



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências da Saúde

# **Quais as Reais Vantagens da RTU-P Bipolar em Relação à RTU-P Monopolar?**

**Alexandra Saraiva Nascimento**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Medicina**

(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Doutor Bruno Jorge Pereira

**Covilhã, maio de 2018**

# Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família e amigos, especialmente aos meus pais e irmã pelo apoio durante todo o meu percurso acadêmico.

# Agradecimentos

A todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização do presente trabalho.

Ao meu orientador, Dr. Bruno Jorge Pereira, por se mostrar sempre disponível para qualquer ajuda ou esclarecimento.

À Dra. Joana Fialho, pela ajuda na análise e interpretação dos dados estatísticos.

Gostaria também de agradecer às entidades e serviços que tornaram este estudo possível, nomeadamente à Dra. Lúcia Saraiva da Comissão de Ética.

À minha família, pelo apoio incondicional ao longo do meu percurso académico.

Aos meus amigos, pelo companheirismo.

Muito obrigada a todos.

## Resumo

**Introdução:** Atualmente estão disponíveis três abordagens terapêuticas para os doentes com Hiperplasia Benigna da Próstata. Estas opções consistem em vigilância e controlo periódico; terapêutica farmacológica com fitoterapia, bloqueadores alfa-adrenérgicos e inibidores da 5-alfa-redutase ou terapêutica combinada; e terapêutica cirúrgica, minimamente invasiva ou invasiva. O advento da terapia médica para o tratamento dos sintomas de HBP levou a uma diminuição das taxas de intervenção cirúrgica e ao aumento da idade dos pacientes tratados cirurgicamente. Contudo, a eficácia do tratamento médico não é equiparável aos resultados obtidos com a ressecção transuretral da próstata. Os alfa-bloqueadores não modificam o crescimento da próstata, e os inibidores do crescimento da próstata, como a finasterida ou a dutasterida, necessitam de toma prolongada para exercer o seu efeito. Por outro lado, em muitos casos, são insuficientes para o alívio dos sintomas miccionais. Assim, a ressecção transuretral da próstata constitui o tratamento cirúrgico *gold standard* no tratamento de próstatas de pequena a média dimensão.

**Objetivo do estudo:** Analisar a idade, classificação ASA, perdas hemáticas, volume prostático pré-operatório, quantidade de tecido ressecado e complicações dos pacientes submetidos a ressecção transuretral bipolar da próstata. Além disso, pretende-se verificar a existência de uma correlação estatística entre as variáveis estudadas. Pretende-se ainda, relacionar os resultados obtidos para a ressecção transuretral bipolar da próstata com a ressecção transuretral monopolar da próstata.

**Materiais e métodos:** A amostra populacional do estudo é constituída por pacientes submetidos a cirurgia de ressecção transuretral bipolar da próstata no Centro Hospitalar Cova da Beira, durante o período compreendido entre 2014 e 2016, inclusive.

**Resultados:** Dos 72 pacientes submetidos a ressecção transuretral da próstata bipolar, a maioria, 48 pacientes, apresentaram diagnóstico primário de hiperplasia benigna da próstata, tendo sido os restantes submetidos a este procedimento devido a outro diagnóstico. Em relação aos pacientes operados devido ao diagnóstico primário de hiperplasia benigna da próstata, observou-se que a idade média dos pacientes foi 71,40 anos. A frequência relativa da classificação ASA destes pacientes foi ASAII (61,11%), ASA III (36,11%), ASA I (2,78%). O volume prostático pré-operatório foi em média 41,31cc e o tempo médio de cirurgia foi 52,95 minutos. A duração do internamento foi em média 4,07 dias e a quantidade de tecido ressecado foi, em média, 10,86g. Obteve-se uma correlação significativa e positiva entre a duração da cirurgia e quantidade de tecido ressecado ( $r=0,910$ ;  $p<0,01$ ), entre a duração da cirurgia e o volume prostático pré-operatório ( $r=0,621$ ,  $p<0,01$ ) e entre o volume prostático pré-operatório e a quantidade de tecido ressecado ( $r=0,668$ ;  $p<0,01$ ). Observou-se uma relação estatisticamente significativa em relação ao volume prostático pré-operatório e as perdas hemáticas ( $p<0,05$ ). Verificaram-se também diferenças significativas na relação entre a quantidade de tecido

ressecado e as perdas hemáticas ( $p < 0,05$ ). Além disso, a duração do internamento apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) relativamente às classificações ASA II e ASA III.

**Conclusão:** Os resultados encontrados corroboram a literatura. Não existem diferenças clinicamente relevantes na eficácia a curto prazo entre a resseção transuretral monopolar da próstata e a resseção transuretral bipolar da próstata. Não obstante, a técnica bipolar é preferível, por apresentar uma menor incidência de síndrome pós-resseção transuretral da próstata.

## Palavras-chave

Ressecção transuretral da próstata; energia monopolar; energia bipolar; quantidade de tecido ressecado; perdas hemáticas;

## Abstract

**Introduction:** Currently, there are three therapeutic approaches available to treat Benign Prostatic Hyperplasia. These treatments are based on surveillance and periodic monitoring; pharmacological therapy with alpha-adrenergic blockers and 5-alpha reductase inhibitors phytotherapy or combination therapy; and surgical treatment, minimally invasive treatment or invasive treatment. Since medical therapy for the treatment of symptoms of Benign Prostatic Hyperplasia has emerged, there has been a decrease in surgical intervention rates and an increase in the age of patients treated surgically. However, the efficacy of medical treatment is lower than the results obtained with transurethral resection of the prostate. Alpha-blockers do not modify prostate growth, and prostate growth inhibitors, such as finasteride or Dutasteride, need long-term use to exert their effects. However, in many cases, they are insufficient for the relief of voiding symptoms. Thus, transurethral resection of the prostate is the gold standard surgical treatment for small to medium sized prostates.

**Objective:** To analyze the age, ASA classification, blood loss, preoperative prostate volume, amount of resected tissue and complications of patients undergoing bipolar transurethral resection of the prostate. In addition, other purpose of this work, is to verify the existence of a statistical correlation between the studied variables. It is also intended to relate the results obtained for bipolar transurethral resection of the prostate with monopolar transurethral resection of the prostate.

**Materials and methods:** The population sample of the study consists of patients undergoing transurethral resection of the bipolar prostate at the Centro Hospitalar Cova da Beira, during the period from 2014 to 2016, inclusive.

**Results:** Of the 72 patients submitted to bipolar transurethral resection of the prostate, the majority of the patients had a primary diagnosis of benign prostatic hyperplasia, and the remaining patients underwent this procedure due to another diagnosis. The patients that were operated on due to the primary diagnosis of benign prostatic hyperplasia, had a mean age of 71.40 years. The relative frequency of the ASA classification of these patients was ASAII (61.11%), ASA III (36.11%), ASA I (2.78%). The preoperative prostate volume was on average 41.31cc and the mean surgery time was 52.95 minutes. The duration of hospitalization was, on average, 4.07 days and the amount of tissue resected was, on average, 10.86g. There was a significant and positive correlation between the duration of surgery and the amount of resected tissue ( $r = 0.910$ ;  $p < 0.01$ ), between the duration of surgery and the preoperative prostate volume ( $r = 0.621$ ,  $p < 0.01$ ) and between the preoperative prostate volume and the amount of resected tissue ( $r = 0.668$ ,  $p < 0.01$ ). There were observed statistically significant differences between preoperative prostatic volume and blood loss ( $p < 0,05$ ). There was a statistically significant relationship between the amount of tissue resected and blood loss ( $p < 0,05$ ). In

addition, there were significant differences ( $p < 0,05$ ) between the durations of hospitalization for ASA II and ASA III classifications.

**Conclusion:** The results obtained corroborate the literature. There are no clinically relevant differences in the short-term efficacy between bipolar transurethral resection of the prostate and monopolar transurethral resection of the prostate. However, the bipolar technique is preferable because it presents a small incidence of transurethral resection of the prostate syndrome.

## Keywords

Transurethral resection of the prostate; monopolar energy; bipolar energy; amount of resected tissue; blood loss;

# Índice

Dedicatória .....	ii
Agradecimentos .....	iii
Resumo .....	iv
Palavras-chave .....	vi
Abstract .....	vii
Keywords.....	ix
Lista de Gráficos.....	xi
Lista de Tabelas.....	xii
Lista de Acrónimos .....	xiii
<b>1 Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1 Hipóteses a testar .....	2
1.2 Objetivos do estudo .....	3
<b>2 Metodologia</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tipo de estudo .....	4
2.2 Recolha de dados.....	4
2.3 Tratamento estatístico dos dados .....	4
<b>3 Resultados</b> .....	<b>6</b>
3.1 Estatística descritiva das RTU-P realizadas .....	6
3.2 Estatística descritiva das RTU-P por diagnóstico de HBP .....	7
3.2.1 Parâmetros relativos ao paciente .....	7
3.2.2 Parâmetros referentes ao procedimento cirúrgico.....	9
3.2.3 Complicações associadas à cirurgia .....	12
3.2.4 Associação estatística entre variáveis quantitativas - coeficiente de correlação de <i>Pearson</i> .....	13
3.2.5 Associação estatística entre variáveis qualitativas - Teste de <i>Fisher</i> .....	14
3.2.6 Associação estatística entre variáveis quantitativas e qualitativas - Teste paramétrico T e Teste de <i>Mann-Whitney</i> .....	15
<b>4. Discussão</b> .....	<b>17</b>
4.1 Limitações do estudo.....	19
4.2 Pontos fortes do estudo.....	19
<b>5. Conclusão</b> .....	<b>20</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>21</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>24</b>

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Diagnóstico dos pacientes submetidos a RTU-P .....	6
Gráfico 2 - Boxplot da idade .....	7
Gráfico 3 - Frequência relativa da classificação ASA.....	8
Gráfico 4 - <i>Boxplot</i> do volume prostático pré-operatório .....	8
Gráfico 5 - <i>Boxplot</i> do tempo de cirurgia .....	10
Gráfico 6 - <i>Boxplot</i> da duração do internamento .....	10
Gráfico 7 - <i>Boxplot</i> da quantidade de tecido ressecado.....	11
Gráfico 8 - Frequência absoluta das complicações pós-operatórias .....	12

## Lista de Tabelas

Tabela 1- Parâmetros relativos ao paciente .....	7
Tabela 2- Parâmetros relativos ao paciente .....	9
Tabela 3- Coeficiente de correlação de <i>Pearson</i> .....	13
Tabela 4- Teste de <i>Fisher</i> .....	14
Tabela 5- Teste paramétrico T .....	15
Tabela 6 - Teste de <i>Mann-Whitney</i> .....	16

## Lista de Acrónimos

ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
HBP	Hiperplasia Benigna da Próstata
ITU	Infeção do Trato Urinário
LUTS	<i>Lower Urinary Tract Symptoms</i>
RTU	Ressecção Transuretral
RTU-P	Ressecção Transuretral da Próstata
UBI	Universidade da Beira Interior

# 1 Introdução

A próstata é o órgão geniturinário masculino mais afetado por patologias, sendo a hiperplasia benigna a patologia prostática mais comum no indivíduo adulto. Segundo a *European Association of Urology* (EAU), a hiperplasia benigna da próstata (HBP) tem prevalência semelhante à diabetes e à hipertensão arterial (1). A próstata é um órgão semelhante a uma castanha, que se localiza por baixo do colo da bexiga e envolve a uretra. Quando aumenta de volume, pode reduzir o calibre do lúmen uretral dificultando o fluxo de urina. A HBP, caracteriza-se por uma proliferação celular anormal e um aumento do volume prostático (2-4).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de HBP são idênticos aos do cancro da próstata, dividem-se em fatores intrínsecos e extrínsecos. Entre os primeiros, estão a idade, os níveis de testosterona e os fatores genéticos, estando associados à fisiologia do indivíduo. Os fatores extrínsecos ou ambientais, constituem a dieta, o tabagismo, o consumo de álcool, e o estilo de vida. Estes últimos, alteram a regulação do crescimento prostático através da influência que exercem no meio endócrino (4-6).

Geralmente esta doença não é sintomática antes dos 40 anos. Estudos *post-mortem* revelaram que a prevalência histológica de HBP é de cerca de 20% aos 45 anos e 80% aos 85 anos (7). Cerca de 30% dos pacientes com HBP apresentam LUTS. Apesar das taxas de crescimento da glândula prostática aumentarem com a idade, o volume da próstata isoladamente não determina a gravidade dos sintomas. Assim, a HBP pode evoluir de forma silenciosa durante anos tendo como primeira manifestação uma complicação grave (4,8,9).

No ano 2015, a percentagem de pessoas com mais de 65 anos em todo o mundo era cerca de 8,5%, em 2050 prevê-se que essa faixa etária represente 16,7% da população. Portugal, ocupará a lista dos 25 países mais envelhecidos do mundo. Com o aumento da expectativa de vida e o envelhecimento da população, a HBP deverá ter uma incidência e prevalência consideravelmente aumentadas (4,10).

A urgência miccional e noctúria são consequências da doença que podem alterar a qualidade do sono e têm um impacto desfavorável no rendimento diurno (11). Esta é uma doença progressiva, com importante impacto na qualidade de vida e associa-se a importantes custos socioeconómicos (7).

Atualmente, estão disponíveis quatro opções terapêuticas para os doentes com HBP: a vigilância e controlo periódico, a terapêutica farmacológica - bloqueadores alfa-adrenérgicos, inibidores da 5-alfa-reductase, fitoterapia ou terapêuticas combinadas, tratamento minimamente invasivo e tratamento cirúrgico. O tratamento farmacológico proporciona um alívio eficaz dos sintomas com efeitos adversos de pequena intensidade. O aparecimento da terapêutica médica com inibidores de 5-alfa-reductase e bloqueadores alfa-adrenérgicos, para o tratamento dos sintomas de HBP, proporcionou uma diminuição das taxas de intervenção cirúrgica (10). Consequentemente, houve um aumento da idade dos pacientes submetidos a

tratamento cirúrgico (12). Porém, a eficácia do tratamento médico não é comparável aos resultados obtidos com a ressecção transuretral da próstata. Os alfa-bloqueadores não modificam o crescimento da próstata, e os inibidores do crescimento da próstata, como a finasterida ou a dutasterida, podem não conseguir evitar a progressão da doença. Assim, a RTU-P continua a ser o tratamento cirúrgico *gold-standard* para os LUTS secundários a HBP e o único tratamento curativo para próstatas pequenas e médias (~30cc-80cc). A decisão sobre a escolha da opção terapêutica é feita individualmente. A participação do paciente na escolha do seu tratamento é de importância fundamental, uma vez que o impacto dos sintomas na qualidade de vida é um fator preponderante. Geralmente, se os sintomas tiverem uma interferência importante na qualidade de vida, ou seja, sintomas moderados a graves, a cirurgia é recomendada. Por outro lado, a retenção urinária aguda, infecções urinárias de repetição, hematúria macroscópica, hidronefrose, litíase, divertículos vesicais e deterioração da função renal, constituem indicações para a abordagem cirúrgica (13-15). A RTU-P também pode ser usada no tratamento de prostatite intratável ou como terapêutica paliativa em doentes com carcinoma da próstata localmente sintomático. Esta cirurgia constitui o segundo procedimento cirúrgico mais comum em homens após 65 anos. Consiste na remoção da porção obstrutiva da próstata, através da uretra, com a utilização de um resectoscópio (16).

Com o aumento da expectativa de vida, prevê-se que aumente o número de pacientes que necessitam de tratamento cirúrgico devido às complicações associadas à evolução natural desta patologia. Com este estudo pretende-se realizar uma análise crítica tendo como base a estatística descritiva, dos dados recolhidos de processos clínicos de utentes submetidos a cirurgia de RTU-P utilizando energia bipolar, num período de 3 anos.

## 1.1 Hipóteses a testar

### Hipótese primária

- A RTU-P bipolar apresenta melhores resultados no tratamento da HBP do que RTU-P monopolar

### Hipótese secundária

- Os pacientes diagnosticados com HBP mais idosos têm maior volume prostático
- O estado clínico dos pacientes (classificação ASA) diagnosticados com HBP, correlaciona-se com o volume prostático inicial
- O estado clínico dos pacientes (classificação ASA) diagnosticados com HBP, correlaciona-se com o desenvolvimento de complicações pós-operatórias
- Um volume prostático pré-operatório superior está associado a uma cirurgia e um internamento de maior duração

## 1.2 Objetivos do estudo

### Objetivos primários

- Relacionar os resultados obtidos para RTU-P bipolar com a RTU-P monopolar

### Objetivos secundários

- Analisar a idade dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar.
- Analisar a classificação ASA dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar.
- Analisar as complicações dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar.
- Analisar a idade dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Analisar a duração da cirurgia de RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Analisar as perdas hemáticas da cirurgia de RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Analisar o volume prostático pré-operatório dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Analisar a quantidade de tecido ressecado dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Analisar as complicações dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar devido ao diagnóstico de HBP.
- Verificar se existe uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas.

## 2 Metodologia

### 2.1 Tipo de estudo

O presente estudo é observacional, analítico e retrospectivo. A classificação como estudo observacional deve-se aos dados terem sido recolhidos sem intervenção ou modificação do investigador. Trata-se de um estudo analítico porque consiste numa investigação que procura evidenciar possíveis associações entre variáveis. Por último, é considerado um estudo retrospectivo porque os dados foram recolhidos através da consulta de processos clínicos.

### 2.2 Recolha de dados

A realização deste estudo foi aprovada pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior (anexo 1). A amostra populacional do estudo é constituída por pacientes submetidos a RTU-P bipolar no Serviço de Urologia do Centro Hospitalar Cova da Beira, por um único cirurgião (Dr. Bruno Jorge Pereira) durante o período compreendido entre 2014 e 2016, inclusive.

Para este estudo foram recolhidos diversos tipos de dados que foram codificados assegurando a confidencialidade. Dados relativos ao paciente: idade, risco anestésico (classificação ASA) e volume prostático pré-operatório. Dados referentes ao procedimento cirúrgico: duração, quantidade de tecido ressecado, perdas hemáticas, necessidade de transfusão e duração do internamento. Por último, foram recolhidos dados referentes ao seguimento pós-alta, as complicações pós-operatórias, tendo como base os registos efetuados nas primeiras duas consultas após a cirurgia.

### 2.3 Tratamento estatístico dos dados

O tratamento estatístico dos dados foi efectuado com recurso ao software *Statistical Package for the Social Sciences*® versão 23.0.

Inicialmente, foi efetuada uma análise descritiva dos dados obtidos. Dado a HBP ser o diagnóstico que mais frequentemente motivou a concretização desta cirurgia (16,17) a análise estatística incidiu mais detalhadamente nos pacientes submetidos a RTU-P devido a diagnóstico primário de HBP. Foi feita análise de variáveis contínuas (média, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e mediana) e a análise de frequência das variáveis qualitativas ou categóricas. Em todos os testes realizados, considerou-se um nível de significância de 5%.

Para relacionar variáveis quantitativas, recorreu-se ao coeficiente de correlação de *Pearson*. O coeficiente de correlação é estatisticamente significativo quando o valor *p* associado à regressão é inferior a 0,05. O valor deste coeficiente traduz a intensidade da correlação entre as variáveis, variando entre -1 e 1. Se o coeficiente de *Pearson* tiver um valor positivo, existe uma relação direta entre as variáveis estudadas. Se tiver um valor negativo, existe uma relação inversa entre as variáveis analisadas. Se o valor do coeficiente de *Pearson* for nulo ou aproximadamente nulo, significa que não existe correlação entre as duas variáveis(18,19).

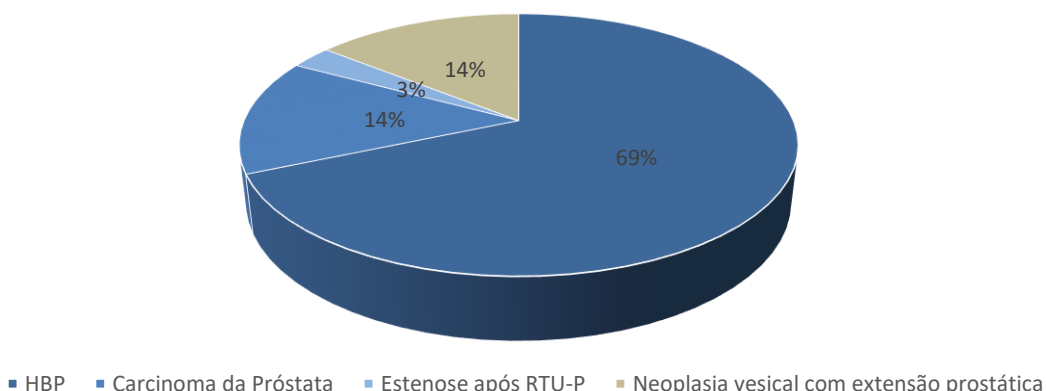
Para relacionar variáveis qualitativas numa primeira fase, aplicou-se o teste do Qui-quadrado. No entanto, para executar este teste são necessários alguns pressupostos: nenhuma célula da tabela devia ter frequência esperada inferior a 1 e não deviam existir mais de 20% das células da tabela com frequência esperada inferior a 5. Este teste analisa se existe uma relação de dependência entre as variáveis. Quando os pressupostos acima enumerados não se verificaram e as tabelas que cruzam as variáveis são 2x2, recorreu-se ao teste exato de *Fisher*, no qual se considera como hipótese nula a mesma que foi considerada no teste do Qui-quadrado.

Para relacionar variáveis quantitativas com qualitativas, de 2 categorias, recorreu-se ao teste paramétrico T, desde que se verificasse a normalidade das variáveis, em ambos os grupos da variável qualitativa. A normalidade das variáveis foi verificada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Admite-se que a variável tem distribuição normal quando o valor de *p* resultante é superior a 0.05. Quando não se pode pressupor a normalidade das variáveis em ambos os grupos, recorreu-se ao teste não paramétrico *Mann-Whitney*, em alternativa ao teste T. Ambos os testes analisam se a variável quantitativa difere, significativamente, da variável qualitativa. Essa diferença significativa existe, se o valor de *p* associado for inferior ao nível de significância (18,19)

## 3 Resultados

### 3.1 Estatística descritiva das RTU-P realizadas

Foram submetidos 70 pacientes a RTU-P bipolar. Tal como se pode verificar pela análise do gráfico 1, o diagnóstico que mais frequentemente motivou esta cirurgia foi a HBP, diagnosticada em 48 pacientes (69%). Os restantes pacientes realizaram esta cirurgia devido a um diagnóstico secundário. Nestes casos, a RTU-P não foi executada como terapêutica cirúrgica exclusiva da doença, tendo sido associada a outras cirurgias concomitantes. Destes, 10 pacientes (14%) possuíam um diagnóstico de carcinoma da próstata, 10 pacientes (14%) apresentavam neoplasia vesical com extensão prostática e 2 pacientes (3%) foram operados devido estenose após cirurgia de RTU-P.



**Gráfico 1** - Diagnóstico dos pacientes submetidos a RTU-P

A idade média dos pacientes submetidos a esta cirurgia (n=70) foi 73,27 ( $\pm 9,953$ ) anos.

O estado clínico geral dos pacientes submetidos a esta cirurgia foi classificado de acordo com a escala da *American Society of Anesthesiologists* em: ASA I (paciente saudável), ASA II (paciente com doença sistémica ligeira), ASA III (paciente com doença sistémica grave), ASA IV (doença sistémica grave com risco de vida) ou ASA V (paciente moribundo que não é expectável que sobreviva sem intervenção cirúrgica). A frequência relativa do risco anestésico do total de pacientes operados (n=53) foi 1,9% para a classificação ASA I, 50,9% para a classificação ASA II, 45,3% para a classificação ASA III, e 1,9% para a classificação ASA IV.

## 3.2 Estatística descritiva das RTU-P por diagnóstico de HBP

### 3.2.1 Parâmetros relativos ao paciente

Tabela 1- Parâmetros relativos ao paciente

	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	N
Idade	71,40	9,84	70,50	53	92	48
Volume prostático pré-operatório	41,31	14,94	42,00	18,00	71,00	31

A idade média da amostra foi 71,40 anos e o desvio padrão de 9,84, o que representa uma baixa dispersão das idades registadas (14%). A idade mínima registada foi 53 anos e a idade máxima 92 anos. Observou-se que 50% da amostra tem idades superiores a 70,50 anos, sendo este valor fornecido pela mediana.

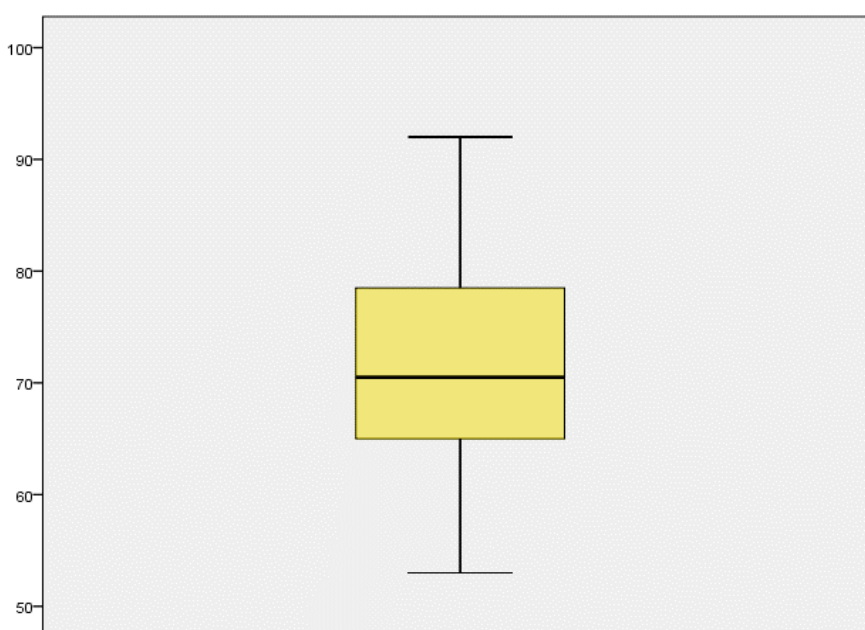


Gráfico 2 - Boxplot da idade

O gráfico 3 representa a classificação ASA dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar (n=36) por diagnóstico de HBP. Dos utentes que realizaram esta cirurgia, 2,8% possuíam classificação ASA I, 61,1% possuíam classificação ASAII e 36,1% possuíam classificação ASA III.

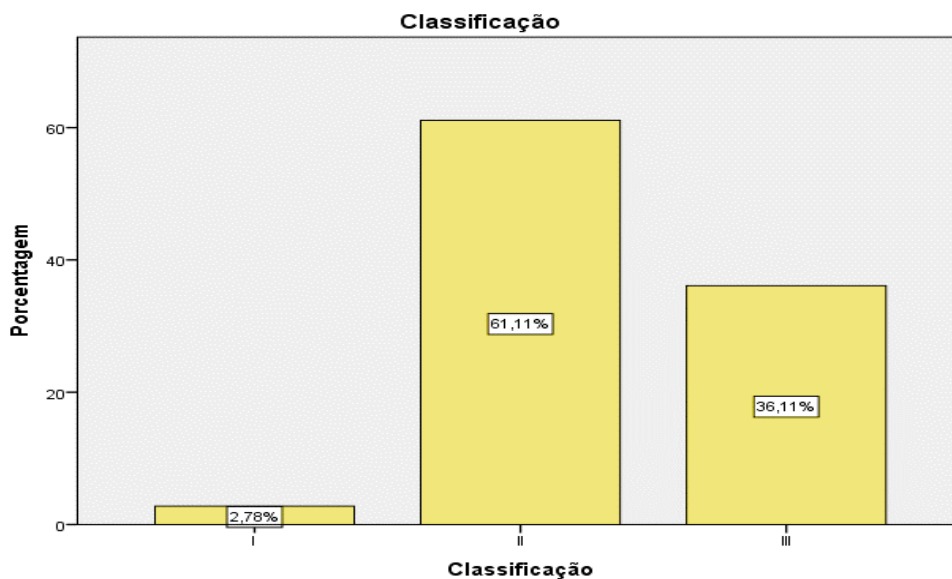


Gráfico 3 - Frequência relativa da classificação ASA

O volume prostático pré-operatório foi em média 41,31cc e o desvio padrão de 14,94, o que representa uma moderada dispersão do volume prostático pré-operatório observado (36%). O volume prostático pré-operatório mínimo registrado foi 18,00cc e o máximo 71,00cc. O valor da mediana revelou que 50% dos pacientes submetidos a cirurgia tinham um volume prostático pré-operatório superior a 42cc.

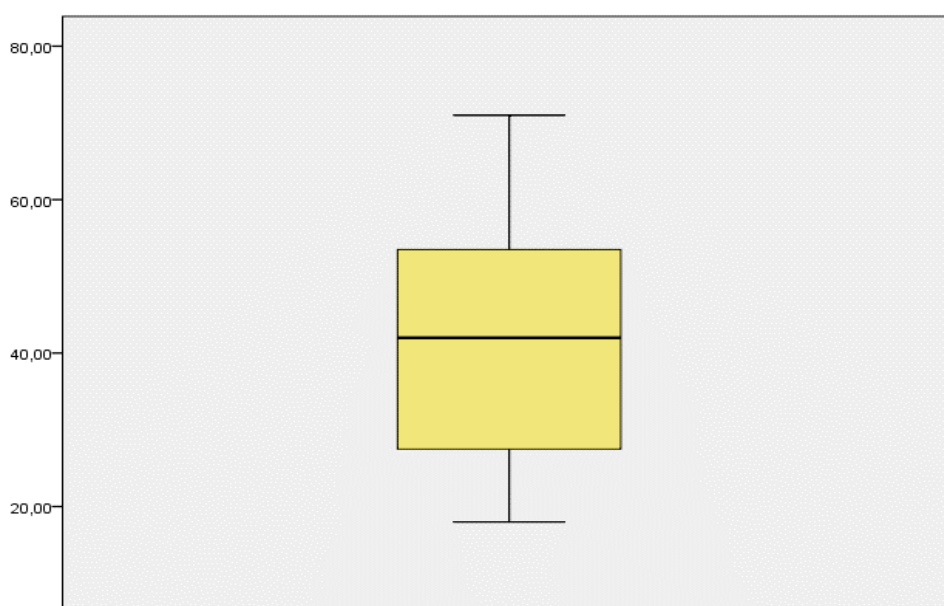


Gráfico 4 - Boxplot do volume prostático pré-operatório

Os *boxplot* ou gráficos de caixa representam a dispersão dos dados traduzida pela amplitude do gráfico (correspondendo aos valores mínimos e máximo). A linha horizontal a negrito representa a mediana. Nas *boxplot* acima observa-se que a variável volume prostático pré-operatório apresenta uma maior dispersão dos dados comparativamente à variável idade.

### 3.2.2 Parâmetros referentes ao procedimento cirúrgico

Relativamente às perdas hemáticas registadas (n=27) dos pacientes operados, foram inferiores a 20cc, em 51,9%, e superiores a 20cc em 48,1%.

Tabela 2- Parâmetros relativos ao paciente

	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	N
Tempo de cirurgia (minutos)	52,95	36,75	40,00	20	185	19
Duração do internamento (dias)	4,07	1,21	4,00	3	8	27
Tecido ressecado(g)	10,86	8,66	8,50	2,00	48,00	44

O tempo de cirurgia foi em média 52,95 minutos e o desvio padrão foi de 36,75 minutos o que representa uma elevada dispersão do tempo de cirurgia analisado (69%). O tempo mínimo registado foi 20 minutos e o máximo 185 minutos. O valor da mediana revelou que 50% dos valores de tempo de cirurgia registados estão acima dos 40 minutos.

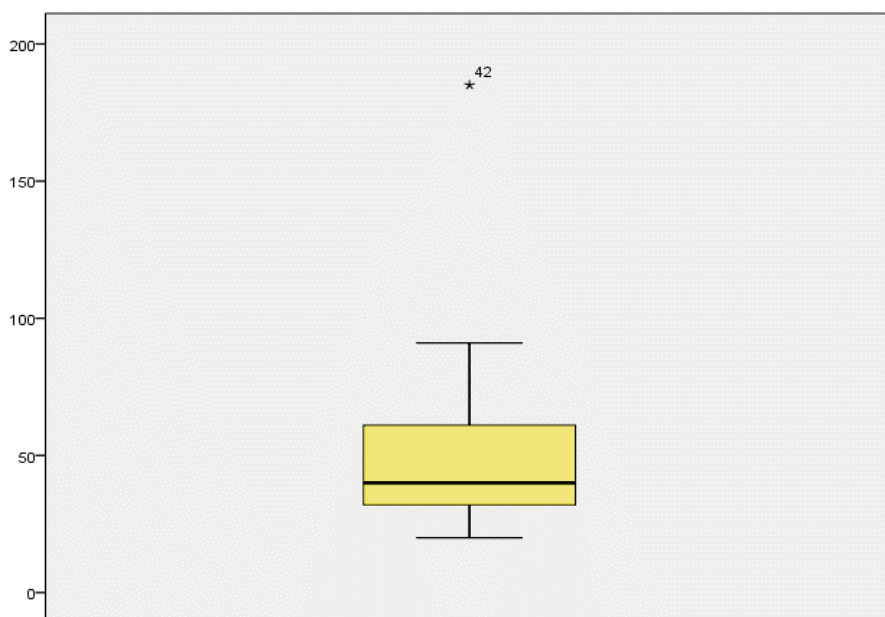


Gráfico 5 - Boxplot do tempo de cirurgia

A duração do internamento foi em média 4,07 dias e o desvio padrão de 1,21 dias o que representa uma moderada dispersão dos dias de internamento registados (30%). O valor mínimo registado foi 3 dias e o máximo 8 dias. O valor da mediana revelou que 50% dos valores de duração do internamento registados foram superiores a 4 dias.

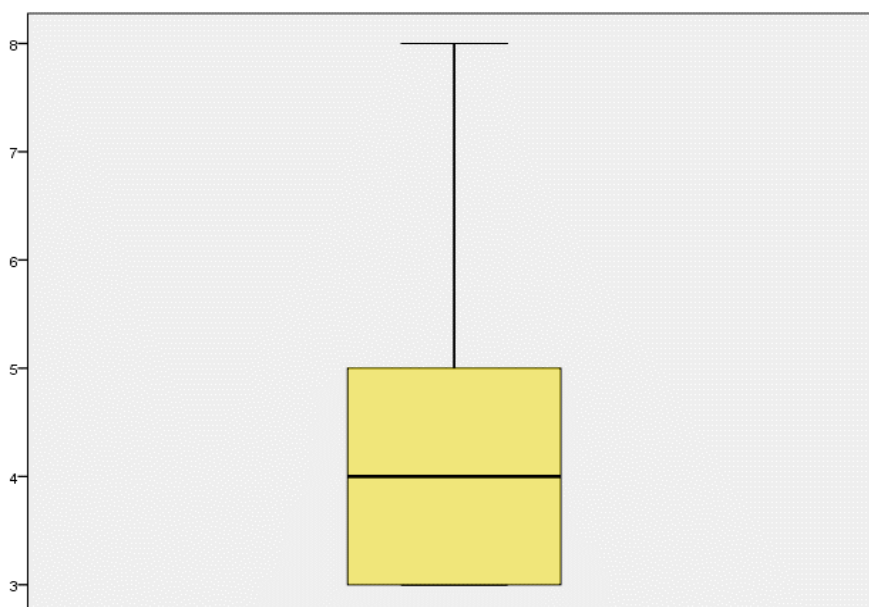


Gráfico 6 - Boxplot da duração do internamento

Em relação à quantidade de tecido ressecado, o valor mínimo registado foi de 2,00g e o máximo 48,00g. Em média, o tecido ressecado por cirurgia foi de 10,86g com um desvio padrão de 8,66g o que corresponde a uma elevada dispersão de dados (80%). Metade da amostra registou um tecido ressecado superior a 8,50g.

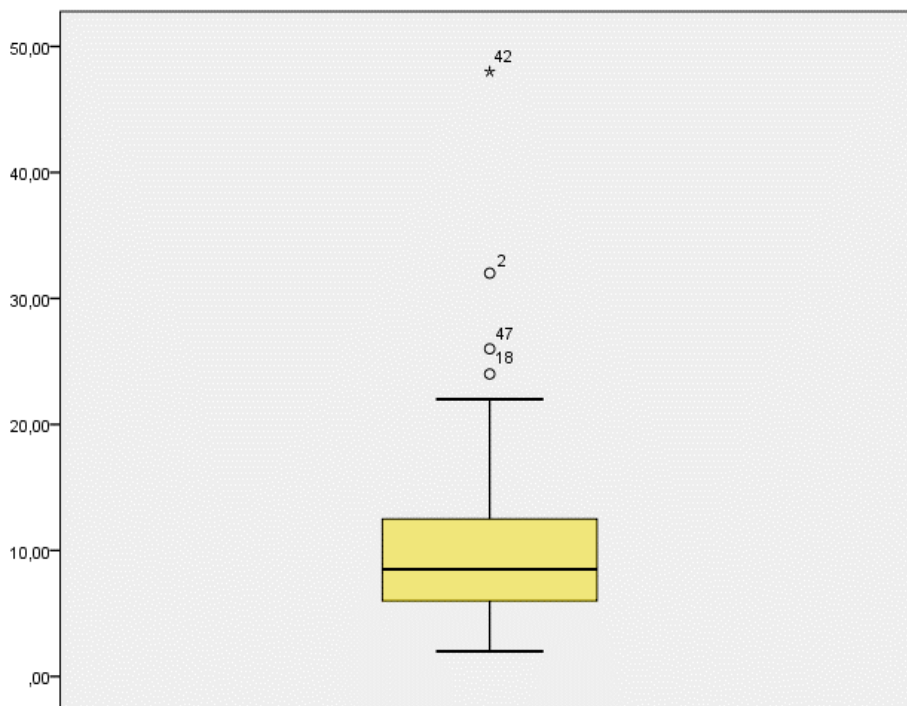


Gráfico 7 - *Boxplot* da quantidade de tecido ressecado

A análise da *boxplot* permite observar que o tempo de cirurgia é a variável, referente ao procedimento cirúrgico, com uma maior dispersão de dados, seguindo-se a quantidade de tecido ressecado e, por último, a duração do internamento.

### 3.2.3 Complicações associadas à cirurgia

Relativamente às complicações associadas ao procedimento cirúrgico verificou-se perfuração da cápsula prostática em 2 pacientes (4%). Não tendo sido registados outros casos de morbilidade perioperatória (hemorragia, síndrome metabólica da RTU-P ou lesão térmica). Além disso, nenhum paciente necessitou de transfusão sanguínea após a cirurgia.

Verificou-se que 28,6% dos pacientes estudados (n=48) apresentaram complicações no seguimento pós-operatório (gráfico 8), registadas até às primeiras duas consultas após a cirurgia. A complicação com maior incidência foi a Infecção do trato urinário inferior (13%), retenção urinária aguda (4%) e estenose da uretra (4%).

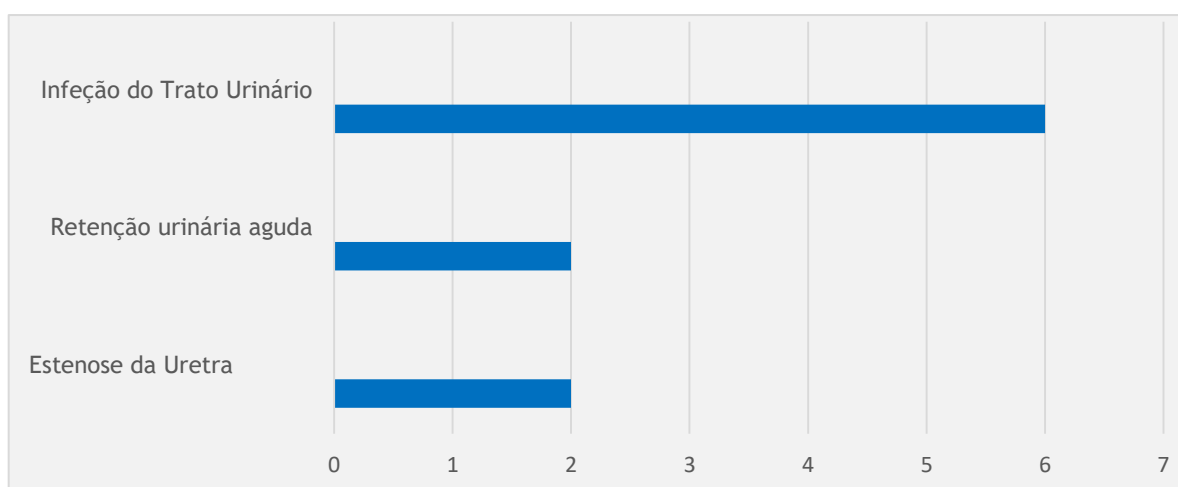


Gráfico 8 - Frequência absoluta das complicações pós-operatórias

### 3.2.4 Associação estatística entre variáveis quantitativas - coeficiente de correlação de *Pearson*

Tabela 3- Coeficiente de correlação de *Pearson*

	Idade (anos)	Duração da cirurgia (minutos)	Duração do internamento (dias)	Volume prostático pré-operatório (cc)	Quantidade de tecido ressecado (g)
Idade (anos)	1	-	-	-	-
Duração da cirurgia (minutos)	-0,025	1	-	-	-
Duração do internamento (dias)	0,278	0,022	1	-	-
Volume prostático pré-operatório (cc)	-0,052	0,621*	0,159	1	-
Quantidade de tecido ressecado (g)	0,222	0,910**	0,099	0,668**	1

\*. Correlação significativa com 5% de nível de significância.

\*\*. Correlação significativa com 1% de nível de significância

Os resultados revelaram uma correlação significativa entre algumas variáveis. A duração da cirurgia e a quantidade de tecido ressecado apresentaram uma relação positiva e muito forte ( $r=0,910$ ;  $p<0,01$ ). Relativamente às variáveis duração da cirurgia e ao volume prostático pré-operatório verificou-se uma relação positiva e moderadamente forte ( $r=0,621$ ,  $p<0,01$ ). Por último, o volume pré-operatório e a quantidade de tecido ressecado registaram, igualmente, uma relação positiva e moderadamente forte ( $r=0,668$ ;  $p<0,01$ ).

### 3.2.5 Associação estatística entre variáveis qualitativas - Teste de *Fisher*

Para analisar a associação entre as variáveis qualitativas procedeu-se à sua divisão em categorias e recorreu-se ao teste exato de *Fisher* para analisar a sua associação estatística.

Para estudar a classificação ASA consideraram-se dois grupos, ASAII e ASAIII (n=35) que contêm a maioria da amostra, como descrito anteriormente. Relativamente às perdas hemáticas, a amostra foi dividida em grupos consoante tinham perdas hemáticas inferiores a 20cc, ou, superiores ou iguais a 20cc. As complicações foram distribuídas tendo em conta se os pacientes tinham apresentado, ou não, complicações.

Tabela 4 - Teste de *Fisher*

		Classificação ASA		p-value	Perdas hemáticas		p-value
		II	III		<20	≥20	
Classificação ASA	II	-	-	-	7	6	0,528
	III	-	-		5	3	
Complicações	Não teve	18	7	0,084	11	9	0,454
	Teve	4	6		3	4	

Tal como é possível observar pela análise da tabela 4, as variáveis não estão estatisticamente relacionadas (todos os p-values > 0.05).

### 3.2.6 Associação estatística entre variáveis quantitativas e qualitativas - Teste paramétrico T e Teste de *Mann-Whitney*

Tabela 5- Teste paramétrico T

		Idade (média)	p-value	Volume Prostático Inicial (média)	p-value	Quantidade de tecido ressecado (média)	p-value
Classificação ASA	II	70,41	0,422	44,1846	0,301	11,2778	0,606
	II	73,46		37,4889		9,8462	
Perdas hemáticas	<20	68,57	0,708	29,9250	0,002	5,9231	0,001
	≥20	70,08		48,3778		17,000	
Complicações	Não teve	69,95	0,068	39,8667	0,315	12,111	0,535
	Teve	67,43		39,2800		9,0000	

Verificou-se que existem diferenças significativas no volume prostático pré-operatório de acordo com as perdas hemáticas ( $p < 0,05$ ). Deste modo, os indivíduos com perdas hemáticas  $\geq 20$ cc tinham, em média, um volume prostático antes da operação significativamente maior do que os indivíduos que sofreram perdas hemáticas  $< 20$ cc.

Verificaram-se ainda, diferenças estatisticamente significativas na relação entre a quantidade de tecido ressecado e as perdas hemáticas ( $p < 0,05$ ). Assim, em média, os pacientes que têm perdas hemáticas  $\geq 20$ cc tiveram uma maior quantidade de tecido ressecado. Ao invés, os pacientes com perdas hemáticas  $< 20$ cc possuíram uma quantidade de tecido ressecado significativamente menor.

Tabela 6 - Teste de *Mann-Whitney*

		Duração da cirurgia (média)	p-value	Duração do internamento (média)	p-value
Classificação ASA	II	49,18	0,343	3,46	0,020
	III	37,25		5,00	
Perdas Hemáticas	<20	41,00	0,066	4,00	0,953
	≥20	66,22		4,15	
Complicações	Não teve	58,53	0,089	4,10	0,331
	Teve	32,00		4,00	

Através do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, verificou-se que a duração do internamento apresentou diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) para as classificações ASA II e ASA III. Deste modo, os pacientes com classificação ASA III passaram, em média, mais tempo no internamento do que os pacientes com classificação ASA II.

## 4. Discussão

Na população estudada, o diagnóstico que mais motivou a realização de RTU-P foi o diagnóstico primário de HBP, tendo apenas 32% da população analisada realizado esta cirurgia devido a um diagnóstico secundário. Estes resultados refletem o facto de este ser o tratamento *gold-standard* para HBP associada a LUTS moderados a severos, em próstatas pequenas e médias. Assim, a RTU-P é maioritariamente realizada devido ao diagnóstico principal de HBP. Contudo, também pode ser realizada em contexto de diagnósticos secundários. Perante um diagnóstico secundário, esta técnica cirúrgica é geralmente associada a outras cirurgias concomitantes para tratar a doença em causa (16,17). Neste estudo, observou-se que a RTU-P foi efetuada em indivíduos com diagnósticos secundários de carcinoma da próstata, neoplasia vesical com extensão prostática e estenose após RTU-P.

Verificou-se que a população estudada, submetida a RTU-P, era maioritariamente idosa e possuía uma classificação ASA II. De acordo com esta classificação, os indivíduos submetidos a esta intervenção cirúrgica, apresentavam geralmente uma doença sistémica, na maioria dos casos ligeira, sem limitações funcionais importantes, como diabetes mellitus ou hipertensão arterial bem controladas. Além disso, verificou-se que o subgrupo analisado que inclui os indivíduos operados com diagnóstico principal de HBP apresentou, de igual modo, essencialmente uma classificação ASA II. Estes resultados estão de acordo com os encontrados na literatura (20),(21). Existem estudos que constataram que usualmente a classificação ASA III está associada a perdas hemáticas mais elevadas em diversos procedimentos cirúrgicos (22). No entanto, na população com diagnóstico principal de HBP, após terem sido analisados os indivíduos com as classificações ASA mais prevalentes, ASAII e ASAIII, verificou-se que, não houve perdas hemáticas estatisticamente significativas, para cada uma destas classificações.

A média do volume prostático pré-operatório, obtida na população estudada, de 41,31cc está de acordo com a literatura. Com efeito, este o valor está compreendido entre os 30cc e os 80cc, classicamente recomendados para esta cirurgia. O facto de a mediana ser de 42cc e o cut-off para se considerar uma próstata pequena ser um volume inferior a 20-30cc, permite afirmar que metade dos pacientes submetidos a RTU-P bipolar, devido ao diagnóstico de HBP, apresentavam uma próstata de volume médio antes de serem submetidos a esta cirurgia (20,23-25). Não foi observado nenhum doente com volume prostático grande, ou seja acima de 80cc, dado que nestes casos os doentes são submetidos a um tratamento cirúrgico diferente, geralmente cirurgia aberta(26).

A etiologia da HBP é um fenómeno complexo e multifatorial determinando por fatores extrínsecos ou ambientais e fatores intrínsecos ao indivíduo (6). Os fatores intrínsecos são constituídos pela idade, os níveis de testosterona e os fatores genéticos. No que se refere aos fatores extrínsecos, compreendem a dieta, o tabagismo, o consumo de álcool, e o estilo de vida, e são capazes de interferir na regulação endócrina do indivíduo. Neste estudo, a relação da classificação ASA com o volume prostático pré-operatório ou com a idade, não revelou

diferenças estatisticamente significativas. O que sugere que na população estudada, o volume prostático pré-operatório não apresentou relação com o estado clínico geral dos indivíduos estudados ou com a sua idade.

O tempo médio de cirurgia foi 52,95 minutos, este valor enquadra-se no intervalo de 39 a 79 minutos, descritos na literatura para a RTU-P bipolar. A quantidade de tecido ressecado foi em média de 10,86g e a duração média de internamento de 4,07 dias, valores semelhantes aos verificados em alguns estudos da literatura. Contudo, para estas três últimas variáveis, é possível constatar a existência de uma grande diversidade de valores publicados. Esta heterogeneidade de valores poderá dever-se a vários fatores. Por um lado, as características operador-dependentes que englobam a experiência e a preferência do cirurgião. Por outro lado, as diferentes condições técnicas que podem estar associadas a cada estudo, nomeadamente o tipo de bisturi utilizado (24,25,27,28). Com o intuito de averiguar se um volume prostático pré-operatório superior estava associado a uma cirurgia e um internamento de maior duração foi calculado o coeficiente de correlação de *Pearson*. Constatou-se que o volume prostático pré-operatório não apresentou uma associação estatística significativa com a duração do internamento ou a incidência de complicações.

A incidência de complicações encontradas assemelha-se às identificadas em estudos anteriores (23,25,27,28). A complicação com maior incidência foi a infeção do trato urinário inferior pós-operatória, tendo sido registada em 13% dos pacientes. Os valores de incidência de infeção do trato urinário descritos na literatura são geralmente baixos, no entanto, a incidência varia de 4-20%. Na população estudada, todos os indivíduos foram submetidos a profilaxia antibiótica antes da cirurgia, deste modo os resultados obtidos poderão dever-se a fatores de risco como a existência de infeção perioperatória prévia não resolvida com a profilaxia antibiótica, maior tempo de duração do procedimento, cateterização pré-operatória, internamento prolongado e intercorrências na drenagem do cateter (16).

Outra complicação frequentemente associada a esta cirurgia é a síndrome de RTU. Esta síndrome é provocada pela absorção de fluidos usados para a irrigação vesical que desencadeiam uma hiponatremia dilucional. Pode surgir durante o procedimento cirúrgico ou no período pós-operatório. Caracteriza-se por confusão mental, náuseas, vômitos, hipertensão, bradicardia e distúrbios visuais (16). A RTU-P bipolar permite que o cirurgião execute a ressecção, enquanto usa uma solução isotónica para irrigação. Deste modo, diminui-se o risco de hiponatremia e consequentemente de síndrome da ressecção transuretral da próstata. Com esta técnica poder-se-á prolongar o tempo cirúrgico com mais segurança e intervir em próstatas de maior volume. No entanto, em caso de cirurgias prolongadas é especialmente importante monitorizar o volume circulante e das perdas hemáticas (29). Neste estudo, as perdas hemáticas apresentaram diferenças estatísticas significativas com as variáveis: volume prostático pré-operatório, quantidade de tecido ressecado e duração da cirurgia.

Relativamente à hipótese primária definida para este estudo, os resultados encontrados nos pacientes submetido a RTU-P bipolar no CHCB estão de acordo com os parâmetros obtidos para a RTU-P bipolar encontrados na literatura. Assim a técnica bipolar não evidenciou

diferenças significativas quanto ao tempo de cirurgia ou à incidência de eventos adversos, como infecção do trato urinário ou necessidade de transfusões sanguíneas. Deste modo, é possível constatar que não existem diferenças clinicamente relevantes na eficácia a curto prazo entre as duas técnicas. A absorção de fluidos que ocorre na RTU-P bipolar é igual à que ocorre na RTU-P monopolar, e, portanto, em ambas as técnicas podem ocorrer alterações hemodinâmicas importantes que representam um motivo de preocupação essencialmente para os pacientes com patologia cardíaca. Com efeito, o enfarte agudo do miocárdio é um dos desfechos frequentemente descritos na literatura em caso complicação após a RTU-P(16,29). Não obstante, a técnica bipolar é preferível, por apresentar uma menor incidência de síndrome de RTU, diferença que é clinicamente relevante (23,25,27,30). Face à redução da incidência de síndrome de RTU-P verificada desde o advento da técnica bipolar, acredita-se que em breve o risco de síndrome da ressecção transuretral da próstata nos doentes operados será praticamente eliminado (16,27,29).

#### 4.1 Limitações do estudo

Os dados utilizados para este estudo são relativos a pacientes submetidos à cirurgia de RTU-P bipolar no serviço de Urologia do Centro Hospitalar Cova da Beira. Este estudo é referente a um período de 3 anos, compreendido entre 2014 e 2016. A amostra representa uma fração da população portuguesa submetida a este tratamento cirúrgico, não sendo aleatória. O facto de se tratar de um estudo retrospectivo, poderá introduzir um viés de seleção dado que a amostra é exclusivamente constituída por pacientes operados num *single-center* (monocêntrico - um único serviço clínico) e por um *single-surgeon* (único cirurgião). Deste modo, não é possível generalizar os resultados para outras populações, ainda que se tratem de pacientes submetidos a esta cirurgia noutro centro hospitalar do país.

#### 4.2 Pontos fortes do estudo

O fato de as cirurgias terem sido realizadas por um único cirurgião permitiu reduzir a heterogeneidade de variáveis como a duração da cirurgia ou a quantidade de tecido ressecado encontradas noutros estudos descritos na literatura.

Este estudo integra um ponto de partida para a avaliação dos resultados obtidos nos doentes submetidos a ressecção transuretral da próstata, dado que em Portugal há poucos estudos publicados sobre os resultados obtidos nesta cirurgia.

## 5. Conclusão

Concretizada a elaboração deste estudo retrospectivo, verificou-se existir uma correlação significativa positiva relativamente à duração da cirurgia e à quantidade de tecido ressecado, em relação à duração da cirurgia e ao volume prostático pré-operatório, e, em relação ao volume prostático e à quantidade de tecido ressecado. Também foram encontradas diferenças significativas nas perdas hemáticas consoante a quantidade de tecido ressecado e o volume prostático pré-operatório. Sendo que, em média, os indivíduos com perdas hemáticas superiores ou iguais a 20cc apresentaram uma quantidade de tecido ressecado e um volume prostático pré-operatório significativamente maiores do que os indivíduos com perdas hemáticas inferiores a 20cc.

As diferenças encontradas entre a duração do internamento e a classificações ASA foram igualmente estatisticamente significativas. Com efeito, os doentes com classificação ASA III, passaram, em média, maior tempo no internamento comparativamente com os doentes com classificação ASA II. No entanto, a classificação ASA não revelou ter uma correlação estatisticamente significativa com o desenvolvimento de complicações pós-operatórias, ou com as perdas hemáticas. Além disso, o desenvolvimento de complicações pós-operatórias também não demonstrou estar estatisticamente correlacionado com as perdas hemáticas.

Os resultados encontrados nos pacientes submetido a RTU-P bipolar no CHCB estão de acordo com os parâmetros obtidos para a RTU-P bipolar encontrados na literatura. Deste modo, é possível constatar que não existem diferenças clinicamente relevantes na eficácia a curto prazo entre a técnica bipolar e monopolar. Não obstante, a RTU-P bipolar é preferível, por apresentar uma menor incidência de síndrome pós-RTU, diferença que é clinicamente relevante (23,25,27,30).

No futuro, aconselha-se a realização de estudos semelhantes, com desenhos de coorte. Através da análise dos resultados obtidos na RTU-P, será possível otimizar os benefícios terapêuticos e o prognóstico dos doentes submetidos a esta cirurgia. Assim, possibilitar-se-á um aperfeiçoamento dos cuidados médicos e cirúrgicos prestados ao utente com hiperplasia benigna da próstata, promovendo-se, simultaneamente, uma redução dos custos de saúde associados ao tratamento desta patologia.

## Bibliografia

1. Egan KB. The Epidemiology of Benign Prostatic Hyperplasia Associated with Lower Urinary Tract Symptoms Prevalence and Incident Rates. 2016;1.
2. National Institutes of Health (NIH) [Internet]. 2017 [citado 2 de Abril de 2017]. Disponível em: <https://training.seer.cancer.gov/prostate/anatomy/>
3. Sundaram D, Sankaran PK, Raghunath G, Vijayalakshmi S, Vivayakumar J, Yuvaraj MF, et al. Correlation of Prostate Gland Size and Uroflowmetry in Patients with Lower Urinary Tract Symptoms MATERIALS AND METHODS. J Clin Diagnostic Res [Internet]. 2017;11(5):1-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5483645/pdf/jcdr-11-AC01.pdf>
4. Lu SH, Chen CS. Natural history and epidemiology of benign prostatic hyperplasia. Formos J Surg [Internet]. 2014;47(6):207-10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fjs.2014.10.001>
5. Lee, Cheng-Ling H-CK. Pathophysiology of benign prostate enlargement and lower urinary tract symptoms: Current concepts. 2017;29(2):79-83.
6. M BAJWMP (Hon); FLRKMAWPP and CAP. Campbell-Walsh Urology, 11th Edition.
7. Carneiro R, Santos C. Análise de custos da terapêutica da hiperplasia benigna da próstata. 2002;31-9.
8. Yadav S, Gupta P, Goyal M, Bansal M. Benign Prostatic Hyperplasia: Current and Future Therapeutics. 2013;24(2):179-82.
9. Nickel JC. Benign Prostatic Hyperplasia : Does Prostate Size Matter ? 2003;5:12-7.
10. He W, Goodkind D, Kowal P. An Aging World : 2015 International Population Reports. Aging (Albany NY). 2016;(March):165.
11. Fonseca J, Palmas A. Noctúria na hiperplasia benigna prostática. 2008;(2):49-53. Disponível em: <http://repositorio.hff.min-saude.pt/handle/10400.10/147>
12. Vela-navarrete R, Gonzalez-enguita C, Garcia-cardoso J V, Manzarbeitia F, Sarasa-corrall JL, Granizo JJ. The impact of medical therapy on surgery for benign prostatic hyperplasia : a study comparing changes in a decade ( 1992 - 2002 ). 2005;
13. Averbeck MA, Blaya R, Seben RR, Lima NG De, Denardin D, Fornari A, et al. Diagnosis and treatment of benign prostatic hyperplasia. 2010;54(4):471-7.
14. Rosette J De. Orientações sobre hiperplasia benigna da prostata. 2005;93-100.

15. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, Drake MJ, Madersbacher S, Mamoulakis C, et al. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction. *Eur Urol* [Internet]. 2015;67(6):1099-109. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2014.12.038>
16. Marszalek M, Ponholzer A, Pusman M, Berger I, Madersbacher S. Transurethral Resection of the Prostate. 2009;8:504-12.
17. Ho HS, Cheng CW. Bipolar transurethral resection of prostate: a new reference standard? *Curr Opin Urol* [Internet]. 2008;18(1):50-5. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18090490>
18. Marôco J. Análise Estatística com o SPSS Statistics [Internet]. ReportNumber, Lda; 2011. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=9d2XupSlDmUC>
19. Afonso A, Nunes C. Estatística e Probabilidades Aplicações e Soluções em SPSS [Internet]. Escolar Editora; Disponível em: <https://www.wook.pt/livro/estatistica-e-probabilidades-carla-nunes/10283357>
20. Portes TA, Bernardo PLA, Júnior FNF. Ressecção Transuretral da Próstata ( RTUP ): Complicações trans-operatórias e pós-operatórias em Hospital Universitário Transurethral Resection of the Prostate ( TURP ): Postoperative and Transoperative complications in a Teaching Hospital. *Arq ciência saúde*. 2005;11(4):199-204.
21. Report C. Anestesia para Ressecção Transuretral de Próstata: Comparação entre Dois Períodos em Hospital Universitário. 2005;55:197-206.
22. Daabiss M. American society of anaesthesiologists physical status classification. *Indian J Anaesth*. 2011;55(2):111-5.
23. Fagerström T, Nyman CR, Hahn RG. Complications and Clinical Outcome 18 Months After Bipolar and Monopolar Transurethral Resection of the Prostate. *J Endourol* [Internet]. 2011;25(6):1043-9. Disponível em: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/end.2010.0714>
24. Acuña-López J, Hernández-Torres A, Gómez-Guerra L. Resección transuretral de próstata bipolar vs monopolar. Análisis peri y posoperatorio de los resultados. *Rev México Urol*. 2010;3-8.
25. Puppo P, Bertolotto F, Introini C, Germinale F, Timossi L, Naselli A. Bipolar Transurethral Resection in Saline (TURis): Outcome and Complication Rates After the First 1000 Cases. *J Endourol*. 2009;23(7):1145-9.
26. Loughlin KR. Complications of Urologic Surgery and Practice: Diagnosis, Prevention, and Management [Internet]. CRC Press; 2007. Disponível em: [https://books.google.pt/books?id=A\\_WoHPRDfwQC](https://books.google.pt/books?id=A_WoHPRDfwQC)

27. Mamoulakis C, Ubbink DT, de la Rosette JJMCH. Bipolar versus Monopolar Transurethral Resection of the Prostate: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Eur Urol.* 2009;56(5):798-809.
28. Michielsen DPJ, Coomans D, Braeckman JG, Umbrain V. Bipolar transurethral resection in saline: The solution to avoid hyponatraemia and transurethral resection syndrome. *Scand J Urol Nephrol.* 2010;44(4):228-35.
29. Kumar V, Madduri S, Bera MK, Pal DK. Monopolar versus bipolar transurethral resection of prostate for benign prostatic hyperplasia: Operative outcomes and surgeon preferences, a real - world scenario. 2016;291-6.
30. Omar MI, Lam TB, Alexander CE, Graham J, Mamoulakis C, Imamura M, et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of bipolar compared with monopolar transurethral resection of the prostate (TURP). 2014;24-35.

# Anexos

## Autorização da Comissão de ética para a realização do projeto de investigação



comissaodeetica@ubi.pt  
Convento de Santo António  
6201-001 Covilhã | Portugal

### Parecer relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2018-013

Na sua reunião de 13 de março de 2018 a Comissão de Ética apreciou, retrospectivamente, a documentação científica submetida referente ao pedido de parecer do projeto "**Estudo retrospectivo comparativo de Ressecções Transuretrais da Próstata (RTU-Próstata): energia monopolar versus energiabipolar**" da proponente **Alexandra Saraiva Nascimento**, a que atribuiu o código n.º CE-UBI-Pj-2018-013.

Na sua análise não identificou matéria que ofenda os princípios éticos e morais sendo de parecer que o estudo em causa pode ser aprovado.

Covilhã e UBI, 28 de março de 2018

O Presidente da Comissão de Ética



Professor Doutor José António Martínez Souto de Oliveira  
Professor Catedrático