procedimento. O tratamento desse evento adverso foi realizado com a administração de vasopressores e não com a administração de grandes volumes de líquidos.

O segundo evento adverso mais freqüente, nos dois grupos, foi a arritmia cardíaca ou sua associação com a hipotensão. A principal arritmia foi a bradicardia sinusal que em todos os casos foi revertida com sucesso após a administração de atropina. No período 2 a hipotensão também foi o evento adverso mais freqüente, compatível com o maior volume de anestésico local utilizado nesse período e o conseqüente maior número de bloqueios “altos” para o procedimento, em relação ao período 1. Não se encontrou uma explicação razoável para esse fato.

Foi considerado como hipo/hipertensão a variação de valor acima de 30% da pressão arterial inicial na sala cirúrgica. Os outros eventos foram contabilizados na medida em que foram descritos na ficha anestésica.

O líquido ideal para irrigação deve ser transparente (para permitir boa visibilidade cirúrgica), isotônico em relação ao plasma, não metabolizado, não tóxico e não hemolítico, caso seja absorvido. Deve ser ainda pouco ionizável, rapidamente excretado e barato, uma vez que grande quantidade é necessária para a realização do procedimento (HATCH, 1987).

Uma variedade de líquidos já foi utilizada, como água destilada, glicina, glicose, uréia, sorbitol, manitol e Cytal (combinado de sorbitol e manitol), cada um com suas particularidades, vantagens e efeitos colaterais. A maioria desses líquidos é hiposmolar e/ou ácido em relação ao plasma. Atualmente, a solução mais usada nos EUA é a Glicina a 1,5% em água destilada, que embora não seja isotônico (necessitaria de uma concentração de 2,1%), preenche os demais critérios (HATCHM 1987; MONK, 2001).

A água destilada possui osmolaridade zero, permitindo que grande quantidade de líquido seja absorvida em curto espaço de tempo. Atualmente recomenda-se não mais utilizá-la isoladamente (JENSEN, 1991).

A uréia também não é mais utilizada porque, como passa livremente nos espaços intra e extracelulares, resulta em um aumento da uréia plasmática (MONK, 2001).

Soluções como o Ringer, Ringer com Lactato e o Soro Fisiológico a 0,9% não são utilizados devido às suas cargas eletrolíticas, capazes de conduzir correntes elétricas (MONK, 2001).

O sorbitol é metabolizado em frutose, podendo causar hiperglicemia. Também é convertido em lactato, resultando em acidose sistêmica ou induzindo diurese osmótica, com conseqüente estado hiperosmolar e desidratação. O manitol é um diurético osmótico que pode ser utilizado como líquido de irrigação. À semelhança do sorbitol, pode causar desidratação e hiperosmolaridade plasmática se absorvido para a circulação, em grandes quantidades (MONK, 2001).

A glicina é um aminoácido não essencial, normalmente presente na circulação. No fígado é metabolizado por um mecanismo de desaminação oxidativa em amônia e ácido glicólico. Há relatos de depressão do estado mental e coma secundário a hiperamonemia pós-RTU, quando a glicina é utilizada como líquido único de irrigação. Distúrbios visuais, incluindo visão turva e cegueira transitória, têm sido atribuídos tanto ao edema cerebral, resultante da hipervolemia, quanto à neurotransmissão inibitória por ação da glicina no cérebro, na medula espinhal e na retina (HATCH, 1987). Percebe-se, portanto, que ainda não foi encontrado um líquido de irrigação com propriedades ideais para o procedimento.

Durante a ressecção, como os seios venosos prostáticos ficam abertos e a irrigação é feita sob pressão, pode ocorrer absorção do líquido de irrigação, dependendo de fatores como a pressão hidrostática do fluido e a pressão venosa na interface solução-sangue, do número e tamanho dos seios venosos abertos e da duração da exposição (tempo de ressecção) (HATCH, 1987). Foi sugerida uma pressão abaixo de 70 cmH₂O para que a pressão do líquido mantenha-se abaixo da pressão venosa (JENSEN, 1991). A média de líquido absorvido durante uma RTU é de 20ml/min de ressecção. O volume poderá ser estimado pela fórmula:

$$\text{Vol absorvido} = \frac{\text{Sódio pré-operatório}}{\text{Sódio pós-op} \times \text{Líq. extracelular}} - \text{Líq. Extracelular}$$

Para prevenir a absorção excessiva de fluido é recomendado que o tempo de ressecção seja menor que uma hora e que o líquido de irrigação esteja em uma altura até 30cm acima da mesa cirúrgica no início da ressecção e até 15cm acima da mesa nos estágios finais da ressecção (MONK, 2001).

No período 2, a altura do líquido de irrigação foi, em média, 40cm acima do nível do paciente. Como, no período 1, este foi um dado não encontrado na imensa maioria das fichas cirúrgicas, não há como tecer considerações acerca dessa informação.

Observou-se, no período 1, um predomínio da mistura entre água destilada e glicocola como líquido de irrigação (70%) dos casos. No período 2, houve predomínio da água destilada utilizada como líquido único de irrigação (45%),

embora Jensen (1991) recomende que sua utilização seja proscrita. Em apenas 7,8% dos pacientes utilizou-se a mistura de manitol com água destilada. Gering et al (1999) consideram-na a melhor escolha.

Dos cinco casos suspeitos ou confirmados de intoxicação hídrica no período 1, em dois foi utilizado a água destilada como líquido único e em três, sua mistura com a glicocola. No período 2, houve três casos suspeitos de intoxicação hídrica (dois utilizaram água destilada somente e um a água destilada com a glicocola) e dois casos confirmados (dois casos utilizaram apenas a água destilada e em um caso ao foi possível a identificação do líquido). Não houve casos suspeitos de intoxicação hídrica quando o líquido de irrigação foi o manitol com a água destilada, embora devido ao número reduzido de pacientes no qual foi utilizado (7,8%), não se possa inferir que esse dado seja significativo.

Alguns estudos, que utilizaram o ultra-som Doppler esofágico, encontraram variações hemodinâmicas associadas ao período de ressecção prostático (relacionadas a hiper ou hipovolemia, hipotensão, hipotermia, absorção de glicina, hiperamonemia, hiponatremia e sepsis), concluindo que essas mudanças poderiam ser deletéricas para o miocárdio (EVANS, J. W. H. et al., 1991; EVANS, J. W. H. et al., 1992). Estudos mais recentes mostraram uma redução no débito cardíaco e na pressão arterial média após indução de anestesia geral e uma queda na pressão arterial média e resistência vascular sistêmica após realização de bloqueio regional (LAWSON et al., 1993; DOBSON et al., 1994). Essas variações, segundo esses estudos, seriam decorrentes da escolha anestésica e não propriamente do procedimento cirúrgico.

Evans J. W. H. et al. (1991) utilizaram um Doppler transesofágico para monitorizar continuamente o fluxo sanguíneo na aorta descendente. Encontraram uma diminuição no débito cardíaco e um aumento na resistência vascular sistêmica. Um outro estudo sugeriu que as mudanças hemodinâmicas na RTU, independente de seu fator causador, eram responsáveis pelo aumento da pós-carga que aumentaria o trabalho do ventrículo esquerdo e o consumo de oxigênio pelo miocárdio, podendo causar isquemia em áreas fracamente perfundidas, explicando a relação entre RTU e aumento da mortalidade em longo prazo por causas cardíacas (GARCIAS et al., 1981). Em um estudo subsequente, Evans J. W. H. et al. (1992), sugeriram que a queda no débito cardíaco e aumento da pós-carga eram resultados da perda de calor durante RTU.

Estudos atuais têm mostrado um aumento na taxa de mortalidade pós-RTU secundário a causas cardiovasculares. Isso foi atribuído a mudanças hemodinâmicas que causariam dano miocárdico. Embora Heyns et al. (1993) tenham encontrado que a incidência de isquemia miocárdica estaria relacionada ao tempo cirúrgico e ao grau de hipotensão intra-operatória, estudos posteriores de Edwards N. D. et al. (1995) e Windsor et al. (1996) foram incapazes de demonstrar que a incidência de isquemia estaria relacionada com qualquer outro fator que não a presença de doença isquêmica cardíaca prévia e um escore Detsky alto no pré-operatório. O risco Detsky foi desenvolvido em 1986 e leva em consideração a presença de doença das artérias coronárias, edema alvéolo-pulmonar, doenças valvulares, arritmias, idade acima de 70 anos, condições pré-operatórias do paciente e realização de operação em caráter de emergência (DETSKY et al., 1986). Ambos os estudos não encontraram diferenças na incidência de isquemia miocárdica silenciosa entre a anestesia geral

(com ventilação espontânea (WINDSOR et al., 1996) ou ventilação controlada (EDWARDS, N. D. et al., 1995)) e o bloqueio regional.

As cirurgias de próstata em geral são consideradas como tendo risco cardíaco perioperatório intermediário (abaixo de 5%) pela Sociedade Americana de Cardiologia (incidência combinada de morte e infarto agudo do miocárdio não fatal em procedimentos não cardíacos). GUIDELINES FOR PERIOPERATIVE CARDIOVASCULAR EVALUATION FOR NON CARDIAC SURGERY, 1996).

Houve dois casos de infarto agudo do miocárdio durante as primeiras 24h pós-operatórias, ambos no período 1. Os dois pacientes não possuíam eletrocardiografia, radiografia torácica e avaliação cardiológica prévia. Um foi considerado estado físico ASA 1 e outro, por ser portador de hipertensão arterial sistêmica e diabetes melitos foi classificado como estado físico ASA 2. Ambos foram submetidos a raquianestesia com bupivacaína sem opióides e apresentaram hipotensão e arritmias ventriculares no intra-operatório. Depois de confirmado o diagnóstico e instituído o tratamento farmacológico, os dois pacientes evoluíram bem, tendo alta hospitalar após 14 e 22 dias.

Abram et al (1982) encontraram correlação significativa entre perda sangüínea, duração da ressecção e tamanho da próstata. A pressão arterial durante a cirurgia pareceu não ter relação com a perda sangüínea e houve maior perda durante a anestesia geral quando comparada à anestesia regional (raquianestesia, principalmente). Esses resultados sugerem que a escolha da técnica anestésica pode influenciar na perda sangüínea intra-operatória. Houve também menor sangramento nos pacientes portadores de adenocarcinomas prostáticos.

Os pacientes portadores de adenocarcinomas foram excluídos do presente estudo, portanto não é possível comparar o sangramento entre os portadores de patologias benignas ou malignas.

Embora Mc Gowan et al. (1980) não tenham encontrado diferença na quantidade de sangramento entre as diferentes modalidades anestésicas, Abrahm et al. (1982) e Mackenzie (1990) encontraram significância estatística entre anestesia geral e maior sangramento intra-operatório. O estudo de Mackenzie (1990) aventou a possibilidade do sangramento ser devido a uma maior pressão venosa central (PVC) no início da ressecção em pacientes submetidos à anestesia geral (por falta de plano anestésico adequado).

Não existe, em longo prazo, diferença significativa na taxa de mortalidade entre pacientes que possuíam sondagem vesical de demora ou não (CROWLEY et al., 1995), por isso a presença de retenção urinária que necessitou de sondagem de Foley pré-operatória não avaliada no presente estudo.

As principais complicações da RTU de próstata, segundo Hatch (1987) são: síndrome da intoxicação hídrica, hemólise, hipotermia, perfuração da bexiga (que acontece em aproximadamente 1% dos casos); bacteremia (por instrumentação cirúrgica), sangramento (um cálculo aproximado de 7-20ml por grama de tecido ressecado ou 2,6 a 4,6ml por minuto de ressecção (SCHUEPFER et al., 1998)); ereção peniana (que é mais propriamente um efeito adverso do bloqueio anestésico que uma complicação cirúrgica, podendo ser frustrante para o cirurgião, uma vez que impossibilita o prosseguimento cirúrgico), espasmo do adutor da bexiga (devido a estimulação do nervo obturador, que passa lateralmente a ela, podendo levar a

perfuração da bexiga da bexiga, com disseminação tumoral) e queimaduras e explosões.

A Síndrome da Intoxicação Hídrica é uma condição clínica reconhecida há mais de 40 anos, resultante de expansão volêmica aguda, secundária à absorção do fluido de irrigação pelos canais venosos prostáticos abertos (PIERCE, 1962). Os sintomas são de irritabilidade ou depressão do sistema nervoso central, provavelmente resultante de edema cerebral (tremores, desorientação, sonolência, convulsão e coma). Os sinais são aumento da pressão arterial e do peso corpóreo, bradicardia e hipotermia (PIERCE, 1962). As principais características laboratoriais são a hiponatremia e a diminuição da osmolaridade plasmática. A absorção do líquido de irrigação pode produzir hemólise e bacteremia (HATCH, 1987). Com a anestesia regional a tríade clássica de aumento da pressão arterial, bradicardia e alteração da consciência pode ser facilmente reconhecida (JENSEN, 1991). Com a anestesia geral estes sintomas estão obscurecidos, dificultando o diagnóstico precoce (GEHRING et al., 1999). O diagnóstico diferencial se faz com o acidente vascular cerebral (AVC) intra-operatório.

O tratamento mais fisiológico é aguardar até que o excesso de água seja eliminado por meio da diurese e das perdas insensíveis (PIERCE, 1962). A hiposmolaridade leva a diminuição na secreção de hormônio anti-diurético (ADH) pela neuro-hipófise, com conseqüente diminuição da reabsorção de água pelos túbulos renais, levando a diurese e a resolução espontânea da condição. Caso ocorra convulsão, o tratamento usual deve ser prontamente instituído. Com a diurese e conseqüente diminuição do edema cerebral, o sistema nervoso central responderá espontaneamente.

No entanto, se há falha no mecanismo da diurese, esta poderá ser estimulada com diuréticos osmóticos (manitol) ou de alça (furosemida), com a possibilidade de se observar piora da hiponatremia com a utilização deste último (JENSEN, 1991).

A gravidade dos sintomas dita o tratamento da hiponatremia. Caso o sódio plasmático esteja acima de 120mEq/l, deve-se restringir fluidos venosos e administrar diuréticos. Em casos graves (sódio abaixo de 120mEq/l), solução salina hipertônica (NaCl a 3% - 100ml/h) deve ser administrada, até que o sódio alcance o valor de 120mEq/l. A solução salina hipertônica tem sido associada a lesões desmielinizantes do sistema nervoso central (devido ao rápido aumento da osmolaridade plasmática) e a velocidade de sua infusão deve ser cuidadosamente observada (MONK, 2001).

O tratamento consiste, portanto, de oxigenação, suporte respiratório e circulatório, além do tratamento das condições subjacentes, por exemplo, a hipercarbia. Deve-se realizar medidas de eletrólitos séricos, creatinina e glicose complementar com a gasometria arterial e um eletrocardiograma.

No estudo de Pierce (1962), para o tratamento do edema cerebral, a solução de uréia hipertônica foi utilizada com o intuito de causar desidratação cerebral, além de possuir propriedades anti-convulsivantes. Atualmente ela não é mais utilizada devido ao aumento da uréia plasmática (MONK, 2001).

Houve, no período 1, cinco casos suspeitos de intoxicação hídrica. Diante da dúvida diagnóstica, o cirurgião foi comunicado, o procedimento foi imediatamente suspenso, exames laboratoriais foram coletados e medidas como oxigenioterapia, administração de diurético de alça (furosemida) e suporte circulatório foram tomadas em todos os casos. Dois casos foram confirmados laboratorialmente (por

hiponatremia). Em um dos casos administrou-se vasodilatador (nitrito) e bloqueadores do canal de cálcio (nifedipina) para adequação pressórica e vasodilatação coronariana. No caso em que houve edema agudo de pulmão foi administrado bloqueador de canal de cálcio para reduzir a hipertensão, diurético para eliminação do líquido retido no pulmão e opióides (morfina) para sedação. O paciente evoluiu bem, não havendo necessidade de intubação traqueal.

No período 2 houve seis casos de suspeita de síndrome da intoxicação hídrica, três dos quais foram confirmados por exames laboratoriais. Em dois casos os pacientes apresentaram confusão mental e em um o paciente apresentou edema agudo de pulmão. Os dois pacientes que apresentaram confusão mental evoluíram para óbito (por síndrome da intoxicação hídrica com sobrecarga de volume e edema cerebral). O paciente que apresentou edema agudo pulmonar evoluiu bem após pronto tratamento com oxigênio, diuréticos, vasodilatadores e opióides. Não houve necessidade de intubação traqueal. Nos demais três casos suspeitos, dois tiveram tratamento expectante, com melhora, e um foi tratado com oxigenioterapia e diurético, evoluindo bem. O paciente com edema agudo pulmonar foi reoperado por obstrução de sonda vesical, recebeu um volume de transfusão sanguínea total de 1670ml de concentrado de hemácias e 6 unidades de concentrado de plaquetas e evoluiu bem.

Em ambos os períodos a alta anestésica seguiu o mesmo critério (índice de Aldrete e Kroulik) e não havia um médico anesthesiologista responsável apenas pelos cuidados dos pacientes da RPA. Embora mais da metade dos pacientes do período 1 tenham permanecido acima de 200 minutos na RPA, essa diferença, em relação ao período 2, não foi significativa. O fato de menor tempo na RPA no período 2 tem

relação contrária a utilização de maiores doses de anestésico local nos bloqueios desse período, uma vez que um dos critérios para alta anestésica é a movimentação dos quatro membros. Um dos fatores que pode ter contribuído para o maior tempo de permanência na RPA nos pacientes do período 1 é a dificuldade de transporte para a enfermaria após a alta anestésica, devido ao número reduzido de funcionário nesse período.

O número de pacientes que apresentou algum evento adverso foi significativamente maior no período 1 (principalmente a dor e/ou hipertensão). Tal fato pode ser atribuído a uma menor incidência de adição de agentes opióides ou clonidina aos bloqueios regionais no período 1. Tais agentes, sabidamente, melhoram a qualidade de bloqueio, fornecendo alguma analgesia residual (principalmente no pós-operatório imediato, na RPA (ALVAREZ, 2001). A preocupação com a ausência de dor que vem recebendo mais destaque a cada dia, também pode ser responsável pela menor incidência deste evento na RPA. o presente estudo não avaliou métodos analgésicos empregados nos períodos.

Um paciente do período 2 faleceu na sala de recuperação anestésica por infarto mural de intestinos delgado e grosso pós-isquemia mesentérica. Ele foi reoperado por obstrução de sonda vesical e recebeu, dentro das 24hs pós-cirúrgicas, 2170ml de concentrado de hemácias e 1150ml de plasma fresco congelado. Não se conseguiu correlacionar o episódio de isquemia mesentérica com hipotensão arterial grave no intra-operatório.

Excluindo-se os quatro casos, no período 2, que foram submetidos a reoperação para lavagem de sonda, há um caso de reoperação para drenagem de retroperitônio por lesão de uretra (2.7% dos pacientes foram reoperados). Já no ro

período 1, apenas um paciente foi reoperado (0.8%), cujo motivo foi perfuração de bexiga.

No período 1 foi prática freqüente a realização de autotransfusão na véspera ou dia da cirurgia. A quantidade de sangue retirada era determinada pelo cirurgião, variando de 400 a 500ml. Das 120 cirurgias, a doação pré-operatória de sangue foi realizada em 61 delas (50.8% dos casos). No entanto, esta medida parece não ser eficaz na redução da transfusão sangüínea autóloga, visto que o percentual de pacientes que realizou transfusão foi maior no primeiro período (9.1%) em relação ao período 2 (6,1%). Dois pacientes do período 1 (3.3%) realizaram transfusão homóloga mesmo tendo sido submetidos a autotransfusão. Durante a coleta da autotransfusão, a volemia do paciente era repostada com 1000 ml de soro glicofisiológico. O sangue era coletado por médicos do Serviço de Hematologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, era armazenado em bolsas contendo CPDA e retornava ao paciente no intra-operatório ou em até 24 horas após a cirurgia. No período 2, em nenhum caso foi realizada a autotransfusão.

Crowley et al (1995) avaliaram retrospectivamente 1135 pacientes submetidos a RTU ou prostatectomia aberta e concluíram não haver diferenças nas taxas de mortalidade em longo prazo entre os dois grupos. No entanto, houve um maior número de mortes por doenças pulmonares na RTU e por doenças cardíacas na prostatectomia aberta. Depois de corrigida para a idade, a condição pré-operatória do paciente tornou-se um preditor significativo da sobrevida a longo prazo na RTU, fato que não foi obtido na cirurgia aberta.

Os estudos iniciais relacionavam a RTU com menor morbidade, mortalidade, desconforto para o paciente e tempo de permanência hospitalar, quando comparada a

a prostatectomia aberta (ABRAMS et al., 1982). Posteriormente alguns estudos questionaram a segurança da RTU, sugerindo que a mortalidade específica para a idade a médio e longo prazo é maior com o procedimento endoscópico que com a cirurgia aberta (ROOS et al., 1989). Esse dado foi confirmado por outro estudo que indica um risco relativo de morte 1,45 vezes maior com a RTU que com a prostatectomia aberta, independente da condição de saúde prévia do paciente (REEVES et al., 1999). Em um estudo retrospectivo multicêntrico, Roos et al. (1989) acharam maiores porcentagens de reoperação, estenose uretral e cistoscopia pós-operatória em pacientes submetidos a RTU. Mesmo assim, a mortalidade encontrada para o procedimento que era de 2,5% em 1962, encontrava-se entre 0,5 e 0,6% no período pesquisado, com 0,5 a 1,0% das mortes por causas cardíacas (aumentando para 2,0% em pacientes acima dos 80 anos).

No período 1 do presente estudo, a taxa de mortalidade foi de 0.8% (um caso em cento e vinte cirurgias). A causa do óbito constante no laudo da necrópsia foi pancreatite aguda, com acidente vascular cerebral e insuficiência renal aguda. Ele era hipertenso, usava bloqueador do canal de cálcio (Nifedipina - 40mg/dia), possuía eletrocardiograma e radiografia torácica pré-operatória, sem avaliação cardiológica. Não apresentava AVC ou insuficiência renal no pré-operatório. Sua cirurgia ocorreu intercorrências, não foi transfundido, teve alta da sala de recuperação anestésica após 370 minutos, mas começou a apresentar dor abdominal de forte intensidade cerca de 12 horas após o procedimento. Rapidamente foi transferido para a Unidade de Terapia Intensiva mas faleceu após 21hs do término da cirurgia.

No período 2 a taxa de mortalidade foi de 1.7% (três pacientes em cento e oitenta procedimentos). Dois pacientes apresentaram síndrome da intoxicação hídrica

no intra-operatório. Os procedimentos foram suspensos e o pronto tratamento instituído. Um deles deu entrada na unidade de terapia intensiva e mesmo com monitorização invasiva (pressão arterial invasiva e cateter de Swan-Ganz) para melhor diagnóstico e tratamento, faleceu poucas horas após. O outro paciente faleceu ainda na sala de recuperação anestésica, aproximadamente 10 horas após o procedimento. O primeiro paciente era hipertenso (fazia uso de captopril 50mg/dia), ex-tabagista e ex-etilista. O outro tinha doença de Parkinson, em uso de levodopa (meio cp/dia). O outro óbito foi devido a sangramento excessivo por infarto mural de intestino delgado e grosso após episódio de isquemia mesentérica. O paciente tinha sido re-operado quatro horas após o procedimento por obstrução de sonda vesical por coágulos sangüíneos. Foi transfundido exaustivamente (3320ml de colóides) falecendo na sala de recuperação anestésica 18hs após o procedimento inicial.

Segundo Roos et al. (1989), o menor peso da próstata ressecada não está relacionado a uma sobrevida mais longa. O presente estudo não avaliou o peso prostático ressecado. Muitos dos relatórios operatórios estavam incompletas nesse dado, visto que o tecido ressecado nem sempre foi pesado (principalmente durante o período 1) e muitos fragmentos são perdidos juntamente com o líquido de irrigação que é desprezado.

A morbidade geral da RTU é de aproximadamente 10%. A mortalidade atualmente é de 0,2%. As complicações estão diretamente relacionadas ao tamanho do adenoma, ao tempo de ressecção e a técnica operatória (NARAYAN, 1994).

Nos quatro casos de óbitos no pós-operatório imediato, nos dois períodos, o tempo cirúrgico foi superior a 60min. Não se avaliou o tempo de ressecção, visto que

esse era um dado, embora de grande valor, não encontrado na grande maioria dos relatórios cirúrgicos ou anestésicos.

O manejo anestésico deve, portanto, envolver um conhecimento próprio das complicações possíveis, preparo pré-anestésico adequado, uso de técnica que não obscureça complicações, produza distúrbios fisiológicos mínimos e permita o pronto tratamento em caso de reações adversas.

Conclusões

CONCLUSÕES

Comparando-se os períodos, podemos concluir que embora tenha havido uma melhora em relação ao instrumental cirúrgico, a monitorização anestésica e a técnica anestésica (novas drogas e equipamentos), não se pôde observar uma redução no número de complicações (intra ou pós-operatórias), transfusões sangüíneas ou mortalidade em ates 24 horas após a cirurgia.

Referências Bibliográficas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS, P. H.; SHAH, P. J. R.; BRYNING, K.; GACHES, C. G. G.; ASHKEN, M. H.; GREEN, N. A. Blood loss during transurethral resection of the prostate. **Anaesthesia**, v. 37, p. 71, 1982.

ALVAREZ, M. A. P.; ACOSTA, J. A. G.; GODOY M. C. Opióides na raquianestesia. In: IMBELLONI, L. E. **Tratado de anestesia raquidiana**. Curitiba: Posigraf, 2001. cap 9, p. 87-89. .

ATALLAH, M. M.; HOEFT, A.; EL-GHOROURI, M. A.; HAMMOUDA, G. E.; SAIED, M. M. .Does spinal anesthesia affect cerebral oxygenation during transurethral prostatectomy? **Reg. Anesth. Pain Med.**, Mansoura, v. 23, n. 2, p. 119-125, Mar. 1998.

BIRCH, B. R.; GELISTER, J. S.; PARKER, C. J.; CHAVE, H.; MILLER, R. A. Transurethral resection of the prostate under sedation and local anesthesia (sedoanalgesia). Experience in 100 patients. **Urology**, v. 38, n. 2, p. 113-118, Aug. 1991.

BOWMAN, G. W.; HOUTH, J. W.; MCGLOTHLEN, J. S.; MAGRE, P. J; MENDENHALL, I. E.; SONNENBERG, G.; CASAD, B. E. Anesthesia for transurethral resection of the prostate: spinal or general? **J. Am. Assoc. Nurse Anesthetists**. p. 63-67, Feb. 1981.

CHANDER, J.; GUPTA, U.; MEHRA, R.; RAMTEKE, V. K. Safety and efficacy of transurethral resection of the prostate under sedoanalgesia. **BJU Int**, v. 86, n. 3, p. 220-222, Aug. 2000.

CROWLEY, A. R.; HOROWITZ, M.; CHAN, E.; MACCHIA, R. J. Transurethral resection of the prostate versus open prostatectomy: long-term mortality comparison. **J. Urol.**, New York, v. 153, p. 695-697, Mar. 1995.

Referências bibliográficas de acordo com Norma Técnica da ABNT NBR 6023 – Informação e Documentação – Referências
Elaboração (ago./2002)

Abreviatura de periódicos segundo Norma Técnica da ABNT NBR 10520 – Informação e Documentação – Citações em documentos – Apresentação (ago.2002)

Citações no texto de acordo com as Diretrizes para apresentações de Teses e Dissertações à USP: documento eletrônico ou impresso – Sistema integrado de bibliotecas (São Paulo, 2001).

CULLEN, D. J.; APOLONE, G.; GREENFIELD, S.; GUADAGNOLI, E.; CLEARY, P. ASA Physical status and age predict morbidity after three surgical procedures. **Ann. Surg.**, v. 220, n. 1, p. 3-9, July 1994.

DETSKY, A. S.; ABRAMS, H. B.; FORBATH, N.; SCOTT, J. G.; HILLIARD, J. R. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index. **Arch. Intern. Med.**, v. 146, n. 11, p. 2131-2134, Nov. 1986.

DOBSON, P. M.; CALDICOTT, L. D.; GERRISH, S. P.; COLE, J. R.; CHANNER, K. S. Changes in haemodynamic variables during transurethral resection of the prostate: comparison of general and spinal anaesthesia. **Br. J. Anaesth.**, Sheffield, v. 72, n. 3, p. 267-271, Mar. 1994.

DRIPPS, R. D. ASA. **JAMA**, v. 178, p. 261-266, 1961.

EDWARDS, N. D.; CALLAGHAN, L. C.; WHITE, T.; REILLY, C. S. Perioperative myocardial ischaemia in patients undergoing transurethral surgery: a pilot study comparing general with spinal anaesthesia. **Br J Anaesth**, v. 74, p. 368-372, 1995.

EDWARDS, R. Anesthesia and alcohol. **B. Med. J. (Clin Res)**, West Sussex, v. 291, p. 423-424, Aug. 1985.

EVANS, J. W. H.; SINGER, M.; CHAPPLE, C. R.; MACARTNEY, N.; COPPINGER, S. W. V.; MILROY, E. J. G. Haemodynamic evidence for perioperative cardiac stress during transurethral prostatectomy: a preliminary communication. **B. J. Urol.**, London, v. 67, p. 376-380, 1991.

EVANS, J. W. H.; SINGER, M.; CHAPPLE, C. R.; MACARTNEY, N.; WALKER, J. M.; MILROY, E. J. G. Haemodynamic evidence for cardiac stress during transurethral prostatectomy. **B. M. J.**, London, v. 304, p. 666-671, Mar. 1992.

EVANS, T. I. Regional anaesthesia for transurethral resection of the prostate: which method and which segments? **Anaesth. Intensive Care**, Melbourne, v. 2, n. 3, p. 240-242, Aug. 1974.

GARCIAS, V. A.; MALLOUH, C.; PARK, T.; STAHL, W. M.; NAGAMATSU, G. R.; ADDONIZIO, J. C. Depressed myocardial function after transurethral resection of the prostate. **Urology**, v. 17, n. 5, p. 420-427, May 1981.

GEHRING, H.; NAHM, W.; BAERWAIDJ; FORNACA, P.; SCHNEEWEISS, A.; ROTH-ISIGKEIT, A.; SCHMUCKER, P. Irrigation fluid absorption during transurethral resection of the prostate. Spinal vs general anaesthesia. **Acta Anaesthesiol Scand**, v. 43, p. 458-463, 1999.

GRAVENSTEIN, D. Transurethral resection of the prostate (TURP) Syndrome: a review of the pathophysiology and management. **Anesth. Analg.**, v. 84, n. 2, p. 438-446, Feb. 1997.

GUIDELINES FOR PERIOPERATIVE CARDIOVASCULAR EVALUATION FOR NON CARDIAC SURGERY. Report of American Society of Cardiology and American Heart Association Task Force on Practice Guidelines – Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non Cardiac Surgery. **Circulation**, v. 93, p. 278-317, 1996.

HAAN, J.; van KLEEF, J. W.; BLOEM, B. R.; ZWARTENDUJK, J.; LANSEN, J. B. K.; BRAND, R.; van der DOES, I. G. F.; KRUL, E. J. T.; ELSHOVE, H. M.; MOLL, A. C.; BURUMA, O. J. S.; ROOS, R. A. C. Cognitive function after spinal or general anesthesia for transurethral prostatectomy in elderly men. **JAGS**, v. 39, p. 596-600, 1991.

HAHN, R. G. Smoking increases the risk of large scale fluid absorption during transurethral prostatic resection. **J. Urol.**, v. 166, n. 1, p. 162-165, July 2001.

HATCH, P. D. Surgical and anaesthetic considerations in transurethral resection of the prostate. **Anaesth. Intensive Care**, Campbelltown, v. 15, n. 2, p. 203-211, May 1987.

HEYNS, C. F.; RITTOO, D.; SUTHERLAND, G. R.; DAVIE, I. T.; CHISHOLM, G. D. Intra-operative myocardial ischaemia detected by biplane transesophageal echocardiography during transurethral prostatectomy. **Br. J. Urol.**, v. 71, p. 716-720, 1993.

JENSEN, V. The TURP syndrome. **Can. J. Anaesth.** v. 38, p. 90-94, 1991.

KORE, R. N.; BLACKLOCK, A. R. E. American Society of Anaesthesiologist Physical Status (ASA-PS): a predictor of treatment outcome of transurethral resection of the prostate (TURP). **J. R. Coll. Surg. Edinb.**, v. 45, p. 25-28, Feb. 2000.

KORTH, V.; H. Anaesthesia for transurethral resection: a review of two hundred cases at Sunnybrook Hospital. **Med. Serv. J. Can.**, v. 21, n. 6, p. 398-403, June 1965.

KROGH, J.; JENSEN, J. S.; IVERSEN, H.; ANDERSEN, J. T. Age as prognostic variable in patients undergoing transurethral prostatectomy. **Scand. J. Urol. Nephrol.**, v. 27, p. 225-229, 1993.

LAWSON, R. A.; TURNER, W. H.; REEDER, M. K.; SEAR, J. W.; SMITH, J. C. Haemodynamic effects of transurethral prostatectomy. **Br. J. Urol.**, Oxford, v. 72, n. 1, p. 74-79, 1993.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2ª Ed. São Paulo: Harbra, 1985. 392 p.

MACKENZIE, A. R. Influence of anesthesia on blood loss during transurethral prostatectomy. **Scot. Med. J.**, v. 35, p. 14-16, 1990.

MARTINS, A. C. P.; REIS, R. B.; KAPLAN, S. A. Transurethral resection of the prostate. In: MARTINS, A. C. P. **Benign Prostate Diseases**. Ribeirão Preto: FAEPA, 2001. chap. 11, p. 65-74.

McGOWAN, S. W.; SMITH, G. F. Anaesthesia for transurethral prostatectomy: a comparison of spinal intradural analgesia with two methods of general anaesthesia. **Anaesthesia**, v. 35, n. 9, p. 847-853, Sep.1980.

MEBUST, W. K. Transurethral surgery. In: WALSH, P. C.; RETIK, A. B.; VAUGHAN, E. D.; WEIN, A. J. **Campbell's Urology**. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998. v. 2, chap. 19, p. 1511-1528.

MEYHOFF, H. H.; NORDLING, J.; HALD, T. Economy in transurethral prostatectomy. **Scand. J. Urol. Nephrol.**, Copenhagen, v. 19, p. 17-20, 1985.

MILLAR, J. M.; JAGO, R. H.; FAWCETT, D. P. Spinal analgesia for transurethral prostatectomy. **Br. J. Anaesth.**, London, v. 58, p. 862-867, 1986.

MONK, T. G. The renal system and anesthesia for urologic surgery. In: BARASH, P. G., et al. (Ed.). **Clinical anesthesia**. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. v. 2, chap. 36, p. 1005-1033.

MORGAN, G. E.; MIKHAIL, M. S. **Anestesiologia Clínica**. 2^a. ed. Los Angeles: Revinter, 2002. chapt. 6, p. 71-103.

NARAYAN, P. Neoplasias da próstata. In: TANAGHO, E. A.; McANINCH, J. D. (eds), ARAÚJO, C. L. C. (trad). **Smith. Urologia Geral**. 13^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. cap. 22, p. 292-302.

ORTIZ, V. Prostatismo. In: HERING, F. L. O. **Urologia: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: ROCA, 1998. cap. 11, p. 267-275.

PARTIN, A. W.; COFFEY, D. S. The prostate and seminal vesicles. In: WALSH, P. C.; RETIK, A. B.; VAUGHAN, E. D.; WEIN, A. J. **Campbell's Urology**. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998. v. 2, chap. 12, p. 1380-1402.

PASTENARK, L. R. Preoperative evaluation – a systemic approach. **ASA Annual Refresher Course Lectures**, p. 421-432, 1995.

PIERCE JR, J. M. The treatment of water intoxication following transurethral prostatectomy. **J. Urol.**, v. 87, n. 2, p. 181-183, Feb. 1962.

REEVES, M. D.; MYLES, P. S. Does anaesthetic technique affect the outcome after transurethral resection of the prostate? **B. J. U. Int.**, v. 84, n. 9, p. 982-986, Dec. 1999.

ROOS, N. P.; WENNBERG, J. E.; MALENKA, D. J.; FISHER, E. S.; McPHERSON, K.; ANDERSEN, T. F.; COHEN, M. M.; RAMSEY, E. Mortality and reoperation after open and transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. **N. Engl. J. Med.**, Manitoba, v. 320, p. 1120-1124, Apr. 1989.

SADI, A. **Hiperplasia da próstata**. São Paulo: Ed. Guatuja, 1998. 72p.

SCHNEIDER, A. J. L. Assesment of risk factor and surgical outcome. **Surg Clin North Am.**, v. 63, p. 1113-1126, 1983.

SCHUEPFER, G.; KONRAD, C.; BUERGLER, U.; SCHMUCKI, O.; GERBER, H. Determination of blood loss during endoscopic resection of the prostate. **Anesthesiology**, v. 89, n. 3AS, p. 1216A, Sep. 1998.

SMITH, C.; CARTER, M.; SEBEL, P.; YATE, P. Mental function after general anaesthesia for transurethral procedures. **Br. J. Anaesth.**, v. 67, n. 3, p. 262-281, Sep. 1991.

SMYTH, R.; CHENG, D.; ASOKUMAR, B.; CHUNG, F. Coagulopathies in patients after transurethral resection of the prostate: spinal versus general anesthesia. **Anesth. Analg.**, v.81, n.4, p.680-685, Oct. 1995.

SROUGI, M. **Hiperplasia prostática**, Rio de Janeiro: Record, 1995, cap. 1, p.15-31.

TONNESEN, H.; SCHÜTTEN, B. T.; TOLLUND, L.; HASSELQVIST, P.; KLINTORP, S. Influence of alcoholism on morbidity after transurethral prostatectomy. **Scand. J. Urol. Nephrol.**, Copenhagen, v. 22, p. 175-177, 1988.

WINDSOR, A.; FRENCH, G. W. G.; SEAR, J. W.; FOËX, P.; MILLETT, S. V.; HOWELL, S. J. Silent myocardial ischaemia in patients undergoing transurethral prostatectomy. **Anaesthesia**, v. 51, p. 728-732, 1996.