



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Artroplastia da anca
no Centro Hospitalar Cova da Beira
Estudo da infeção e custos hospitalares**

Daniel Augusto Correia Azevedo

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(ciclo de estudos integrado)

Orientadora: Doutora Cláudia Santos
Coorientador: Doutor Nuno Esteves

Covilhã, maio de 2014

“O médico que só sabe Medicina, nem Medicina sabe.”

Professor Doutor Abel Salazar

Dedicatória

Dedico este trabalho a toda a minha família, especialmente aos meus pais e irmão pelo apoio constante durante todo o curso, e a todos os meus amigos, em particular ao Carlos, companheiro de todas as horas.

Agradecimentos

Quero agradecer todo o apoio dado no desenvolvimento deste trabalho de investigação à minha orientadora, Doutora Cláudia Santos e ao meu coorientador, Doutor Nuno Esteves.

Gostaria também de agradecer ao Conselho de Administração, Comissão de Ética para a Saúde e Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB) pelas autorizações que permitiram a realização deste estudo.

Um agradecimento particular ao Dr. Jorge Gamboa, por todo o apoio prestado na análise e interpretação estatística dos dados e ao Dr. João Garra, do Gabinete de Acompanhamento Estratégico do CHCB.

Queria agradecer também a todo o Gabinete de Investigação e Inovação do CHCB pela disponibilidade prestada.

Um agradecimento especial a todos os meus familiares e amigos que contribuíram para o meu crescimento ao longo do curso e que hoje, de forma direta ou indireta, me ajudam a fechar uma importante etapa da minha vida.

Muito obrigado a todos.

Prefácio

“Numa tentativa de introduzir alguma ordem neste caos, foi proposta uma nova modalidade de epistemologia médica, a «medicina baseada na evidência» (MBE) - «evidência» aliás uma má tradução da palavra evidence, que em português significa «prova». Esta pode definir-se como um processo permanente de resolução de problemas, sustentado pela avaliação crítica da literatura médica pertinente em termos de validade, importância e utilidade prática. Estabelece assim uma hierarquia de validade que tem como gold standard os estudos controlados e aleatorizados, isto é, aqueles em que a eficácia de dois tratamentos é comparada após a aplicação de um ou de outro, ou então comparada com uma substância inerte, chamada placebo, ou ainda no caso da cirurgia, com uma operação simulada (o que só raramente é eticamente aceitável). A escolha de uma ou outra opção é decidida à sorte, sendo a avaliação do resultado feita de modo «cego», isto é, sem que o avaliador conheça qual a terapêutica aplicada em cada caso.

Estes estudos servem de base a revisões sistemáticas e a meta-análises, uma metodologia que permite combinar os resultados de vários estudos, seguindo critérios de inclusão comparáveis e rigorosos. Mesmo assim, um sumário crítico de toda a literatura médica parece ser um objectivo ilusório, porque em 2010 publicaram-se setenta e cinco ensaios clínicos e onze revisões sistemáticas por dia. Isto significa que continua em grande parte por resolver a questão que a MBE procurou solucionar. No extremo oposto, ou seja, num patamar muito inferior de confiança, a MBE coloca - injustamente em minha opinião - a experiência individual, que é instrumento indispensável na prática quotidiana e que reflete a experiência acumulada e armazenada por cada médico, que corresponde ao que coloquialmente se designa por «olho clínico», bem próximo daquela «intuição» que Fernando Gil chamava a «porção maldita da inteligibilidade».

Um dos objectivos da integração desta informação crescente é a elaboração de protocolos ou guidelines que sejam precisos, abrangentes e com grau aceitável de custo-eficácia. A Associação Médica Americana distingue, conforme a robustez da prova científica, três modalidades:

- padrões - princípios aceites da prática médica que reflectem um grau elevado de certeza clínica. Por exemplo, a tuberculose deve ser tratada com medicamentos específicos.*
- protocolos (guidelines) - recomendações que reflectem estratégias particulares apoiadas por um grau moderado de certeza clínica. Por exemplo, a avaliação de um doente com acidente vascular cerebral deve seguir determinados passos diagnósticos.*
- opções - estratégias em relação as quais a evidência é inconclusiva. Por exemplo, no tratamento de uma artrose da anca a selecção da prótese depende da preferência do cirurgião.*

Esta MBE é decerto um paradigma útil para uma avaliação sistematizada e rigorosa da literatura médica, e dela se extraírem recomendações sólidas, mas tem o inconveniente de extrapolar de grupos heterogéneos para o indivíduo, de ignorar a singularidade biológica deste e as suas preferências pessoais e culturais. É, além disso, um aliado temível de certas formas de financiamento da prestação de cuidados de saúde que procuram diminuir custos e constrangir inapropriadamente a prática clínica, uniformizando o que é diverso e punindo os transgressores. Isto pode suceder quando impõe determinados modelos de actuação que nem sempre se aplicam ao doente concreto que se pretende tratar.”

João Lobo Antunes, in “A Nova Medicina” (1)

Resumo

Introdução: A infeção na artroplastia da anca apresenta-se como uma complicação local grave que resulta em queixas algicas, incapacidade funcional e elevados custos económicos. A taxa de infeção da artroplastia da anca varia entre 0,4% a 1,5% nas artroplastias totais primárias e ronda os 3,2% nas revisões cirúrgicas, sendo uma das principais razões de insucesso nas artroplastias.

Objetivos: Calcular a taxa de infeção em diferentes tipos de artroplastias da anca, compará-los e estudar as suas eventuais relações com fatores que estão implicados na predisposição para a infeção. Analisar os custos hospitalares associados ao tratamento cirúrgico desta complicação.

Metodologia: Foi realizado um estudo observacional, analítico e retrospectivo de uma amostra de doentes internados no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Cova da Beira, sujeitos a artroplastia primária (parcial ou total) ou artroplastia de revisão, entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2013. A recolha de dados foi realizada mediante a consulta de processos clínicos electrónicos.

Resultados: Foram estudados 261 doentes (267 cirurgias), maioritariamente do sexo feminino (57,5%) e idade média de 77,1 anos (DP 12,3 anos, variação 26-100 anos). A taxa global de infeção na artroplastia total primária no nosso estudo foi de 1,4%, inferior à registada nos procedimentos de revisão (4,8%). No total da nossa amostra o número de infeções protésicas foi de 6 (2,3%). Dos fatores relacionados com a infeção no contexto desta cirurgia destacamos a relação estatisticamente significativa com infeção da ferida cirúrgica ($p < 0,001$), deiscência da sutura ($p < 0,001$), insuficiência renal durante o internamento ($p < 0,001$) e cirurgia realizada nos meses de verão ($p = 0,013$). De entre os 6 doentes com infeções protésicas, foram selecionados aqueles que receberam tratamento cirúrgico para a infeção (quatro) e calculados os custos médios do tratamento desta complicação. Contabilizaram-se 13 episódios em que estes doentes recorreram aos cuidados de saúde do Centro Hospitalar Cova da Beira, tendo um custo médio de 3400,00 euros por episódio e um custo total médio por infeção de 11049,99 euros.

Conclusões: A taxa de infeção na nossa amostra está de acordo com estudos prévios. Apesar de não ser uma complicação frequente, a infeção da artroplastia da anca apresenta-se como uma infeção de risco devido a significativa morbilidade, prolongamento da hospitalização, necessidade de cirurgias repetidas e de cuidados médicos e de enfermagem. Para além do impacto sobre o doente, existem também custos significativos para o sistema de saúde.

Palavras-chave

Artroplastia, Anca, Fratura, Infeção, Osteoartrose

Abstract

Introduction: Infection hip arthroplasty it's a major local complication that results in pain, functional disability and high financial costs. The rate of infection in primary total hip arthroplasty varies from 0,4% to 1,5% and 3,20% in surgical revisions, being one of the main reasons of failure in this surgery.

Objectives: Calculate the infection rate in different types of hip arthroplasty, comparing them and study their relations with factors that can lead to infection. Analyze the financial costs related with the surgical treatment of this complication.

Methods: An observational, analytical and retrospective study was carried out in a group of patients hospitalized in the Orthopedics Department from Centro Hospitalar Cova da Beira, that went through primary (parcial or total) or revision arthroplasty, between February 2011 and February 2013. Data was collected through electronical clinical files.

Results: 261 patients (267 surgeries) were studied, mainly women (57,5%) and mean age 77,1 years (SD 12,3 years, 26-100 years). The global rate of infection in primary hip arthroplasty was 1,4%, lower than the one calculated for revisions (4,8%). We had identified 6 arthroplasty infections (2,3%). From the factors related with infection on this surgery we highlight the statistically significant relation with surgical wound infection ($p < 0,001$), wound dehiscence ($p < 0,001$), renal insufficiency during hospital stay ($p < 0,001$) and surgery during Summer ($p = 0,013$). From 6 patients with prosthesis infection we have selected 4 that were under new surgery to treat the infection and have calculated the financial costs of their treatment. They have represented 13 hospitalization episodes with an average financial cost of 3400,00 euros by each episode and an average total cost of 11049,99 euros by infection.

Conclusions: Our sample infection rate is similar to literature. Besides this is an infrequent complication, infection of hip arthroplasty represents a risk infection because of significant morbidity, longer hospitalization periods, need for new surgeries as well as medical and nurse care. This is also associated with high financial costs for health system.

Keywords

Arthroplasty, Fracture, Hip, Infection, Osteoarthritis

Índice

Dedicatória	iii
Agradecimentos	iv
Prefácio	v
Resumo	vii
Palavras-chave	viii
Abstract	ix
Keywords	ix
Lista de Figuras	xii
Lista de Tabelas	xiii
Lista de Acrónimos	xiv
1. Introdução	1
1.1 Hipóteses a testar	2
1.2 Objetivos do estudo	3
2. Metodologia	4
2.1 Tipo de estudo	4
2.2 População em estudo	4
2.3 Recolha de dados	5
2.4 Variáveis	6
2.5 Tratamento estatístico dos dados	7
3. Resultados	9
3.1 Identificação e caracterização da amostra	9
3.1.1 Características sociodemográficas	9
3.1.2 Características clínicas	9
3.2 Análise da infeção na artroplastia da anca	10
3.3 Análise dos fatores relacionados com a infeção da artroplastia da anca	12
3.3.1 Cirurgia, internamento e complicações pós-operatórias	12
3.3.2 Mortalidade, comorbilidades e antecedentes cirúrgicos	15
3.3.3 Medicação anterior à cirurgia	16
3.4 Análise da eficácia da introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca no Centro Hospitalar Cova da Beira	17
3.5 Análise dos custos hospitalares relacionados com o tratamento da infeção da artroplastia da anca	18
4. Discussão	21
4.1 Limitações do estudo	24
4.2 Dificuldades do estudo	25
4.3 Pontos fortes do estudo	25

5. Conclusões	26
6. Bibliografia	28
Anexos	31
Anexo 1 - Autorização do Conselho de Administração do Centro Hospitalar Cova da Beira	31
Anexo 2 - Autorização do Conselho de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Cova da Beira	32
Anexo 3 - Autorização do Diretor do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Cova da Beira	34
Anexo 4 - Protocolo terapêutico de artroplastia da anca e joelho do Centro Hospitalar Cova da Beira	35
Anexo 5 - Protocolo terapêutico de fraturas proximais do fémur do Centro Hospitalar Cova da Beira	36

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama do método de seleção da amostra	5
---	---

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Classificação das variáveis	6
Tabela 2 - Distribuição dos elementos sociológicos	9
Tabela 3 - Distribuição dos elementos inerentes ao tipo de intervenção cirúrgica .	9
Tabela 4 - Distribuição dos elementos inerentes ao contexto e causas da cirurgia	10
Tabela 5 - Infeção de acordo com os diferentes tipos de artroplastia	11
Tabela 6 - Infeção de acordo com os diferentes contextos e causas da cirurgia	11
Tabela 7 - Tipos de artroplastia e agente infeccioso	12
Tabela 8 - Tempo cirúrgico e infeção	13
Tabela 9 - Estação do ano e infeção	13
Tabela 10 - Tempo de internamento e infeção	14
Tabela 11 - Complicações pós-operatórias e infeção	14
Tabela 12 - Mortalidade, comorbilidades, antecedentes cirúrgicos e infeção	15
Tabela 13 - Medicação anterior à artroplastia da anca e infeção	16
Tabela 14 - Protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca e infeção	17
Tabela 15 - Custos hospitalares no tratamento da infeção da artroplastia da anca	19

Lista de Acrónimos

AR	Artrite Reumatóide
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
DP	Desvio Padrão
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DGS	Direção-Geral da Saúde
EAM	Enfarte Agudo do Miocárdio
FCS	Faculdade de Ciências da Saúde
GDH	Grupos de Diagnóstico Homogéneo
HTA	Hipertensão Arterial
ITU	Infeção do Trato Urinário
IR	Insuficiência Renal
LES	Lúpus Eritematoso Sistémico
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TEP	Tromboembolismo Pulmonar
TVP	Trombose Venosa Profunda
UBI	Universidade da Beira Interior

1. Introdução

A artroplastia da anca é um procedimento cirúrgico que consiste na substituição das superfícies articulares, contribuindo para um alívio da dor, melhoria da função e mecânica da articulação e conseqüente aumento da qualidade de vida. (2)

Esta cirurgia, como qualquer outra, não está isenta de riscos. Podem surgir complicações peri-operatórias como fratura peri-protésica, lesão neurovascular ou hipotensão relacionada com o cimento mas também complicações pós-operatórias sejam elas locais, regionais ou sistémicas: infeção, luxação, osteólise e desgaste, descagem asséptica, falência do implante, dismetria, ossificação heterotópica, doença tromboembólica, anemia e outras complicações médicas. (3,4) A mortalidade observada nos doentes submetidos a artroplastias da anca é inferior a 1%, sendo a doença cardíaca isquémica e os acidentes vasculares trombo-embólicos as causas mais frequentes de morte. (4)

A infeção, quando surge, é uma complicação local grave que resulta em queixas algícas, incapacidade funcional e elevados custos económicos. (5) A taxa de infeção da artroplastia da anca varia entre 0,4% a 1,5% nas artroplastias totais primárias (6) e ronda os 3,2% nas revisões cirúrgicas (7), sendo uma das principais razões de insucesso nas artroplastias. Esta complicação tem como principais fatores de risco a infeção da ferida cirúrgica, doença maligna sistémica ou da articulação e artroplastia prévia. Como fatores de risco adicionais podemos ainda considerar a AR ou outras condições que levem à imunossupressão do doente, infeções anteriores da articulação ou osso adjacente, cirurgia prévia da articulação, prolongamento do tempo operatório, obesidade, formação de hematoma pós-cirúrgico, idade avançada, DM, colonização com *Staphylococcus aureus*, bacteriémia no ano anterior à cirurgia, alcoolismo, má nutrição e LES. (8-16) Alguns fármacos como os glucocorticóides, imunossupressores e anticoagulantes também são fatores a ter em consideração. (2,17,18)

As manifestações clínicas da infeção classificam-se em aguda (menos de três meses após a cirurgia), tardia (de três a doze meses após a cirurgia) e hematogénica (mais de doze meses após a cirurgia), de acordo com o início dos sintomas. (15) As duas primeiras são habitualmente adquiridas durante a colocação da prótese, enquanto que as restantes estão associadas a disseminação hematogénica pós-operatória. O momento do início dos sintomas é também um dado importante para a identificação do microrganismo responsável pela infeção. As infeções agudas e hematogénicas são mais frequentemente causadas por agentes patogénicos com maior grau de virulência como *Staphylococcus aureus* ou bacilos Gram-negativos, enquanto que as infeções tardias estão mais associadas a agentes de

menor virulência como *Propionibacterium spp.* e *Staphylococcus coagulase-negativos*. (7-9,15,19,20) Como prevenção, doentes submetidos a artroplastia da anca devem receber profilaxia antibiótica com cefazolina a ser suspensa 24 horas após a cirurgia, na ausência de outras indicações. (16,20-21)

O tratamento de uma prótese da anca infetada pode exigir a remoção dos componentes e dos tecidos infetados, instituição de uma terapêutica antibiótica adequada e a recolocação de uma nova prótese (imediate ou diferida). (22) A maioria das infeções tardias e hematogénicas requer a remoção da prótese, sendo a recolocação imediata de uma nova prótese o procedimento mais realizado na Europa com uma taxa de sucesso que ronda os 80%. (7,20,23)

Aos custos relacionados com estes procedimentos e complicações acrescem fatores demográficos e comorbilidades dos doentes, nomeadamente o envelhecimento da população, que sabemos estar associado ao aumento da prevalência das lesões degenerativas, traumáticas e tumorais, que culminam na necessidade de artroplastia ou hemiartroplastia da anca. (9,24)

Tendo estes dados como premissa, tornou-se pertinente a realização de um estudo no CHCB, que nos permitisse conhecer a taxa de infeção associada a esta cirurgia e perceber quais os principais fatores que influenciam a sua apresentação, assim como os custos que estão associados ao tratamento desta importante complicação.

1.1 Hipóteses a testar

Tendo presente a revisão da literatura mais atual, foram propostas as seguintes hipóteses de investigação:

Hipótese principal

- A taxa de infeção na artroplastia primária da anca, no Serviço de Ortopedia do CHCB, é inferior a 1,5%. (3)

Hipóteses secundárias

- Artroplastias de revisão da anca estão associadas a maiores taxas de infeção do que artroplastias primárias. (4)
- Tempos de internamento e cirurgia mais longos estão associados a um maior número de infeções. (5)
- A taxa de infeção na artroplastia da anca é maior durante os meses de verão. (14)
- A introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca em fevereiro de 2012 permitiu reduzir o número de infeções nesta cirurgia.

1.2 Objetivos do estudo

Objetivo primário

- Calcular a taxa de infeção na artroplastia da anca numa amostra de doentes do CHCB entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2013.

Objetivos secundários

- Comparar as taxas de infeção entre artroplastias totais primárias, hemiartroplastias e artroplastias de revisão.
- Comparar as taxas de infeção entre artroplastias totais primárias cimentadas e não cimentadas.
- Comparar as taxas de infeção entre hemiartroplastias de Moore e bipolares.
- Comparar as taxas de infeção entre cirurgias eletivas, de urgência ou de urgência diferida.
- Comparar as taxas de infeção entre cirurgias por contexto traumático, degenerativo ou tumoral.
- Verificar se decorreram alterações no número de infeções após a introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca em fevereiro de 2012.
- Relacionar o tempo cirúrgico com o número de infeções.
- Relacionar o tempo de internamento com o número de infeções.
- Verificar se existe relação entre a data da cirurgia e a taxa de infeção.
- Verificar qual o agente infeccioso mais frequente.
- Analisar quais as comorbilidades, antecedentes, complicações pós-operatórias e medicação que possam estar associadas a esta complicação.
- Calcular os custos hospitalares associados ao tratamento cirúrgico desta complicação.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo

É um estudo observacional, analítico e retrospectivo. Trata-se de um estudo observacional uma vez que os dados são recolhidos sem intervenção ou modificação por parte do investigador. A sua classificação como um estudo analítico deve-se ao facto de se tratar de uma investigação que procura expor associações entre variáveis. É ainda considerado um estudo retrospectivo uma vez que os dados foram recolhidos com recurso a processos clínicos já existentes antes do início do estudo. (25)

2.2 População em estudo

A população alvo foram os doentes abrangidos pelo CHCB que tem uma área de influência que abrange os concelhos de Belmonte, Covilhã, Fundão e Penamacor no distrito de Castelo Branco e o concelho de Manteigas no distrito da Guarda. (26) Esta área corresponde a 96981 utentes. (27) A escolha deste centro hospitalar, e em particular do Hospital Pêro da Covilhã, está relacionada com o facto de este ser o hospital nuclear da FCS da UBI e, desta forma, poder haver um contributo com este trabalho de investigação não só para o aluno e para a sua formação no Mestrado Integrado em Medicina, mas também para o próprio centro hospitalar, uma vez que o tratamento dos dados recolhidos e as conclusões podem ser auxiliares na tomada de decisões que levem a uma melhoria dos serviços prestados.

O estudo abrangeu todos os doentes internados no Serviço de Ortopedia do CHCB, que tenham sido sujeitos a artroplastia ou hemiartroplastia, primária ou de revisão da anca, entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2013, de causa traumática, degenerativa ou tumoral. Os doentes sujeitos a artroplastia total foram divididos entre aqueles que realizaram o procedimento cimentado e não cimentado, enquanto que, os doentes sujeitos a hemiartroplastia foram divididos entre os que realizaram uma substituição parcial unipolar, com cabeça única e de haste femoral não cimentada (Moore), e os que realizaram uma substituição bipolar, de haste femoral cimentada. (2)

Sendo um dos objetivos deste estudo calcular a taxa de infeção desta cirurgia, definiu-se infeção como a presença de sinais inflamatórios locais (dor, calor, rubor e flutuação) na região da anca em conjunto com a interpretação de exames complementares de diagnóstico como estudos bacteriológicos dos líquidos provenientes de fístulas ativas, assim como exames sanguíneos, radiológicos, entre outros. (4,22) Para definição do contexto cirúrgico, consideraram-se como cirurgias de urgência todos os procedimentos cirúrgicos realizados em doentes provenientes do serviço de urgência e com internamento inferior a 24 horas. Como cirurgias de urgência diferida foram consideradas aquelas em que o tempo

cirúrgico foi adiado por mais de 24 horas, após ter dado entrada no serviço de urgência. Como cirurgias eletivas foram consideradas todas aquelas que foram planeadas, após seguimento do doente em consulta externa.

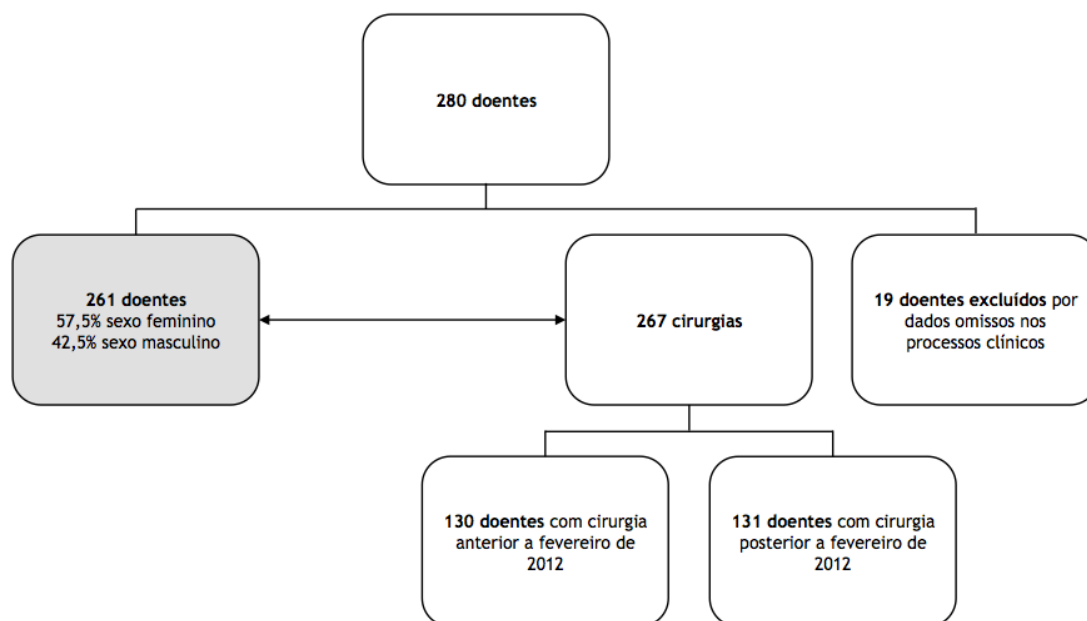


Figura 1: Diagrama do método de seleção da amostra

Foram recolhidos dados relativos a 286 cirurgias de um total de 280 doentes, sendo que 19 foram excluídos por estarem omissos dados essenciais ao estudo nos seus processos clínicos.

A amostra do estudo é então composta por 261 doentes correspondendo a 267 cirurgias, sendo que 57,5% dos doentes são do sexo feminino. Destes, foram selecionados 6 doentes para o cálculo dos custos relacionados com o tratamento da infeção da artroplastia da anca.

2.3 Recolha de dados

Antes de ser iniciada a recolha dos dados, o projeto deste trabalho de investigação foi aprovado pelo Conselho de Administração, pela Comissão de Ética para a Saúde e pelo Diretor de Serviço de Ortopedia do CHCB (Anexo 1,2,3).

Com recurso ao software informático SClínico, foi consultada a listagem de todas as cirurgias realizadas pelo Serviço de Ortopedia sendo selecionadas aquelas referentes a artroplastia ou hemiarthroplastia da anca, primária ou de revisão, durante o período de estudo referido, segundo a codificação GDH (código 558, 81.51 - substituição total da anca, 81.52 - substituição parcial da anca; 817 - revisão ou substituição da anca por complicações; 818 - substituição da anca, excepto por complicações). (28) Tendo como

base do estudo 286 cirurgias, foram consultados os processos clínicos informáticos dos doentes de onde se recolheram todos os dados necessários.

Numa segunda fase do estudo, após terem sido selecionados os doentes a quem foi diagnosticada infeção após artroplastia ou hemiartroplastia da anca, foram calculados os custos hospitalares referentes ao tratamento cirúrgico desta complicação, com base nos dados fornecidos pelo Gabinete de Acompanhamento Estratégico do CHCB. Quando não foi possível calcular os custos diretos dos procedimentos foram usados valores médios do Serviço de Ortopedia do CHCB. Este estudo abrange apenas os custos médicos durante o internamento.

2.4 Variáveis

As variáveis utilizadas neste trabalho de investigação são apresentadas na seguinte tabela:

Tabela 1: Classificação das variáveis

Tipo de dados	Variável	Categoria	Tipo
Dados sociológicos	Género	<ul style="list-style-type: none"> Feminino Masculino 	Nominal
	Idade	<ul style="list-style-type: none"> < 70 anos 70-79 anos > 80 anos 	Recolhida como quantitativa e recodificada em ordinal
Dados clínicos	Tipo de artroplastia	<ul style="list-style-type: none"> Artroplastia total primária cimentada Artroplastia total primária não cimentada Hemiartroplastia de Moore Hemiartroplastia bipolar Artroplastia de revisão 	Nominal
	Contexto da cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> Eletiva Urgência Urgência diferida 	Nominal
	Causa da cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> Traumática Degenerativa Tumoral 	Nominal
	Protocolo de antibioterapia	<ul style="list-style-type: none"> Anterior a fevereiro de 2012 Posterior a janeiro de 2012 	Recolhida como quantitativa e recodificada em ordinal
	Infeção	<ul style="list-style-type: none"> Sim Não 	Nominal
	Agente infeccioso	<ul style="list-style-type: none"> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus</i> Gram-negativos <i>Propionibacterium spp</i> <i>Staphylococcus coagulase-negativos</i> <i>Kocuria Varians</i> Infeção polimicrobiana Infeção sem agente identificado Outro 	Nominal
	Duração do internamento	<ul style="list-style-type: none"> < 5 dias 5-10 dias 11-15 dias 	Recolhida como quantitativa e recodificada em

		<ul style="list-style-type: none"> • > 15 dias 	ordinal
	Duração da cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> • < 1 hora • 1-2 horas • 2-3 horas • 3-4 horas • > 4 horas 	Recolhida como quantitativa e recodificada em ordinal
	Estação do ano em que foi realizada a cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> • Primavera • Verão • Outono • Inverno 	Recolhida como quantitativa e recodificada em nominal
	Comorbilidades e antecedentes cirúrgicos	<ul style="list-style-type: none"> • LES • DM • Doença oncológica • AR • Gota • Doente imunocomprometido • Alcoolismo • Má nutrição • Obesidade • Infeção anterior da articulação ou osso adjacente • Cirurgia prévia da articulação 	Nominal
	Complicações pós-operatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Deiscência da sutura • Luxação • Osteólise e desgaste • Descelagem asséptica • Falência do implante • Dismetria • Ossificação heterotópica • Formação de hematoma pós-cirúrgico • Infeção da ferida cirúrgica • TVP • TEP • EAM • ITU • IR • Infeção respiratória • Anemia • Outras 	Nominal
	Medicação anterior à cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> • Corticóides • Imunosuppressores • Antiarrítmicos • Antidiabéticos • Anti-hipertensores • Anticoagulantes • Antiagregantes plaquetários • Antidepressivos • Ansiolíticos • Analgésicos • Outra 	Nominal

2.5 Tratamento estatístico dos dados

O tratamento e análise estatística dos dados recolhidos foram feitos com recurso aos softwares Microsoft Office Excel 2007 e IBM SPSS Statistics, versão 20.0.

Tendo em consideração a exatidão que o estudo exige optou-se por definir, para todas as análises inferenciais, um nível de significância de 0,05, ou seja, que se admite um erro de

5%. Saliente-se, ainda, que para se proceder à análise estatística inferencial, para avaliar a dependência entre a infeção e as restantes variáveis, recorreu-se ao teste de Fisher¹ e, para avaliar as diferenças ao nível dos tempos de duração da cirurgia e de internamento em função da infeção, à aplicação do teste não paramétrico de Mann-Whitney², como recomenda Maroco (2007). (29)

¹ O teste de Fisher “é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes de pequena dimensão quanto a uma variável nominal dicotómica agrupadas em tabelas de contingência de 2x2 (i.e. duas linhas por duas colunas)” (Maroco, 2007, p.111). Saliente-se ainda que apesar de o teste de Fisher ter sido “inicialmente desenvolvido para tabelas 2x2 e seja tradicionalmente usado só com este tipo de tabelas, em rigor o teste pode ser aplicado a qualquer tipo de tabelas de contingência” (Maroco, 2007, p.112). (29)

² O teste de Mann-Whitney “é o teste não paramétrico adequado para comparar as funções de distribuição de uma variável pelo menos ordinal medida em duas amostras independentes” (Maroco, 2007, p.219) (29)

3. Resultados

3.1 Identificação e caracterização da amostra

3.1.1 Características sociodemográficas

Do total de doentes internados para artroplastia da anca, primária ou de revisão, no Serviço de Ortopedia do CHCB, entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2013, foram selecionados 261 para incorporar o presente estudo. Nesta amostra de doentes foram realizadas 267 cirurgias que se analisaram.

A distribuição dos elementos sociológicos associados à caracterização da amostra encontra-se descrita na tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos elementos sociológicos

Dados sociológicos	N	%
Sexo (n=261)		
Feminino	150	57,5%
Masculino	111	42,5%
Idade (n=261)		
< 70 anos	56	21,0%
70 - 80 anos	94	36,0%
> 80 anos	111	42,5%

A maioria dos doentes em estudo são do sexo feminino [(57,7%) (n=150)]. Em relação à idade, 42,5% dos doentes têm mais de 80 anos, sendo que a média de idade é de 77,1 anos (DP 12,3 anos, variação 26-100 anos).

3.1.2 Características clínicas

Apresentam-se agora os diferentes tipos de artroplastias estudados, assim como as características clínicas associadas ao contexto cirúrgico da amostra.

Tabela 3: Distribuição dos elementos inerentes ao tipo de intervenção cirúrgica

Cirurgia	n	%
Tipo de Artroplastia		
Artroplastia total primária - cimentada	53	19,9%
Artroplastia total primária - não cimentada	95	35,6%
Hemiartrroplastia - Moore	76	28,5%
Hemiartrroplastia - Bipolar	22	8,2%
Artroplastia de revisão	21	7,9%

Em relação ao tipo de artroplastia, 64,1% correspondem aos tipos artroplastia total primária não cimentada e hemiartroplastia de Moore, representando respectivamente 35,6% (n=95) e 28,5% (n=76) dos casos. Das 21 artroplastias de revisão que foram realizadas durante o período do estudo, 19 doentes realizaram o procedimento primário anteriormente a fevereiro de 2011, enquanto os restantes 6 doentes realizaram o procedimento já no decorrer do estudo, nenhuma por causa infecciosa.

Tabela 4: Distribuição dos elementos inerentes ao contexto e causas da cirurgia

	n	%
Contexto da cirurgia		
Eletiva	148	55,4%
Urgência	45	16,9%
Urgência diferida	74	27,7%
Causa da cirurgia		
Traumática	111	41,6%
Degenerativa	134	50,2%
Tumoral	1	0,4%
Outra	21	7,9%

Em relação ao contexto cirúrgico a maioria das artroplastias realizadas, 55,4% (n=148), são eletivas.

A causa mais frequente para a realização da cirurgia foi a patologia degenerativa [(50,2%) (n=134)], sendo que também se registaram um número elevado de casos por causa traumática [(41,6%) (n=111)].

3.2 Análise da infeção na artroplastia da anca

Na nossa amostra identificaram-se 246 artroplastias primárias (sendo 146 destas totais e 95 parciais) e 21 artroplastias de revisão. Foi então realizada uma análise das infeções e a sua distribuição de acordo com os diferentes tipos de artroplastias, contextos cirúrgicos e causas da cirurgia, conforme se apresenta nas tabelas 5, 6 e 7.

Tabela 5: Infecção de acordo com os diferentes tipos de artroplastia

	Cirurgia							
	Artroplastia total primária		Hemiarthroplastia		Artroplastia de revisão			
	N	%	n	%	n	%		
Infecção								
Não	146	55,9%	95	36,4%	20	7,7%		
Sim	2	33,3%	3	50,0%	1	16,7%		
Taxa	1,4%		3,1%		4,8%			
Teste de Fisher			$\chi^2=2,154$		$p=0,235$			
	Cimentada		Não cimentada		Moore		Bipolar	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Infecção								
Não	52	35,6%	94	64,4%	74	77,9%	21	22,1%
Sim	1	50,0%	1	50,0%	2	66,7%	1	33,3%
Taxa	1,9%		1,1%		2,6%		4,5%	
Teste de Fisher	$\chi^2=0,178$		$p=1,000$		$\chi^2=0,211$		$p=0,538$	

Dos 267 procedimentos cirúrgicos que foram analisados houve um total de 6 infecções. Metade das infecções ocorreram em hemiarthroplastias, sendo a taxa de infecção neste tipo de cirurgia de 3,1%. Nas artroplastias de revisão a taxa de infecção foi superior (4,8%). De salientar que duas das três infecções que ocorreram nas hemiarthroplastias foram em próteses de Moore. Contudo, dado ao menor número de cirurgias com próteses bipolares (n=21), a taxa de infecção nesta cirurgia foi a mais elevada (4,5%).

Foi realizada uma avaliação através do teste de Fisher não se podendo afirmar a existência de relações estatisticamente significativas entre as diferentes tipologias de cirurgia e o surgimento de infecção.

Tabela 6: Infecção de acordo com os diferentes contextos e causas da cirurgia

	Infecção				Taxa	Teste de Fisher
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Contexto da cirurgia						
Eletiva	145	98,0%	3	2,0%	2,1%	$\chi^2=0,440$ $p=1,000$
Urgência	44	97,8%	1	2,2%	2,3%	
Urgência diferida	72	97,3%	2	2,7%	2,8%	
Causa da cirurgia						
Traumática	107	96,4%	4	3,6%	3,7%	$\chi^2=5,556$ $p=0,163$
Degenerativa	133	99,3%	1	0,7%	0,8%	
Tumoral	1	100,0%	0	0,0%	0,0%	
Outra	20	95,2%	1	4,8%	5,0%	

Em relação ao contexto cirúrgico, metade das infeções ocorreram em procedimentos eletivos (n=3), cuja taxa de infeção é de 2,1%, a mais baixa em relação aos restantes contextos.

No que respeita à causa que motivou a cirurgia, 3,6% das artroplastias (n=4) em que ocorreu infeção foram de origem traumática, registando-se uma taxa de infeção de 3,7%, consideravelmente mais alta do que nas restantes causas.

Após avaliação através do teste de Fisher não se pode afirmar a existência de relações estatisticamente significativas entre as diferentes tipologias do contexto, causa da cirurgia e o surgimento de infeção.

Tabela 7: Tipos de artroplastia e agente infeccioso

	Cirurgia					
	Artroplastia total primária		Hemiartroplastia		Artroplastia de revisão	
	n	%	n	%	n	%
Agente Infeccioso						
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%
<i>Kocuria varians</i>	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Infeção polimicrobiana	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%
Infeção sem agente identificado	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Teste de Fisher			$\chi^2=7,337$	$p=0,473$		

A distribuição dos diferentes agentes infecciosos pelos vários tipos de artroplastias não nos permite afirmar a existência de relações estatisticamente significativas entre estas e o surgimento de infeção, conforme é comprovado pelo teste de Fisher.

De relevante, há a assinalar a presença de dois casos de infeções polimicrobianas em hemiartroplastias, comparativamente com os restantes casos de infeções.

3.3 Análise dos fatores relacionados com a infeção da artroplastia da anca

Nesta fase pretendem-se analisar a influência de diferentes fatores e a sua relação com a infeção da artroplastia da anca presentes na cirurgia e no próprio contexto pré e pós-operatório.

3.3.1 Cirurgia, internamento e complicações pós-operatórias

Conforme se apresenta na tabela 8, foi feita uma análise da duração da cirurgia e a sua relação com a infeção.

Tabela 8: Tempo cirúrgico e infeção

	n	Duração da cirurgia				Média das ordens	Teste de Mann-Whitney
		Mín	Máx	Med			
Infeção							U=671,000
Não	261	< 1 hora	≥ 4 horas	1-2 horas	134,4		W=692,000
Sim	6	< 1 hora	2 - 3 horas	< 1 hora	115,3		p=0,505

Os tempos cirúrgicos foram divididos em intervalos de tempo de uma hora, até às 4 horas de duração, e com mais de 4 horas de duração.

Após avaliação através do teste de Mann-Whitney constata-se que no âmbito em análise não se verificou diferença estatisticamente significativa em função do surgimento de infeção.

A data da cirurgia, mais concretamente, a estação do ano e a sua relação com a infeção é apresentada na tabela 9.

Tabela 9: Estação do ano e infeção

		Infeção				Taxa	Teste de Fisher
		Não		Sim			
		n	%	n	%		
Estação do ano							
	Primavera	64	98,5%	1	1,5%	1,6%	$\chi^2=7,528$ p=0,013
	Verão	43	91,5%	4	8,5%	9,3%	
	Outono	84	100,0%	0	0,0%	0,0%	
	Inverno	70	98,6%	1	1,4%	1,4%	

De acordo com a data da cirurgia, estas foram agrupadas em quatro grupos - primavera (abril, maio, junho), verão (julho, agosto, setembro), outono (outubro, novembro, dezembro) e inverno (janeiro, fevereiro e março).

Desta forma e após a avaliação através do teste de Fisher, podemos concluir a existência de uma relação de dependência estatisticamente significativa que se traduz por uma proporção de infeção mais elevada no verão (p=0,013), onde ocorreram 4 das 6 infeções. A taxa de infeção durante os meses de verão foi de 9,3% contrastando com os meses de outono onde não ocorreu qualquer infeção.

Tabela 10: Tempo de internamento e infeção

	n	Tempo de internamento					Média das ordens	Teste de Mann-Whitney
		Mín	Máx	Med	Méd			
Infeção							U=712,500	
Não	261	2	66	7,0	10,2	133,7	W=34093,500	
Sim	6	5	47	6,5	17,2	145,8		
							p=0,704	

O tempo médio de internamento da cirurgia primária, dos doentes onde ocorreu infeção da artroplastia da anca, foi de 17,2 dias, tendo sido o mínimo de 5 e o máximo de 47 dias de internamento.

Após avaliação através do teste de Mann-Whitney não se pode afirmar a existência de diferenças estatisticamente significativas relativamente ao tempo de internamento em função do surgimento de infeção.

Ainda diretamente ligadas à cirurgia apresentam-se na tabela 11 as complicações pós-operatórias e a sua relação com a infeção.

Tabela 11: Complicações pós-operatórias e infeção

		Infeção				Teste de Fisher
		Não		Sim		
		n	%	n	%	
Luxação	Não	245	98,0%	5	2,0%	$\chi^2=1,092$ p=0,329
	Sim	16	94,1%	1	5,9%	
Descelagem asséptica	Não	260	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,023$ p=1,000
	Sim	1	100,0%	0	0,0%	
Falência do implante	Não	259	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,046$ p=1,000
	Sim	2	100,0%	0	0,0%	
Infeção da ferida cirúrgica	Não	261	99,6%	1	0,4%	$\chi^2=221,651$ p<0,001
	Sim	0	0,0%	5	100,0%	
Deiscência de sutura	Não	261	98,5%	4	1,5%	$\chi^2=87,657$ p<0,001
	Sim	0	0,0%	2	100,0%	
TEP	Não	259	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,046$ p=1,000
	Sim	2	100,0%	0	0,0%	
ITU	Não	257	98,1%	5	1,9%	$\chi^2=7,310$ p=0,108
	Sim	4	80,0%	1	20,0%	
IR	Não	261	98,5%	4	1,5%	$\chi^2=87,657$ p<0,001
	Sim	0	0,0%	2	100,0%	

Infeção respiratória	Não	252	98,1%	5	1,9%	$\chi^2=2,843$ p=0,206
	Sim	9	90,0%	1	10,0%	
Anemia	Não	217	98,2%	4	1,8%	$\chi^2=1,116$ p=0,276
	Sim	44	95,7%	2	4,3%	
Outras	Não	248	98,0%	5	2,0%	$\chi^2=1,612$ p=0,278
	Sim	13	92,9%	1	7,1%	

A análise da tabela 11 e a consequente avaliação através do teste de Fisher permite constatar a existência de relações estatisticamente significativas entre o surgimento da infeção e a infeção da ferida cirúrgica ($p<0,001$), a deiscência de sutura ($p<0,001$) e a insuficiência renal durante o internamento ($p<0,001$). Apesar de não terem relação estatisticamente evidente com a infeção é de salientar a elevada frequência de casos de anemia ($n=44$) e luxação ($n=16$) registados na amostra.

3.3.2 Mortalidade, comorbilidades e antecedentes cirúrgicos

De acordo com o que está descrito na bibliografia mais recente, foi feito um levantamento das comorbilidades e antecedentes cirúrgicos com maior predisposição para infeção protésica, cujos resultados se apresentam na tabela 12. Foi também analisada a mortalidade e a sua relação com a infeção.

Tabela 12: Mortalidade, comorbilidades, antecedentes cirúrgicos e infeção

		Infeção				Teste de Fisher
		Não		Sim		
		n	%	n	%	
Idade	< 70 anos	54	96,4%	2	3,6%	$\chi^2=0,862$ p=0,759
	70 - 80 anos	97	98,0%	2	2,0%	
	> 80 anos	110	98,2%	2	1,8%	
Mortalidade	Não	257	98,1%	5	1,9%	$\chi^2=7,310$ p=0,108
	Sim	4	80,0%	1	20,0%	
DM	Não	230	98,3%	4	1,7%	$\chi^2=2,493$ p=0,162
	Sim	31	93,9%	2	6,1%	
Doença oncológica	Não	246	97,6%	6	2,4%	$\chi^2=0,365$ p=1,000
	Sim	15	100,0%	0	0,0%	
AR	Não	258	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,070$ p=1,000
	Sim	3	100,0%	0	0,0%	
Gota	Não	256	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,117$ p=1,000
	Sim	5	100,0%	0	0,0%	
Alcoolismo	Não	253	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,190$ p=1,000
	Sim	8	100,0%	0	0,0%	

Má nutrição	Não	260	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,023$ p=1,000
	Sim	1	100,0%	0	0,0%	
Infeção anterior da articulação ou osso adjacente	Não	259	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,046$ p=1,000
	Sim	2	100,0%	0	0,0%	
Cirurgia prévia da articulação	Não	260	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,023$ p=1,000
	Sim	1	100,0%	0	0,0%	

No que diz respeito à mortalidade não se verificou qualquer relação com a infeção. Contudo, através da análise dos dados da tabela 12, podemos inferir que a taxa de mortalidade do nosso estudo foi de 1,9% (5/261).

Em relação às comorbilidades, em particular à variável idade, ocorreram 2 infeções por cada escalão de idade criado, num total de 6, sendo que a maior taxa de infeção (3,6%) foi registada abaixo dos 70 anos. A DM foi a comorbilidade com maior expressão na amostra (n=31).

Após a avaliação através do teste de Fisher não podemos afirmar a existência de relação estatisticamente significativa entre qualquer uma destas comorbilidades e a infeção.

Em relação aos antecedentes cirúrgicos apenas há a registar uma cirurgia prévia à articulação, que não uma artroplastia, o que é significativamente insuficiente para se poderem retirar conclusões.

3.3.3 Medicação anterior à cirurgia

Os dados relativos à medicação realizada anteriormente à cirurgia e a sua relação com a infeção encontram-se na tabela 13.

Tabela 13: Medicação anterior à artroplastia da anca e infeção

		Infeção				Teste de Fisher
		Não		Sim		
		n	%	n	%	
Corticóides	Não	244	98,0%	5	2,0%	$\chi^2=0,962$ p=0,345
	Sim	17	94,4%	1	5,6%	
Imunossuppressores	Não	259	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,046$ p=1,000
	Sim	2	100,0%	0	0,0%	
Antiarrítmicos	Não	245	97,6%	6	2,4%	$\chi^2=0,391$ p=1,000
	Sim	16	100,0%	0	,0%	
Antidiabéticos	Não	238	98,3%	4	1,7%	$\chi^2=4,156$ p=0,100
	Sim	23	92,0%	2	8,0%	
Anti-hipertensores	Não	106	97,2%	3	2,8%	$\chi^2=0,214$ p=0,691
	Sim	155	98,1%	3	1,9%	

Anticoagulantes	Não	251	97,7%	6	2,3%	$\chi^2=0,239$ $p=1,000$
	Sim	10	100,0%	0	0,0%	
Antiagregante plaquetários	Não	194	98,0%	4	2,0%	$\chi^2=0,180$ $p=0,650$
	Sim	67	97,1%	2	2,9%	
Antidepressivos	Não	217	97,7%	5	2,3%	$\chi^2=0,000$ $p=1,000$
	Sim	44	97,8%	1	2,2%	
Ansiolíticos	Não	192	97,0%	6	3,0%	$\chi^2=2,139$ $p=0,344$
	Sim	69	100,0%	0	0,0%	
Analgésicos	Não	214	97,7%	5	2,3%	$\chi^2=0,007$ $p=1,000$
	Sim	47	97,9%	1	2,1%	
Outra	Não	57	95,0%	3	5,0%	$\chi^2=2,670$ $p=0,129$
	Sim	204	98,6%	3	1,4%	

Mais de metade dos doentes em estudo (n=155) estavam a realizar terapêutica anti-hipertensiva na altura da cirurgia. Registou-se ainda um elevado número de doentes medicados com ansiolíticos (n=69) e antiagregantes plaquetários (n=67).

Recorrendo ao teste de Fisher não é possível afirmar qualquer relação estatisticamente significativa entre a toma de qualquer um dos medicamentos presentes na tabela 13 e a infeção da artroplastia da anca.

3.4 Análise da eficácia da introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia no Centro Hospitalar Cova da Beira

O estudo compreende um número semelhante de doentes nos períodos que antecedem e precedem a introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca no CHCB. No primeiro ano de estudo, entre fevereiro de 2011 e o final de janeiro de 2012, identificaram-se 130 doentes. No segundo ano de estudo a amostra foi de 131 doentes e englobou todas as artroplastias realizadas entre fevereiro de 2012 e fevereiro de 2013. A relação entre o protocolo de antibioterapia e a infeção é apresentada na tabela 14.

Tabela 14: Protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca e infeção

Tipo de protocolo	Infeção				Teste de Fisher
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Anterior a fev 2012	130	97,7%	3	2,3%	$\chi^2<0,001$ $p=1,000$
Posterior a jan 2012	131	97,8%	3	2,2%	

Conforme comprova a avaliação através do teste de Fisher não se pode afirmar a existência de relações estatisticamente significativas entre um dos períodos do estudo e a infeção.

3.5 Análise dos custos hospitalares relacionados com o tratamento da infeção da artroplastia da anca

A tabela seguinte apresenta os dados relativos aos custos relacionados com o tratamento de quatro doentes, dos seis com infeção protésica, que foram sujeitos a tratamento cirúrgico.

Tabela 15: Custos hospitalares no tratamento da infeção da artroplastia da anca

Nº episódios	Infeção 1					Infeção 2			Infeção 3				Infeção 4
	1	2	3	4	5	1	1	2	3	4	5	6	1
Serviço de Urgência													
Custo médio por urgência geral			82,94	82,94			82,94	79,21	82,94	82,94	82,94	82,94	
Exames de imagem			11,20				11,20	21,30	5,00	5,00	5,00	12,50	
Internamento													
Custo médio do internamento	1.414,28	326,37	4.134,05	2.175,81	1.087,91	2.284,61	979,12	5.113,16	1.414,28	1.414,28	979,12	1.305,49	3.698,89
Terapêutica	76,89	19,94	341,79	177,00	99,42	147,83	85,44	890,46	186,38	114,64	603,98	101,25	1.731,99
Exames de imagem	19,90		11,20		7,50	43,60					5,00	5,00	10,90
Bloco Operatório													
Custo médio do procedimento cirúrgico		1.597,33	1.597,33		1.597,33	685,33		1.597,33					1.597,33
Material cirúrgico						3.789,50							
Total	1.511,07	1.943,64	6.178,51	2.435,75	2.792,16	6.950,87	1.158,70	7.701,46	1.688,60	1.616,86	1.676,04	1.507,18	7.039,11
Valor de eficiência de acordo com a Portaria do SNS - GDH	4.107,65	4.515,01	2.635,64	2.635,64	3.929,33	7.598,98	902,19	14.085,64	2.799,25	1.114,42	1.114,42	1.469,10	6.341,44
Custo total da infeção			14.861,13			6.950,87			15.348,84				7.039,11

Para análise do custo do tratamento relacionado com a infeção protésica da anca foram tidos em conta os seguintes parâmetros: serviço de urgência, onde foi contabilizado o custo médio por episódio de urgência e o custo dos exames de imagem; internamento, onde para além do custo médio de internamento foi considerada a terapêutica realizada e os novos exames de imagem realizados; bloco operatório, tendo sido contabilizado o custo médio do procedimento cirúrgico, onde estão incluídos os gastos com a equipa médica, de enfermagem e auxiliar, assim como, em um dos episódios, foi possível contabilizar o custo direto do material cirúrgico. Desta forma, tendo por base os valores apresentados na tabela 15, podemos concluir que o custo médio total por episódio do tratamento de cada doente foi de 3400,00 euros e que, o custo médio total da infeção por doente foi de 11049,99 euros.

4. Discussão

Entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2013 foram internados no Serviço de Ortopedia do CHCB 261 doentes para serem sujeitos a artroplastia da anca primária ou de revisão, totalizando 267 cirurgias. A escolha deste intervalo de tempo tem justificação na introdução de um protocolo de antibioterapia neste serviço em fevereiro de 2012 e, desta forma, haver a possibilidade de estudar a sua influência. (21)

Demograficamente a nossa amostra apresentava maioritariamente doentes do sexo feminino (57,5%), sendo a idade média de 77,1 anos (DP 12,3 anos, variação 26-100 anos), cerca de 10 anos mais velha do que a estudada por Barbari et al. (8)

No que diz respeito à hipótese principal definida para este estudo, os resultados obtidos não diferem significativamente dos resultados já publicados. É sabido que os procedimentos invasivos, nomeadamente as cirurgias, acarretam riscos infecciosos, sendo que comorbilidades, como p.e. a DM, aumentam este risco. (11) A taxa global de infeção na artroplastia total primária no nosso estudo foi de 1,4% (2 doentes), o que está de acordo com o intervalo de 0,4 a 1,5% reconhecido na literatura. (6,9,10,14) Esta taxa de infeção é ainda corroborada por Lentino, no seu artigo de revisão sobre infeções protésicas, onde refere 1,5% como a taxa média de infeção na artroplastia total da anca. (7)

No total da nossa amostra o número de infeções protésicas foi de 6 (2,3%).

A cirurgia com maior representação no nosso estudo foi a artroplastia total primária não cimentada (35,6%), seguida da hemiartroplastia de Moore (28,5%). Foram estudadas 21 artroplastias de revisão (7,9%), sendo que 6 destas foram realizadas em doentes que efetuaram o procedimento primário já no decorrer do estudo. A taxa de infeção das artroplastias de revisão (4,8%) foi superior à das artroplastias totais primárias (1,4%) o que está de acordo com o reconhecido por estudos prévios internacionais, conforme referido por Widmer, que considera que os procedimentos de revisão estão associados a um maior risco infeccioso. (7-10,30) Relativamente ao tipo de procedimento das artroplastias totais primárias, as cimentadas têm uma taxa de infeção (1,9%) superior às não cimentadas (1,1%). As hemiartroplastias bipolares revelaram uma taxa de infeção de 4,5%, quase duas vezes superior à registada na hemiartroplastia de Moore (2,6%). Uma vez que as hemiartroplastias bipolares também requerem fixação com cimento, à semelhança das artroplastias totais primárias cimentadas, ambos os procedimentos estão associados a maior tempo de cirurgia, pela necessidade de secagem do cimento. Poderá estar aqui uma das razões para esta maior taxa de infeção verificada nos procedimentos cimentados, comparativamente com os

procedimentos não cimentados (artroplastia total primária não cimentada e hemiartroplastia de Moore). Contudo, apesar destas diferenças nas taxas de infeção entre os vários tipos de cirurgia, não se pode afirmar a existência de diferenças estatisticamente significativas.

Relativamente ao contexto das cirurgias: 55,4% foram eletivas, 16,9% foram de urgência e 27,7% foram de urgência diferida. As causas mais frequentes para a cirurgia foram processos degenerativos em 50,2% e trauma em 41,4%. Mais uma vez não se conseguiram encontrar diferenças estatisticamente significativas, contudo, as cirurgias eletivas, tiveram menor taxa de infeção (2,1%). Conforme referido por Kamath et al, apesar de um grande número de cirurgias ser realizada de forma eletiva, em particular, as artroplastias totais, existem ainda um número considerável de procedimentos realizados em contexto de urgência, sendo as hemiartroplastias as cirurgias mais representativas. (31) Apesar de não ser referenciado como um fator de risco direto relacionado com a infeção, o procedimento de urgência está associado a um maior tempo de internamento (31) o que, por si, é um fator de risco para infeção. (7,14) Na análise das cirurgias de urgência, a taxa de infeções foi superior naquelas que foram diferidas (2,7% versus 2,3%). Os motivos que levaram ao adiamento das cirurgias de urgência foram em muitos casos, a necessidade de paragem de terapêutica antiagregante ou anticoagulante, aumentando o tempo de internamento. (2,17)

Na análise global da nossa amostra, o tempo de internamento dos doentes que infetaram foi superior ao dos que não infetaram (17,2 dias versus 10,2 dias). Independentemente da existência ou não de infeção, os tempos de internamento são comprovadamente longos se considerarmos o que é normal para o procedimento primário (até três dias) (2,32), o que poderá estar relacionado com a tipologia de doentes operados tendo em conta a idade média e comorbilidades. Ainda relacionado com a tipologia dos doentes em estudo poderá estar a taxa de mortalidade registada em relação ao procedimento primário (1,9%), superior ao considerado por Proença et al em *Ortopedia Traumatologia - Noções Essenciais*, onde referem a isquémia cardíaca e os acidentes vasculares trombo-embólicos como as causas mais comuns de morte. (4)

Dos fatores relacionados com a infeção no contexto desta cirurgia destacamos na nossa amostra a relação estatisticamente significativa com infeção da ferida cirúrgica ($p < 0,001$), deiscência da sutura ($p < 0,001$), insuficiência renal durante o internamento ($p < 0,001$) e cirurgia realizada nos meses de verão ($p = 0,013$). Estes dados, nomeadamente, a infeção da ferida cirúrgica e a cirurgia realizada durante os meses de verão corroboram aquilo que é conhecido em estudos prévios. (8-16) Neste contexto, Pruzansky et al, no seu estudo de prevalência de fatores de risco para infeção da ferida cirúrgica na artroplastia da anca e do joelho, refere-se à infeção da ferida cirúrgica como um evento devastador que pode conduzir à infeção protésica. (14) A relação da infeção da ferida cirúrgica com a infeção protésica tem a sua base na disseminação da infeção através dos tecidos (7-9,14) enquanto que, a

deiscência de sutura apresenta relação pela exposição dos tecidos ao meio. (8) No que diz respeito à relação entre a infeção e as cirurgias realizadas durante os meses de verão, a base desta correlação assenta na maior temperatura e humidade que se fazem sentir durante estes meses, que promovem a colonização e multiplicação de bactérias não só na pele do doente, como no próprio meio envolvente. Kane et al, considera que a hidratação da pele derivada da produção de suor durante os meses de verão, associado à maior humidade que se faz sentir durante estes meses, proporcionam um ambiente ideal para o crescimento bacteriano. (33) No que diz respeito à relação entre a insuficiência renal e a infeção, já Berbari et al a tinha referenciado como um eventual fator de risco, em que doentes com uma *clearance* de creatinina <30ml/min, nos 30 dias anteriores à artroplastia. (8) Em relação a outras complicações pós-operatórias, como a formação de hematoma pós-cirúrgico e a anemia, não se comprovou a existência de qualquer relação.

Na nossa amostra 78,5% dos doentes têm idade superior a 70 anos, o que poderá traduzir um maior número de comorbilidades pela idade avançada, contudo, não se conseguiu provar relação entre a idade e a infeção cirúrgica, nem com qualquer outra patologia prévia ou antecedente cirúrgico que, reconhecidamente, aumentam a susceptibilidade para infeção (DM, doença oncológica, AR, LES, alcoolismo, má nutrição, infeção anterior da articulação ou osso adjacente e cirurgia prévia da articulação). Da medicação habitual dos doentes também não se concluiu qualquer relação estatisticamente significativa com a infeção da prótese articular, nomeadamente com corticoterapia, imunossupressão ou anticoagulação. De referir o elevado número de doentes medicados com fármacos anti-hipertensores (59,4%), o que poderá traduzir aumento do risco cardiovascular dos doentes da nossa amostra.

Os isolamentos microbiológicos foram *Staphylococcus aureus* (dois), *Kocuria varians* (um), infeção polimicrobiana (dois) e infeção sem agente identificado (um). Das duas espécies identificadas (*S. Aureus* e *K. Varians*), que correspondem a 3 infeções (50% do total), ambos os agentes são Gram positivos e fazem parte da flora da pele do ser humano. Assim, a solução de continuidade imposta pela pele parece ser uma condicionante importante no tipo de agente infeccioso. Contudo, conforme referido por Poss et al, a as diferenças entre agentes Gram positivos e Gram negativos não parecem desempenhar um papel significativo no processo infeccioso. (10)

Em fevereiro de 2012 foi implementado no Serviço de Ortopedia do CHCB um protocolo de antibioterapia em que, profilaticamente, os doentes sujeitos a artroplastia da anca foram medicados com cefazolina ou, em alternativa, com eritromicina (em caso de alergia à penicilina), durante a indução da anestesia, suspendendo o antibiótico 48h após a cirurgia. (Anexo 4 e 5) Independentemente da análise relativa ao período anterior a introdução do protocolo de antibioterapia ter menos um mês de recolha de dados em comparação com o período posterior à sua introdução, a amostra é idêntica havendo apenas a diferença de um

doente entre os dois períodos (130 *versus* 131). Em relação às infeções, o número foi igual, tendo sido registado um total de três infeções em cada período. Desta forma, não podemos comprovar a eficácia da introdução do protocolo de antibioterapia neste tipo cirurgia. De salientar que à data da realização deste estudo e, de acordo com as mais recentes normas da DGS, o CHCB atualizou o seu protocolo de antibioterapia profilática na artroplastia da anca, sendo que agora a suspensão do antibiótico é feita nas primeiras 24h após a cirurgia. Para além de estar de acordo com os estudos mais recentes, esta medida representa, mesmo que pouco significativa, uma redução no custo global desta cirurgia. (20,21)

Relativamente à análise dos custos hospitalares, de entre os seis doentes com infeções protésicas, foram selecionados (quatro) aqueles que receberam tratamento cirúrgico para a infeção. Por motivos relacionados com a infeção estes quatro doentes correspondem a 14 episódios no CHCB. Em cada episódio foram contabilizados os custos relativos ao serviço de urgência, internamento e bloco operatório, sendo que quando não foi possível obter valores diretos dos custos, foram usados valores médios com base nos registos do Serviço de Ortopedia deste centro hospitalar. Tendo como referência os valores definidos para os GDH, em Portaria do SNS à data dos procedimentos, podemos afirmar que dos 13 episódios com um custo médio de 3400,00 euros, o hospital foi eficiente em 7. Nos restantes 6 episódios os custos foram superiores aos definidos de acordo com os GDH, sendo mesmo assim inferiores aos custos referidos por Lentino, que têm um valor estimado de 50 mil dólares americanos por episódio. (7) É ainda importante realçar que o custo global com o tratamento desta complicação por cada doente (valor médio 11049,99 euros), foi bastante inferior aos 96 mil dólares americanos definidos num estudo de 2013. (14)

4.1 Limitações do estudo

Apesar do rigor em todo o processo de recolha e análise dos dados, o estudo não se encontra isento de limitações. Por se tratar de um estudo retrospectivo está sujeito a mais erros, p.e. omissão de registo de comorbilidades ou medicação habitual dos doentes. A ausência do registo de dados biométricos para cálculo do IMC dos processos clínicos não permitiu recolher dados relativos à obesidade, o que impediu estudar a sua eventual relação com a infeção protésica.

A limitação temporal da recolha de dados é outro ponto a referir. Os doentes operados durante os últimos meses do estudo apenas tiveram um ano de análise do seu processo. Teria sido importante um maior intervalo entre essa análise e a cirurgia, uma vez que certos tipos de infeções apenas surgem 12 meses após a cirurgia. Assim, nem todos os doentes tiveram o mesmo tempo de *follow-up*.

A limitação geográfica da recolha dos dados também pode ser apontada como uma desvantagem, por impossibilitar a generalização dos dados para outras regiões com características diferentes.

4.2 Dificuldades do estudo

Durante a realização deste estudo surgiram algumas dificuldades, sobretudo no cálculo dos custos hospitalares relacionados com a infeção. Nem sempre se conseguiram obter os custos diretos, o que levou a que em certos parâmetros se usassem valores médios com base nos registos do CHCB. Ainda relativamente aos custos hospitalares não se conseguiram obter os custos dos exames laboratoriais, o que levou a que se excluísse esse parâmetro do cálculo do custo final do tratamento da infeção protésica.

4.3 Pontos fortes do estudo

Na literatura científica nacional os dados relativos a esta temática são ainda escassos tornando, desta forma, este estudo uma mais-valia.

Apesar de ser considerada uma limitação do estudo, a recolha dos dados na área restrita do CHCB permitiu conhecer uma amostra de doentes deste centro hospitalar e a dimensão de um problema médico relacionado com um procedimento cirúrgico frequente.

5. Conclusões

A taxa de infeção na nossa amostra está de acordo com estudos prévios. Identificámos como fatores relacionados com a infeção protésica da anca a artroplastia prévia, infeção da ferida cirúrgica, deiscência da sutura, insuficiência renal durante o internamento e cirurgia realizada nos meses de verão. Contrariamente ao que está descrito na bibliografia, não se conseguiu comprovar a relação da infeção com certos antecedentes, comorbilidades ou complicações pós-operatórias como a idade avançada, DM, obesidade, LES, doença oncológica, AR, alcoolismo, má nutrição, infeção anterior da articulação ou osso adjacente e cirurgia prévia da articulação. Dos fatores relacionados com a cirurgia como a formação de hematoma pós-cirúrgico, o prolongamento do tempo operatório ou mesmo o prolongamento do tempo de internamento, e a medicação realizada anteriormente à cirurgia não tiveram relação estatística com a infeção estudada.

Relativamente à eficácia da introdução do protocolo de antibioterapia na artroplastia da anca sugere-se que seja feita uma nova avaliação, com alargamento da amostra uma vez que neste estudo, e apenas com um ano de análise após a sua introdução, não se conseguiram obter dados que comprovassem a sua verdadeira eficácia.

Em relação aos custos hospitalares é de referir que, comparativamente a outros estudos, os gastos são marcadamente inferiores aos apontados como custo médio para tratamento de uma infeção protésica da anca.

Pretende-se que este estudo possa ser um auxiliar na tomada de decisões que conduzam à otimização dos serviços de saúde prestados no CHCB. As conclusões aqui retiradas podem ser importantes no desenho de políticas que levem à melhoria e qualidade da prestação de serviços. A elevada taxa de infeção registada durante os meses de verão (9,3%), devido às condições de temperatura e humidade, que promovem a colonização e multiplicação de bactérias, devem ser encaradas com particular atenção por parte dos médicos, enfermeiros e auxiliares.

De acordo com os dados do *United States Medicare* estima-se que até 2030 as artroplastias totais primárias irão aumentar 174%, o que necessariamente acarreta um aumento do número de infeções. Desta forma é importante dar enfoque à prevenção não só a nível hospitalar, onde deve haver um cuidado constante na assepsia, mas também a nível da sensibilização da população para melhoria dos seus estilos de vida, nomeadamente através da promoção do exercício físico e de uma alimentação saudável, com vista a diminuir as comorbilidades que possam predispor a estas infeções.

Apesar de não ser uma complicação frequente, a infeção da artroplastia da anca apresenta-se como uma infeção de risco devido à significativa morbilidade, prolongamento da hospitalização, necessidade de cirurgias repetidas e de cuidados médicos e de enfermagem. Para além do impacto sobre o doente, existem também custos diretos e indiretos significativos para o sistema de saúde.

Futuramente, a realização de um estudo nacional prospetivo, multicêntrico, com alargamento da amostra e do tempo de seguimento dos doentes, poderia possibilitar com maior rigor, a avaliação do impacto deste tipo de infeções nos doentes e nas próprias instituições hospitalares.

6. Bibliografia

1. Antunes JL. A Nova Medicina. Lisboa: Relógio D'Água Editores; 2012.
2. UpToDate. Total hip arthroplasty. [Internet]. 2013. [atualizado em 2013; consultado a 17 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/total-hip-arthroplasty>
3. Saúde D-Gd. Artroplastia Total da Anca. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2013 set. 10p. Norma numero: 014/2013.
4. Proença A. Ortopedia Traumatologia: Noções Essenciais. 1.^a edição. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra; 2006. Capítulo 3, Bacia, Anca e Coxa; p. 68-149.
5. Matthews PC, Berendt AR, McNally MA, Byren I. Diagnosis and management of prosthetic joint infection. BMJ [Internet]. 2009 Jan [citado 2014 maio 5]; 338:b1773. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19482869>
6. UpToDate. Complications of total hip arthroplasty. [Internet]. 2013. [atualizado em 2013; consultado a 17 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/complications-of-total-hip-arthroplasty>
7. Lentino JR. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists. Clin Infect Dis [Internet]. 2003 maio 1 [citado 2014 maio 5]; 36(9):1157-61. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12715311>
8. Berbari EF, Hanssen a D, Duffy MC, Steckelberg JM, Ilstrup DM, Harmsen WS, et al. Risk factors for prosthetic joint infection: case-control study. Clin Infect Dis [Internet]. 1998 Nov [citado 2014 maio 5]; 27(5):1247-54. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9827278>
9. Widmer a F. New developments in diagnosis and treatment of infection in orthopedic implants. Clin Infect Dis [Internet]. 2001 set 1 [citado 2014 maio 5]; 33(Suppl 2):S94-106. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11486305>
10. Poss R, Thornhill TS, Ewald FC, Thomas WH, Batte NJ, Sledge CB. Factors influencing the incidence and outcome of infection following total joint arthroplasty. Clin Orthop Relat Res [Internet]. [citado 2014 maio 6];(182):117-26. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6692605>
11. Jämsen E, Nevalainen P, Eskelinen A, Huotari K, Kalliovalkama J, Moilanen T. Obesity, diabetes, and preoperative hyperglycemia as predictors of periprosthetic joint infection: a single-center analysis of 7181 primary hip and knee replacements for osteoarthritis. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2012 jul 18 [citado 2014 maio 6];94(14):e101. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22810408>.

12. Aslam S, Reitman C, Darouiche RO. Risk factors for subsequent diagnosis of prosthetic joint infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2010 mar [citado 2014 maio 6];31(3):298-301. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20088697>
13. Namba RS, Paxton L, Fithian DC, Stone M Lou. Obesity and perioperative morbidity in total hip and total knee arthroplasty patients. *J Arthroplasty* [Internet]. 2005 out [citado 2014 maio 6]; 20(7 Supl 3): 46-50. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16214002>
14. Pruzansky JS, Bronson MJ, Grelsamer RP, Strauss E, Moucha CS. Prevalence of modifiable surgical site infection risk factors in hip and knee joint arthroplasty patients at an urban academic hospital. *J Arthroplasty* [Internet]. Elsevier Inc.; 2014 fev [citado 2014 maio 5]; 29(2):272-6. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23890832>
15. UpToDate. Clinical manifestations and diagnosis of prosthetic joint infections. [Internet]. 2013. [atualizado em 2013; consultado a 17 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-prosthetic-joint-infections>
16. UpToDate. Epidemiology and prevention of prosthetic joint infections. [Internet]. 2013. [atualizado em 2013; consultado a 17 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-prevention-of-prosthetic-joint-infections>
17. Robinson CM, Christie J, Malcolm-Smith N. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, perioperative blood loss, and transfusion requirements in elective hip arthroplasty. *J Arthroplasty* [Internet]. 1993 dez [citado 2014 maio 5];8(6):607-10. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8301278>
18. Grennan DM, Gray J, Loudon J, Fear S. Methotrexate and early postoperative complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopaedic surgery. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2001 maio;60(3):214-7. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1753573&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
19. Herbet S, Xavier R, Pardini Jr. A, Filho T. *Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática*. 3-ª edição. Porto Alegre: Artmed; 2003. Capítulo 15, Quadril do Adulto; p. 362-392.
20. UpToDate. Treatment of prosthetic joint infections. [Internet]. 2013. [atualizado em 2013; consultado a 17 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-prosthetic-joint-infections>
21. Saúde D-Gd. Profilaxia Antibiótica da Anca. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2013 dez. 19p. Norma número: 31/2013.
22. Osmon DR, Barbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, et al. Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2013 jan


- [citado 2014 maio 6];56:e1-e25. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23223583>
23. Wolf M, Clar H, Friesenbichler J, Schwantzer G, Bernhardt G, Gruber G, et al. Prosthetic joint infection following total hip replacement: results of one-stage versus two-stage exchange. *Int Orthop* [Internet]. 2014 mar 18 [citado 2014 maio 6]; Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24638215>
 24. Schairer WW, Sing DC, Vail TP, Bozic KJ. Causes and frequency of unplanned hospital readmission after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2014 fev [citado 2014 maio 9];472(2):464-70. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23801061>
 25. Oliveira A. Bioestatística, Epidemiologia e Investigação - Teoria e Aplicações. Lisboa: Lidel; 2009.
 26. Portal da Saúde. Hospital Pêro da Covilhã (Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE) [Internet]. [citado 2014 abr 21]. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/servicos/prestadoresV2/?providerid=2565>
 27. Pordata. População por grandes grupos etários [Internet]. [citado 2014 abr 21]. Disponível em: <http://www.pordata.pt/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela>
 28. ACSS. Preços do SNS [Internet]. [citado 2014 abr 23]. Disponível em: <http://www.acss.min-saude.pt/DownloadsePublicações/TabelasImpressos/PreçosdoSNS/tabid/141/language/pt-PT/Default.aspx>
 29. Maroco J. Análise Estatística com a utilização do SPSS. 3.^a Edição. Lisboa: Silabo; 2007.
 30. Went P, Krismer M, Frischhut B. Recurrence of infection after revision of infected hip arthroplasties. *J Bone Joint Surg Br* [Internet]. 1995 mar [citado 2014 mai 5];77(2):307-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7706354>
 31. Kamath AF, Austin DC, Derman PB, Israelite CL. Unplanned hip arthroplasty imposes clinical and cost burdens on treating institutions. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2013 dez [citado 2014 maio 6];471(12):4012-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23928711>
 32. Cram P, Lu X, Kaboli PJ, Vaughan-Sarrazin MS, Cai X, Wolf BR, et al. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991-2008. *JAMA* [Internet]. 2011 abr 20 [citado 2014 maio 7];305(15):1560-7. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3108186&tool=pmcentre&rendertype=abstract>
 33. Kane P, Chen C, Post Z, Radcliff K, Orozco F, Ong A. Seasonality of infection rates after total joint arthroplasty. *Orthopedics* [Internet]. 2014 fev [citado 2014 maio 7];37(2):e182-6. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24679206>

Anexos

Anexo 1 - Autorização do Conselho de Administração do Centro Hospitalar Cova da Beira

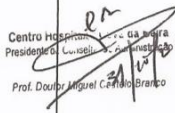
ENVIADO A
Gabinete de Investigação e Inovação
06 NOV. 2013

Lucia
30/10/2013



Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E.

Centro Hospitalar Cova da Beira
Presente em reunião do C.A.
Em: 30/10/2013
Despacho: [assinatura]
Presidente do C.A.
Prof. Doutor Miguel Castelo Branco
Vogal do C.A.
Prof.ª Dra. Anabela Almeida
Vogal do C.A.
Técnica Superior, Quiminda Sucena
Directora Clínica
Dra. Rosa Maria Ballesteros
Professor Director
Enf.ª António João Rodrigues

Parecer:	Despacho:  Centro Hospitalar Cova da Beira Presidente do Conselho de Administração Prof. Doutor Miguel Castelo Branco
ASSUNTO: Projecto de Investigação nº92/2013 - "Estudo de infeções de artroplastia da anca no CHCB"	
PARA: Exmo. Sr. Presidente do Conselho de Administração	N.º 90/GII
DE: Gabinete de Investigação e Inovação	Data 30/10/2013
<p>Em relação ao assunto em epígrafe, junto envio o pedido de autorização de Daniel Augusto Correia Azevedo, aluno do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, para a realização de um estudo subordinado ao tema "Estudo de infeções de artroplastia da anca no CHCB", no Serviço de Ortopedia deste Centro Hospitalar.</p> <p>Informo que se encontram reunidos todos os requisitos necessários de acordo com o Regulamento e Normas do Núcleo de Investigação.</p> <p>Informo ainda que o estudo não foi submetido ao parecer da Comissão de Ética de acordo com a tomada de decisão desta Comissão, constante na Acta nº 2, da reunião de 22 de Janeiro de 2009: "A Comissão de Ética decidiu ainda: -----"</p> <p>Que o parecer da Comissão de Ética será dispensável sempre que não haja contacto directo com os doentes, como é o caso de consulta de processos clínicos e desde que o investigador se comprometa a manter a confidencialidade;...".</p> <p>Com os melhores cumprimentos, <i>perceis</i></p> <p style="text-align: center;">? O Gabinete de Investigação e Inovação</p> <p style="text-align: center;"><i>Rosa Saraiva</i> (Dr.ª Rosa Saraiva)</p>	

Pág. 1 / 1

Anexo 2 - Autorização do Conselho de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Cova da Beira



Exma. Sr
Daniel Augusto Correia
Azevedo

Data: 2013-11-28

Assunto: Parecer relativo ao estudo "Estudo de infeções de artroplastia da anca no CHCB"

Exma. Senhora,


Em resposta ao V. pedido de parecer para realização do estudo supramencionado, a Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Cova da Beira, ao abrigo do disposto na legislação, regulamentação e procedimentos internos aplicáveis, e em sessão plenária no dia 28 de Novembro de 2013, deliberou emitir parecer, conforme documento em anexo.

A CES do CHCB opera dentro do exigido pelas boas práticas clínicas e pelas boas práticas epidemiológicas.

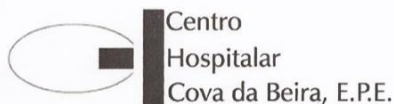
Na execução deste estudo qualquer informação/comunicação relevante para a segurança dos participantes tem de ser imediatamente comunicada à CES do CHCB.

Com os melhores cumprimentos,

Pela Comissão de Ética para a Saúde
do Centro Hospitalar Cova da Beira


Prof. Doutor Manuel Morgado

(Vice-Presidente da CES do CHCB)



Deliberação n.º: 51/2013	Data: 28-11-2013	Órgão: Reunião plenária
Título: "Estudo de infeções de artroplastia da anca no CHCB"		Vossa ref.: ---- Nossa ref.: ----
Versão da documentação aprovada: Toda a constante na apresentação do estudo em 21-10-2013	Promotor:	Investigadores principais: Daniel Augusto Correia Azevedo

Membros da CES do CHCB:

Dr. António Neves da Gama
(Presidente, Médico)

Prof. Doutor Manuel Passos Morgado
(Vice-Presidente, Farmacêutico)

Enf. João José Carvalho Ramalinho
(Enfermeiro)

Dr.ª Maria Fátima Jesus Simões
(Psicóloga)

Dr.ª Ana Paula Torgal Carreira
(Assistente Social)

Dr. Luís Manuel Carreira Fideiro
(Jurista)

Dr. António Luciano
(Teólogo)

A Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Cova da Beira, em reunião realizada na data 28/10/2013, apreciou a fundamentação do relator sobre o pedido de parecer para a realização do estudo acima referenciado.

Ouvido o relator, o processo foi votado pelos **membros da CES do CHCB presentes:**

Vice-Presidente: Prof. Doutor Manuel Augusto Passos Morgado

Dr.ª Ana Paula Torgal Carreira

Enf. João José Carvalho Ramalinho

Dr. António Luciano

Resultado da votação:

Apreciado o projecto, concluiu esta Comissão de Ética nada ter a opor à realização do mesmo.

A deliberação foi aprovada por unanimidade.

Data: 28-11-2013

O Vice-Presidente da CES do CHCB:


(Prof. Doutor Manuel Morgado)

Anexo 3 - Autorização do Diretor do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Cova da Beira

Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E.
A/C Exmo. Senhor
Dr. Albino de Sousa
Diretor do Serviço de Ortopedia do CHCB
Quinta do Alvito
6200 – 251 Covilhã

*Director
do Serviço de Ortopedia
Nada a ver, desde que
autorização do Sr. E.A.
do CHCB.
30/10/13*

Covilhã, 30 de Outubro de 2013

Título do Estudo: Estudo de Infeções de Artroplastia da Anca no CHCB

Assunto: Pedido a realização de Estudo

Exmo. Senhor,

Vimos por este meio requerer a V. Exa. autorização para a realização do estudo referido em epígrafe.

No sentido de facilitar a avaliação por V. Exas., abaixo apresentamos um resumo dos aspetos mais relevantes:

Nome do Investigador	Daniel Augusto Correia Azevedo
Instituição de Origem	Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior
Serviços do CHCB que participam no estudo	Serviço de Ortopedia
Objetivos	<p>Objetivo primário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular a taxa de infeção em artroplastia da anca. <p>Objetivos secundários</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparar as taxas de infeção entre artroplastias totais primárias, hemiartroplastias e artroplastias de revisão. 2. Comparar as taxas de infeção entre artroplastias cimentadas e não cimentadas. 3. Comparar as taxas de infeção entre cirurgias electivas e de urgência ou urgência diferida. 4. Verificar qual o agente infeccioso mais frequente. 5. Verificar se existem diferenças na taxa de infeção após a introdução do protocolo de antibioterapia. 6. Analisar quais as comorbilidades associadas que possam predispor a esta complicação. 7. Relacionar o tempo de internamento com a taxa de infeção. 8. Calcular os gastos associados ao tratamento desta complicação.
Metodologia	Será realizado um estudo retrospectivo observacional, através da consulta por parte dos orientadores Dra. Cláudia Santos e Dr. Nuno Esteves, médicos ortopedistas, de processos clínicos

População do Estudo	do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Cova da Beira. O tratamento e análise estatística dos dados recolhidos será feito com recurso ao software IBM SPSS Statistics, versão 22.0. O estudo terá como critérios de inclusão todos os doentes operados a artroplastia ou hemiartroplastia da anca, primária ou de revisão, entre Fevereiro de 2011 e Fevereiro de 2013, de causa degenerativa, traumática ou tumoral. Serão excluídos deste estudo todos os doentes cujos processos clínicos contenham dados incompletos.
Informação de Segurança	O investigador notificará espontaneamente todos os acontecimentos adversos.
N.º de Participantes	Conforme descrito em "População do Estudo".
Duração prevista do estudo	7 meses.

O investigador compromete-se a iniciar o estudo apenas após ter obtido todos os pareceres e autorizações necessárias.

Com os melhores cumprimentos,
O investigador



Anexo 4 - Protocolo terapêutico de artroplastia da anca e joelho do Centro Hospitalar Cova da Beira



PROCEDIMENTO INTERNO

Protocolo terapêutico de artroplastia da anca e joelho

Código: CHCB.PI.ORT.03

Edição: 2

Revisão: 0

1. Objectivo

Definir a antibioterapia de artroplastia da anca e joelho.

2. Aplicação

Centro Hospitalar Cova da Beira.

3. Definições

Não aplicável.

4. Responsabilidades

Médicos.

5. Procedimento

1. cefazolina 1 g ev 8/8 horas 48 horas pós op
2. paracetamol 1 g ev 8/8 horas (1 dia pós-op e depois passa a vo)
3. tramadol 100 mg ev
4. metoclopramida 10 mg ev
5. cetorolac 30mg ev 12/12 horas durante 24 horas pós op depois passa a sos
6. petidina 50 mg ev sos
7. esomeprazol 20 mg vo por dia
8. enoxaparina 40 mg sc por dia

Se alergia à penicilina:

- substituir cefazolina por eritromicina 1 g ev 8/8 horas 48h pós-op.

Opção xarelto (rivaroxabano):

- substituir enoxaparina por rivaroxabano 10mg vo por dia.

Página: 1 de 3

Elaborado por: Dr. Manuel Albino e Dra. Cláudia Lopes

Aprovado por: Conselho de Administração


Data: 21/01/2013

Data: 28/01/2013



Atualizado de acordo com as normas da DGS. (21)

Anexo 5 - Protocolo terapêutico de fraturas proximais do fémur do Centro Hospitalar Cova da Beira

 **PROCEDIMENTO INTERNO**
Protocolo terapêutico de fraturas proximais do fémur
Código: CHCB.PI.DRT.05 Edição: 1 Revisão: 0

1. Objectivo
Definir a antibioterapia das fraturas proximais do fémur.

2. Aplicação
Centro Hospitalar Cova da Beira.

3. Definições
Não aplicável.

4. Responsabilidades
Médicos.

5. Procedimento
Pré-operatório:


1. paracetamol 1 g ev 8/8 horas
2. tramadol 100 mg ev 8/8 horas
3. metoclopramida 10 mg ev 8/8 horas
4. cetorolac 30mg ev 12/12 horas em sos
5. petidina 50 mg ev sos
6. esomeprazol 20 mg vo por dia
7. enoxaparina 40 mg sc por dia


Pós – operatório:

1. cefazolina 1 g ev 8/8 horas 48 horas pós op
2. sulfato ferroso 1 cp por dia
3. paracetamol 1 g ev 8/8 horas (1 dia pós-op e depois passa a vo)
4. metamizol 2g ev 8/8 horas (1 dia pós-op e depois passa a vo)
5. tramadol 100 mg ev em sos
6. metoclopramida 10 mg ev em sos

Elaborado por: Dr. Manuel Albino
Data: 27/01/2012

Aprovado por: Conselho de Administração
Data: 29/02/2012



 **PROCEDIMENTO INTERNO**
Protocolo terapêutico de fraturas proximais do fémur
Código: CHCB.PI.DRT.05 Edição: 1 Revisão: 0

7. petidina 50 mg ev sos
8. esomeprazol 20 mg vo por dia
9. enoxaparina 40 mg sc por dia.


Se alergia à penicilina:
substituir cefazolina por eritromicina 1 g ev 8/8 horas 48h pós-op.

6. Referências bibliográficas
Não aplicável.

7. Anexos
Não aplicável.

Elaborado por: Dr. Manuel Albino
Data: 27/01/2012

Aprovado por: Conselho de Administração
Data: 29/02/2012



Atualizado de acordo com as normas da DGS. (21)