



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **Dor anterior após artroplastia total do joelho: revisão sistemática da literatura**

**Filipe Souza Gomes**

Salvador (Bahia)  
Novembro, 2015

Universidade Federal da Bahia  
Sistema de Bibliotecas  
Bibliotheca Gonçalo Moniz – Memória da Saúde Brasileira

G633 Gomes, Filipe Souza.  
Dor anterior após artroplastia total do joelho: revisão sistemática da literatura / Filipe Souza Gomes. – 2015

viii, 25 fl.

Professor orientador: Alex Guedes.  
Monografia (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2015.

1. Síndrome da dor patelofemoral. 2. Artroplastia do joelho.  
3. Osteoartrite. I. Guedes, Alex. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.

CDU: 616.72



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **Dor anterior após artroplastia total do joelho: revisão sistemática da literatura**

**Filipe Souza Gomes**

Professor orientador: **Alex Guedes**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2015.1, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)  
Novembro, 2015

**Monografia:** *Dor anterior após artroplastia total do joelho: revisão sistemática da literatura*, de **Filipe Souza Gomes**.

Professor orientador: **Alex Guedes**

**COMISSÃO REVISORA:**

- **Alex Guedes** (Presidente, Professor orientador), Professor do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas (DCEC), da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Marcus Antonio de Mello Borba**, Professor do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas (DCEC), da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Abrahão Fontes Baptista**, Professor do Departamento de Biomorfologia do Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da Universidade Federal da Bahia.
- **Priscila Valera Guerra**, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Patologia Humana (PPgPat) da Universidade Federal da Bahia.

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no IX Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

*Não é sinal de saúde estar bem adaptado a uma sociedade doente.*(**Jiddu Krishnamurti**)

Aos Meus Pais, **Patrícia e Jessé**; os maiores e eternos professores em minha vida.

## **EQUIPE**

- Filipe Souza Gomes, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: [filipe.souzagomes@hotmail.com](mailto:filipe.souzagomes@hotmail.com)
- Alex Guedes, Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas (DCEC), da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

## **INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**

### **UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

## **FONTES DE FINANCIAMENTO**

Recursos próprios.

## AGRADECIMENTOS

- ◆ Ao meu Professor orientador, Alex Guedes, pelo direcionamento e orientação prestados à realização deste trabalho.
- ◆ Ao Professor José Tavares-Neto, pelo acolhimento em momento difícil e encorajamento a realizar sempre o melhor.
- ◆ Ao meu grande amigo, Leonardo Pereira, por ter dividido comigo horas preciosas durante o curso, incluindo a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>ÍNDICE DE TABELAS E FLUXOGRAMAS</b>	<b>2</b>
<b>I. RESUMO</b>	<b>3</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>5</b>
III.1. Articulação do joelho	5
III.2. Osteoartrite do joelho (OA)	5
III.3. Artroplastia total do joelho (ATJ)	6
<b>IV. METODOLOGIA</b>	<b>8</b>
IV.1. Critérios de inclusão	8
IV.2. Critérios de exclusão	8
IV.3 Fontes de busca	8
IV.4 Estratégias de busca	9
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>10</b>
V.1. Descrição dos estudos	14
<b>VI. DISCUSSÃO</b>	<b>19</b>
<b>VII. CONCLUSÕES</b>	<b>22</b>
<b>VIII. SUMMARY</b>	<b>23</b>
<b>IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>24</b>

## ÍNDICE DE TABELAS E FLUXOGRAMAS

### **FLUXOGRAMAS**

FLUXOGRAMA I. Estratégia de busca no PUBMED	<b>11</b>
FLUXOGRAMA II Estratégia de busca no LILACS e SCOPUS	<b>12</b>

### **TABELA**

TABELA I. Sistematização das informações dos artigos revisados	<b>13</b>
--	-----------

## I.RESUMO

A artroplastia total do joelho (ATJ) trata-se de um procedimento de alta complexidade que visa o alívio da dor e a melhora funcional nos estágios avançados da doença articular degenerativa, quando as medidas conservadoras e a possibilidade de outras opções cirúrgicas menos mórbidas tornam-se incapazes de oferecer um tratamento satisfatório. Uma ATJ é indicada para incapacidade grave resultante de dor, deformidade, e função limitada como resultado de artrite reumatoide, osteoartrite ou outras artrites na região do joelho. **Objetivo:** Avaliar, na literatura consultada, através de revisão sistemática, a incidência de dor anterior após artroplastia total do joelho. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura, sem metanálise. A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas SCOPUS, MEDLINE e LILACS. Os seguintes descritores no idioma inglês foram utilizados na base de dados MEDLINE: “*Total knee arthroplasty*” OR “*Knee replacement*” AND “*Anterior knee pain*” AND “*Arthritis, degenerative*”. O processo de análise dos estudos incluiu a leitura de títulos, resumos e textos completos de artigos originais de estudos randomizados realizados nos últimos cinco anos, onde a dor anterior constituiu uma das complicações pós-operatórias da artroplastia total do joelho (ATJ), em pacientes acima de 45 anos portadores de artrose do joelho. **Resultados:** Não foram encontrados valores de incidência da dor pesquisada. A frequência de dor anterior após artroplastia total do joelho variou de 10% a 94,5%, devido a causas multifatoriais. Também não foram encontrados tratamento pós-operatório para a dor anterior do joelho. **Discussão:** A frequência de dor anterior mostrou-se bastante variável, devido ao fato das diferentes abordagens cirúrgicas para ATJ, bem como devido à variabilidade dos tempos de seguimento e dos instrumentos de coleta dos dados para a dor. Além disso a maioria dos estudos mostrou-se inconclusiva. **Conclusão:** A dor anterior após ATJ mostrou-se ainda de causas pouco esclarecidas e sua incidência real ainda não foi elucidada, devido à heterogeneidade dos estudos acerca do tema. Porém, algumas abordagens à patela no intra-operatório e próteses mais anatômicas parecem diminuir o aparecimento da dor.

**Palavras chaves:** 1.Síndrome da dor patelofemoral 2.Arthroplastia do joelho 3.Osteoartrite

## **II. OBJETIVOS**

### **Primário**

- Avaliar, na literatura consultada, através de revisão sistemática, a incidência de dor anterior após artroplastia total do joelho.

### **Secundários**

- 1) Identificar causas associados ao desenvolvimento de dor anterior do joelho após artroplastia total do joelho.

- 2) Identificar opções de tratamento mais eficazes para dor anterior do joelho após artroplastia total do joelho.

## **III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **III.1. A articulação do joelho**

O joelho é a maior articulação e a mais superficial do corpo humano; permite os movimentos de extensão e flexão e por isto é classificada em sinovial do tipo gínglimo, e embora a articulação do joelho seja bem construída ela é relativamente fraca do ponto de vista mecânico em razão da incongruência das suas superfícies articulares. A estabilidade da articulação do joelho depende da força e da ação dos músculos adjacentes e seus tendões (ex: quadríceps femoral e tendão quadricipital), e dos ligamentos que unem o fêmur à tibia (ex: ligamentos colaterais). Além disso há um arranjo de meniscos (medial e lateral) intra-articulares que são importantíssimos para reduzir as cargas de contato entre o fêmur e a tibia (MOORE, 2012).

### **III.2. Osteoartrite do joelho (OA)**

A OA é uma condição comum, que surge sem qualquer patologia prévia óbvia da articulação. Excesso de peso, alterações degenerativas que acompanham a idade avançada e trabalho excessivo constituem fatores comuns. A osteoartrite secundária pode ocorrer após lesões de ligamentos e meniscos, deslocamento recorrente da patela, osteocondrite dissecante, infecção da articulação e outras patologias prévias. Também é encontrada em associação de deformidades de joelho valgo e perna em arco, que criam forças mecânicas adicionais sobre a articulação (MCRAE, 2011).

A osteoartrite, também conhecida como osteoartrose ou, simplesmente, artrose, é a queixa musculoesquelética mais comum na atualidade, atingindo 10% da população mundial com idade acima de 60 anos (ALVES, 2013). É importante salientar que a OA influencia drasticamente na qualidade de vida do doente, sobretudo nas mulheres da faixa etária supracitada, as quais possuem maior perda funcional, mais dor referida e maior comprometimento da qualidade de vida em relação aos homens da mesma faixa etária.

Mais de 80% dos portadores de OA apresentam limitações na realização das atividades da vida diária (AVDs), como a mobilidade dentro e fora de casa, na execução das tarefas domésticas e no trabalho, comprometendo assim a qualidade de vida e aumentando os riscos de morbidade e mortalidade (OLIVEIRA, 2013). A dor, geralmente, é o primeiro fator incapacitante da OA, levando posteriormente a alterações articulares, periarticulares e disfunção progressiva (SILVA, 2007).

### III.3. Artroplastia total do joelho (ATJ)

A artroplastia total do joelho (ATJ) trata-se de um procedimento de alta complexidade que visa o alívio da dor e a melhora funcional nos estágios avançados da doença articular degenerativa, quando as medidas conservadoras e a possibilidade de outras opções cirúrgicas menos mórbidas tornam-se incapazes de oferecer um tratamento satisfatório. Nestes estágios da doença, as consequências para a saúde geral do paciente, em sua visão mais ampla, resultam no comprometimento da qualidade de vida (OLIVEIRA, 2012).

Os primeiros procedimentos de substituição total do joelho datam da década de 1860, quando os cirurgiões ressecaram o osso artrítico e procuraram por uma substância aceitável pelo organismo para ser posicionada de maneira intra-articular, objetivando aliviar a dor. Estas substâncias incluíam: tecidos autólogos como pele, músculo, gordura, ou materiais sintéticos como borracha e vidro; ainda foram utilizados materiais de origem animal como marfim e até mesmo bexiga de porco. Porém, a maioria destas tentativas não alcançaram sucesso.

A idade moderna dos componentes totais do joelho começou em 1968, quando Frank Gunston, que já havia trabalhado com o grupo de substituição total do quadril liderado por Sir John Chamley, usou metilmetacrilato (que já havia sido utilizado com sucesso em procedimentos de substituição total do quadril) para cimentar componentes de metal e plástico em procedimentos de prótese do joelho. Os primeiros implantes modernos totais do joelho incluíam um componente femoral de metal, e componentes patelar e tibial de “plástico”. Todos os três componentes foram cimentados na articulação (HOHLER, 2008).

Foi então que em 1970 o Dr. John N. Insall envolveu-se num projeto, no *Hospital for Special Surgery*, e juntamente com o bioengenheiro Peter Walker deu início a era das próteses estabilizadas do joelho; daí em diante houve grandes avanços em ATJ. Em 1973 desenvolveram a prótese condilar total. Esta prótese substituíam todas as três superfícies articulares do joelho: o fêmur, a tibia e a patela. O projeto do Dr. Insall foi implantado pela primeira vez em 1974, e com as melhorias ao longo dos anos, a prótese condilar total continua sendo umas das mais utilizadas. (SCUDERI, 2001).

A artroplastia do joelho tem sido indicada com frequência crescente, principalmente na última década. O seu sucesso depende de vários fatores, como o desenho dos componentes, a qualidade dos materiais que o compõem, o processo de fabricação, a seleção adequada dos pacientes e a técnica cirúrgica. A

maioria destes é desenvolvido pela indústria de materiais e implantes cirúrgicos, cuja evolução permitiu grande avanço na qualidade das próteses disponíveis. A técnica cirúrgica, por outro lado, tem no cirurgião fator primordial e a evolução de conceitos e da estratégia cirúrgica como principais fatores de avanço (ALBUQUERQUE, 2011).

Uma ATJ é indicada para incapacidade grave resultante de dor, deformidade, e função limitada como resultado de artrite reumatoide, osteoartrite ou outras artrites na região do joelho. A cirurgia deve ser considerada somente depois de uma tentativa adequada de terapia conservadora, incluindo fisioterapia, medicação anti-inflamatória e modificações nas atividades diárias. Além disso, dor e deformidade devem estar presentes. Dor, isoladamente deve levar o médico a procurar outros diagnósticos e alternativas de tratamento. Deformidade estrutural sem dor ou incapacidade importantes são muito bem toleradas, especialmente no idoso, e não deve constituir isoladamente uma indicação para cirurgia (LOTKE & LONNER, 2007).

As contra-indicações à substituição total do joelho são relativamente poucas e incluem infecção inativa ou latente. As contra-indicações relativas incluem articulação de Charcot, cobertura deficiente de pele, anilose de uma articulação em boa posição, falta de controle muscular e incapacidade de cooperar no período pós-operatório com modificações realísticas das atividades (LOTKE & LONNER, 2007).

Diversos estudos demonstram taxas de resultado satisfatório acima de 90%. O método é muito bem avaliado no tratamento de lesões degenerativas, e, com o envelhecimento da população mundial, tem tomado cada vez mais importância. Entretanto, um em cada 300 pacientes submetidos a artroplastia do joelho terão dor sem explicação conhecida (FRANKLIN, 2009).

O joelho pode ter boa mobilidade, uma avaliação objetiva perfeita da prótese, bom posicionamento radiográfico dos implantes; porém o paciente pode queixar-se de dor, particularmente na região anterior do joelho afetado. Faz-se necessário investigar qual a incidência de dor anterior, os fatores de risco para desenvolvê-la, e as opções para seu tratamento e prevenção (MIGON, 2010).

## **IV. METODOLOGIA**

Desenho/Tipo de Estudo: Este estudo constitui-se em revisão sistemática de artigos de estudos randomizados, utilizando MEDLINE, SCOPUS e LILACS como base de dados. Foram selecionados artigos originais de ensaios clínicos randomizados, publicados nos últimos cinco anos, considerando pacientes com idade a partir de 45 anos, portadores de artrose do joelho, submetidos à artroplastia total do joelho (ATJ).

### **IV.1. Critérios de Inclusão**

- Tipos de estudo: artigos originais de ensaios clínicos randomizados em língua inglesa, colhidos a partir das bases de dados MEDLINE, SCOPUS e LILACS, realizados nos últimos cinco anos, onde a dor anterior constituiu complicação pós-operatória da ATJ.
- Tipos de participantes: Pacientes com idade a partir de 45 anos, portadores de artrose do joelho, submetidos a artroplastia total do joelho.
- Tipo de desfecho estudado: incidência de dor anterior do joelho.

### **IV.2. Critérios de Exclusão**

- Não foram analisados estudos ainda em andamento.
- Estudos que utilizaram qualquer outra técnica cirúrgica que não a artroplastia total do joelho.
- Estudos que abordem outros desfechos relacionados à artroplastia do joelho, não listados nos critérios de inclusão.
- Estudos publicados em qualquer outro idioma não previsto nos critérios de inclusão.

### **IV.3. Fontes de Busca**

O levantamento bibliográfico dos estudos foi realizado através de três mecanismos:

- Pesquisa nos bancos de dados eletrônicos: MEDLINE, SCOPUS e LILACS.
- O acesso à base de dados SCOPUS é limitado, mediante pagamento; dessa maneira foi utilizado o cadastro de estudante da FMB-UFBA para realizar a pesquisa neste site.

#### **IV.4. Estratégia de busca**

- Na base dados PUBMED foi utilizada a seguinte estratégia de busca; (((Total knee arthroplasty) OR Knee replacement) AND Anterior knee pain) AND Arthritis, degenerative). Os filtros utilizados foram; Article Types: Randonmized controlled trial; Text availability: Full text; Publications Dates: 5 years, Species: Humans; Languages: English/Portuguese; Ages: Midle aged + aged: 45 + years.

## **V. RESULTADOS**

A última pesquisa foi realizada no dia de 09 de Setembro de 2014.

### **BUSCA NO MEDLINE (PUBMED)**

Seguindo a metodologia de busca descrita (IV.4 Estratégia de busca) e utilizando a *home page* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> foram encontrados 10 artigos. Destes, um foi excluído por não avaliar os mesmos desfechos daqueles preconizados nos critérios de inclusão e exclusão. Foram selecionados então, 9 artigos nesta plataforma de busca.

### **BUSCA NO SCOPUS**

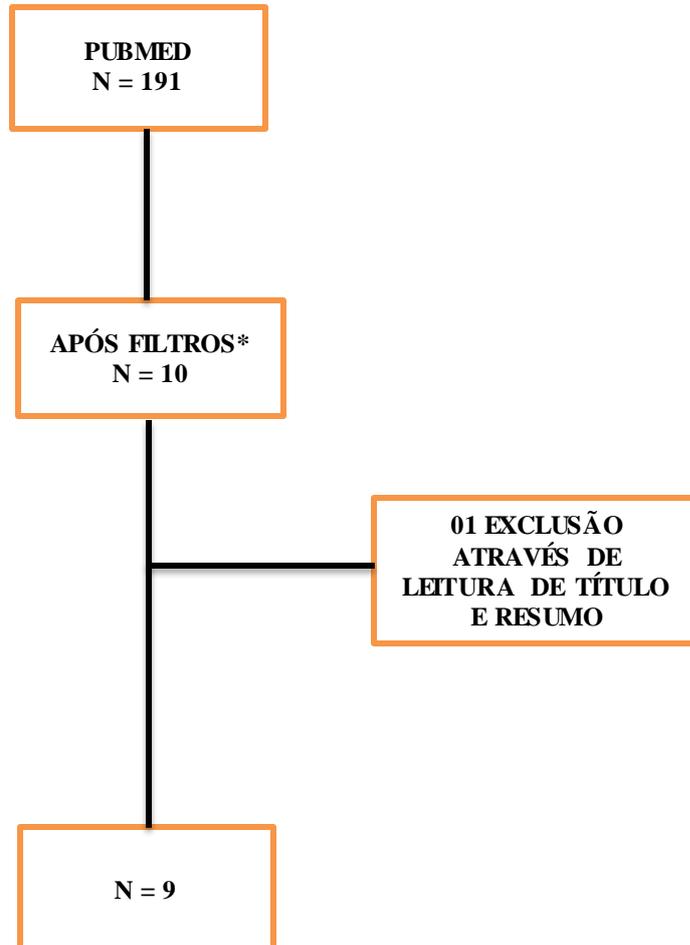
De acordo com a metodologia de busca preconizada e utilizando a *home page* <https://www.scopus.com> foram encontrados 4 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (abstracts) todos os 4 artigos foram excluídos, devido ao fato de não atenderem aos desfechos preconizados, ou utilizarem técnica cirúrgica que não a artroplastia total do joelho. Nesta plataforma nenhum artigo foi selecionado.

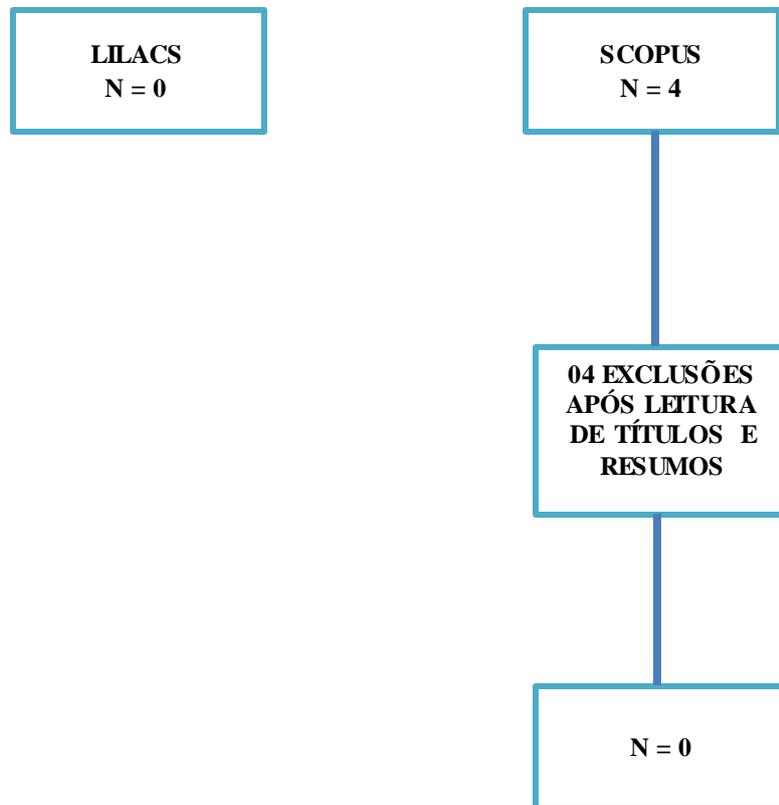
### **BUSCA NO LILACS**

Seguindo a metodologia descrita e utilizando a *home page* <http://lilacs.bvsalud.org/>, não foi encontrado nenhum artigo.

### **ARTIGOS SELECIONADOS**

Através das buscas nas bases de dados (MEDLINE, SCOPUS e LILACS) foram encontrados um total de 9 artigos. Destes, 3 artigos necessitaram de pagamento para leitura na íntegra; assim o financiamento dos mesmos ocorreu através de meios próprios. Com a leitura dos títulos e resumos (abstracts) e aplicando os critérios de exclusão e inclusão foram então selecionados 9 artigos, e após a leitura completa nenhum foi excluído, mantendo-se este número. Foram então incluídos na revisão sistemática 9 artigos.

**Fluxograma 1: Estratégia de busca no PUBMED**

**Fluxograma 2: Estratégia de busca no LILACS e SCOPUS**

**Tabela 1: Sistematização das informações dos artigos revisados**

<b>AUTOR ANO DE PUBLICAÇÃO</b>	<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	<b>FREQUÊNCIA DE DOR ANTERIOR PERSISTENTE NO JOELHO % (APROXIMADAMENTE)</b>
<b>Lauren Beaupre <i>et al.</i> 2012</b>	<b>N = 38</b>	<b>10</b>
<b>Meftah <i>et al.</i> 2011</b>	<b>N = 215</b>	<b>10</b>
<b>Kwang-Jun <i>et al.</i> 2011</b>	<b>N = 88</b>	<b>10</b>
<b>Pulavarti <i>et al.</i> 2014</b>	<b>N = 126</b>	<b>94,5</b>
<b>Liu <i>et al.</i> 2012</b>	<b>N = 133</b>	<b>13,6</b>
<b>Pinsornsak <i>et al.</i> 2014</b>	<b>N = 90</b>	<b>8,3</b>
<b>Baliga <i>et al.</i> 2012</b>	<b>N = 185</b>	<b>39,45</b>
<b>Jonbergen <i>et al.</i> 2014</b>	<b>N = 202</b>	<b>32,17</b>
<b>Jonberger <i>et al.</i> 2011</b>	<b>N = 262</b>	<b>25,6</b>

## V.1. Descrição dos estudos

**Beaupre et al.** (2012), publicou um RCT (*Randomized controlled trial*) duplo-cego, randomizando 38 pacientes divididos em dois grupos (grupo da intervenção n=21; grupo controle n=17), nos quais houve inserção de componente patelar (intervenção), ou a ATJ foi realizada preservando a superfície patelar (controle). Os desfechos primários avaliados foram, rigidez articular, dor e função, através do *Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index* (WOMAC); e foram avaliados no período pré-operatório, e após um, cinco e 10 anos. Os grupos eram similares nas características basais, com exceção do índice WOMAC de rigidez, onde o grupo da intervenção relatou pior rigidez pré-operatória. Ambos os grupos relataram uma melhora significativa do escore de dor, quando comparado com a linha de base sobre a avaliação de 10 anos, nenhuma diferença foi observada. Na verdade, os escores de dor continuaram a melhorar ao longo de todo o horizonte de estudo. Para a questão WOMAC que perguntou especificamente sobre dor ao subir escadas, o grupo da intervenção relatou dor um pouco pior do que o grupo controle, mas essas diferenças não foram significativas em nenhum momento ( $p > 0,18$ ). Em resumo, encontrou-se uma taxa de aproximadamente 10% de reabordagens, durante o período pós-operatório, devido à dor anterior do joelho persistente. E ainda, após o período de 10 anos, não houve diferenças significativas da função do joelho entre os grupos, tendo sido mantida também a função efetiva da artroplastia. Concluiu-se que não podem inferir comparações sobre as abordagens da patela, devido à falta de dados mais concretos.

**Meftah et al.** (2011) realizou um RCT (*Randomized Controlled Trial*), no *Weill Medical College of Cornell University, Hospital for Special Surgery* (Nova Iorque, NY), randomizando 215 pacientes (320 joelhos), objetivando comparar os resultados pós-operatórios entre duas próteses totais do joelho, *Insall-Burstein II* (IB-II) (Zimmer) e a *Press Fit Condylar Modular* (PFC) (Johnson & Johnson); tendo como desfecho primário a dor anterior do joelho. Os desfechos foram obtidos através do *patient administered questionnaire* (PAQ) e da *visual analog pain scale* (escala visual de dor), após os períodos de um ano e 10 anos. Ao final deste período, 45 pacientes haviam falecido, e 111 desistiram ou tiveram o contato perdido; restando 59 pacientes (80 joelhos), com idades entre 51 e 81 anos. O grupo que recebeu a prótese IB-II obteve uma taxa de 22,2% de dor anterior após um ano, e 33,3% em 10 anos; enquanto o grupo da prótese PFC *Modular* obteve taxa de 38,6% em um ano e 18,1% ao final de 10 anos de seguimento. No entanto, considerou-se também a taxa de *novos* casos de dor anterior (entendidos como pacientes que não experimentavam dor anterior no pré-operatório até um ano de seguimento), a qual foi de 8,3% para o grupo que recebeu a prótese IB-II, e de 11,3% para o grupo da prótese PFC *Modular*; conferindo uma taxa global de aproximadamente 10% de frequência de dor anterior do joelho. Concluiu-se que a despeito do *design* da prótese utilizada, a dor anterior continua presente.

**Kwang-Jun Oh et al.** (2011), realizou um RCT (*Radomized Controlled Trial*) no *Stanford University Medical Center* (Califórnia, EUA), avaliando a eficácia de duas próteses totais do joelho, de mesmo fabricante (Zimmer, Varsóvia) porém gerações diferentes, para tratamento de osteoartrose primária do joelho. Foram randomizados 88 pacientes (96 joelhos); após exclusões 84 pacientes (91 joelhos) divididos em dois grupos: (45 receberam a *Insall-Burstein II* (IBPS-II) e 46 deles receberam a *NexGen Legacy* [ambos da Zimmer, Varsóvia]). O tempo médio de seguimento foi de 10,3 anos (9-11,8 anos). Após o tempo total de evolução, observou-se dor anterior do joelho em 8,9% dos pacientes que receberam a prótese IBPS-II e em 10,9% dos que receberam a *NexGen Legacy*. Em conclusão, não observou-se diferenças significativas em incidência de dor anterior entre as próteses utilizadas. Os autores consideram que a quantidade limitada de cirurgiões *experts* no uso da prótese mais nova (*NexGen Legacy*), pode constituir-se em viés.

**Baliga et al.** (2012) randomizou 200 pacientes oriundos do *Raigmore General Hospital, Inverness* (Escócia, UK); utilizando a técnica de ATJ sem inserção de componente patelar, com (grupo de intervenção; n=91 após exclusões) ou sem (grupo controle; n=94 após exclusões) eletrocautério dos nervos da borda patelar. Todos os pacientes, com idade média de 69 anos e sem diferenças estatísticas significativas, foram submetidos à primeira ATJ devido a doença articular degenerativa. De acordo com a decisão dos cirurgiões e de suas equipes, a ATJ pôde ser realizada utilizando os *designs LCS (Low Contact Stress)* (*DePuy, International, Leeds, United Kingdom*) ou *Kinemax* (*Zimmer, Warsaw, Indiana*), que diferem entre si pelo primeiro ter o rolamento móvel, e o segundo ter o rolamento fixo. Os pacientes foram acompanhados durante um ano, e a incidência de dor anterior do joelho foi analisada utilizando a escala VAS (*Visual Analogue Scale*) para dor. A frequência média global de dor anterior do joelho foi de 39,45% ao final de 12 meses de seguimento, sem diferenças significativas entre os grupos (38% no grupo da intervenção e 41% no grupo controle). Em conclusão, avaliaram não haver diferenças reais entre utilizar a técnica de cauterização dos nervos da borda patelar ou não, numa ATJ sem inserção de componente patelar.

**Pulavarti et al.** (2014), realizou um RCT, considerando como hipótese nula a não diferença entre ATJ com ou sem cauterização dos nervos da borda patelar (denervação), o tempo total de seguimento dos desfechos foi de 2 anos. Foram randomizados 126 pacientes submetidos a ATJ primária, para osteoartrose não inflamatória do joelho, em dois grupos: grupo da denervação (intervenção; n = 63), e grupo da não denervação (controle; n = 63), com idade média total de 69 anos. Após análises, não foram encontradas diferenças demográficas significativas entre os grupos. Foram utilizadas a VAS (*Visual Analogue Scale*) e escala de Bartlett da patela, para avaliação da dor anterior; havendo coleta de dados após os períodos de 3, 12 e 24 meses. Os pacientes do grupo da intervenção relataram menos

dor e melhor satisfação nos períodos pré-operatório, de 3 e de 12 meses após a cirurgia, porém estes resultados não se mantiveram após 24 meses, tornando-se similar aos do grupo controle. Em conclusão, a ATJ aliada à técnica de cauterização dos nervos da borda patelar mostrou-se segura e foi bem avaliada pelos pacientes no período de até um ano.

**Liu et al.** (2012) realizou um RCT (*Randomized Controlled Trial*), no qual randomizou 144 pacientes; idade média de 68 anos; divididos em dois grupos: 1) Grupo que recebeu *patellar resurfacing* (“recapeamento patelar”, ou inserção do componente patelar) n=70; 2) Grupo que recebeu *patellar reshaping* (“remodelação da patela”, ou tratamento com retirada de osteófitos e ressecção parcial da faceta lateral da patela, utilizado para tornar a patela mais “anatômica” em relação aos outros componentes da ATJ) n=74. O tempo de seguimento durou o mínimo de 7 anos, variando entre 84 e 120 meses; e a evolução da dor anterior do joelho foi avaliada utilizando o *anterior knee pain rate*. Ao final deste tempo, após exclusões, no grupo 1 havia 68 indivíduos, enquanto no grupo 2 havia 64, dos quais: dez pacientes no grupo 1 (*resurfacing*) (14,7%) e oito pacientes do grupo 2 (*reshaping*) (12,5%), queixaram-se de dor anterior no joelho; culminando numa taxa global de aproximadamente 13,6% para a dor anterior do joelho. Concluiu-se que, assim como relatado pela literatura anterior, a taxa de satisfação em relação à dor anterior foi de 90%. E ainda consideraram que a leve diferença, para menos, quando foi utilizada a técnica de *reshaping*, é devida ao melhor comportamento anatômico da patela natural “remodelada” para se acomodar aos componentes (femoral e tibial) da ATJ.

**Pinsornsak et al.** (2014) realizou um RCT, no qual randomizou 90 pacientes (dos quais apenas houve análise de 77) em dois grupos (grupo da intervenção n=45; grupo controle n=45) cujas abordagens cirúrgicas foram realizadas através de ATJ minimamente invasiva (*Minimally Invasive TKA* [MIS TKA]), utilizando excisão do coxim de gordura infrapatelar (intervenção) ou mantendo o tecido (controle); com inserção do componente patelar (*patelar resurfacing*) realizada seletivamente. A incidência de dor anterior do joelho foi analisada sob a ótica da manutenção ou não do tecido supracitado. Os pacientes foram seguidos e analisados nos períodos de 6 semanas, 3 meses, 6 meses, e um ano. Após a operação, a dor anterior do joelho diminuiu em ambos os grupos (11,1% no grupo da intervenção, 7,3% no controle) no período de 6 semanas; e a diferença não foi significativa entre os grupos ( $p = 0,28$ ). Aos 3 meses, 6 meses e 1 ano, no entanto, o grupo de excisão completa da gordura infrapatelar ainda relatava dor anterior (8.3%), enquanto nenhuma dor foi relatada no grupo controle. A diferença foi estatisticamente significativa ( $p = 0,01, 0,01, e 0,03$ , respectivamente). Concluiu-se que, apesar de haver diferenças significativas nas taxas de dor anterior do joelho entre o grupo da intervenção e o grupo controle, isto poderia ser confundido devido às ferramentas de obtenção de dados (questionários e escores de dor) e pela inserção seletiva do componente patelar.

**Van Jonbergen et al.** (2011) realizou um RCT (*Randomized Controlled Trial*) duplo-cego, no *Deventer Hospital* (Deventer, Holanda), comparando dois grupos de pacientes eleitos para primeira ATJ devido a osteoartrite primária; o grupo de intervenção foi abordado utilizando eletrocautério dos nervos da borda patelar,, enquanto o grupo controle foi submetido à cirurgia sem esta técnica; com total de 300 pacientes randomizados (após exclusões, 131 no grupo da intervenção e 131 no grupo controle); com idades entre 53 e 89 anos; e que não tinham diferenças estatísticas significativas entre si. Na ATJ de todos os pacientes foi utilizada a prótese *Nex-Gen LPS* (*Zimmer, Warsaw, Indiana*) sem a técnica *patellar resurfacing* (traduzido a grosso modo como “recapeamento patelar”, ou simplesmente inserção do componente patelar da ATJ). O acompanhamento dos desfechos durou um ano. A incidência da dor anterior do joelho, considerada como desfecho primário, foi avaliada com a escala *Clinical Anterior Knee Pain Rating system*, descrita por *Waters & Bentley*. Em um ano de acompanhamento, 67 pacientes relataram dor anterior no joelho, o que representa uma frequência global de 25,6% (IC 95% 20 a 31). Havia 25 pacientes no grupo da intervenção e 42 no grupo controle, com uma frequência de 19,1% (IC de 95% 12 a 26) e 32,1% (IC de 95% 24 a 40) ( $p = 0,02$ ), respectivamente. As diferenças nas graduações foram estatisticamente significativas ( $p = 0,03$ ). O uso da denervação da patela resultou em uma redução do risco relativo para a dor anterior no joelho pós-operatória de 40% (IC 95% 9-61). Em conclusão, avaliou-se que o eletrocautério dos nervos da borda patelar, numa ATJ sem inserção de componente patelar, é uma técnica que reduziu a incidência da dor anterior do joelho no tempo de seguimento de um ano. Os autores sinalizaram que havia ainda a necessidade de evoluir os pacientes por um tempo maior, em busca de resultados mais concretos.

**Van Jonbergen et al.** (2014) realizou um RCT (*Randomized Controlled Trial*) duplo-cego, no *Deventer Hospital* (Deventer, Holanda), comparando dois grupos randomizados de pacientes eleitos para primeira ATJ devido a osteoartrite primária; o grupo de intervenção foi abordado utilizando eletrocautério dos nervos da borda patelar, enquanto o grupo controle foi submetido à cirurgia sem esta técnica; com total de 300 pacientes (após exclusões, 103 no grupo da intervenção e 99 no grupo controle); com idades entre 53 e 89 anos; e que não tinham diferenças estatísticas significativas entre si. Na ATJ de todos os pacientes foi utilizada a prótese *Nex-Gen LPS* (*Zimmer, Warsaw, Indiana*) sem a técnica de *recapeamento patelar*. O tempo médio de acompanhamento dos desfechos foi de 3,7 anos. A frequência da dor anterior do joelho, considerada como desfecho primário, foi avaliada com a escala *Clinical Anterior Knee Pain Rating system*, descrita por *Waters & Bentley*; modificada para incluir o *recapeamento* em segunda abordagem como um desfecho possível. Não foram encontradas diferenças entre os grupos (teste do qui-quadrado;  $p = 0,21$ ). Um total de 17 dos 103 pacientes restantes no grupo de intervenção evoluíram com dor anterior de início recente (11 de 103 pacientes tiveram a dor tratada), e 15 de 99 pacientes do grupo controle apresentou dor anterior de início recente (com dez tendo a dor

resolvida). A frequência geral de dor anterior foi de 32% (IC de 95% 26 a 39), com 26% (IC de 95% 18 a 35) no grupo de intervenção e 38% (IC 95% 29 a 48) no grupo controle (teste do qui-quadrado;  $p = 0,06$ ). A frequência global de dor anterior manteve-se inalterada entre 1,0 e 3,7 anos de seguimento (teste do qui-quadrado,  $p = 0,12$ ). Em conclusão, avaliaram que a ATJ sem componente patelar aliada à técnica de cauterização dos nervos da borda da patela (grupo da intervenção), diminuiu a incidência da dor anterior do joelho durante o primeiro ano, em comparação com a cirurgia sem cauterização, porém este resultado não foi mantido no seguimento médio de 3,7 anos. No entanto, indicam a cauterização, sem implante de componente patelar, devido à menor frequência e melhor resultado global em um ano, bem como por se mostrar uma técnica segura.

## VI. DISCUSSÃO

Neste estudo, através de revisão sistemática da literatura, buscou-se avaliar a incidência de dor anterior do joelho, bem como identificar as causas associadas e os possíveis tratamentos. A presença de dor anterior, após uma cirurgia de artroplastia total do joelho, não significa isoladamente falha do tratamento, visto que ainda deve-se levar em consideração o posicionamento da prótese, a capacidade de mobilização da articulação, e outros fatores como fraturas periprotéticas e infecção.

O joelho pode ter boa mobilidade, uma avaliação objetiva perfeita da prótese, bom posicionamento radiográfico dos implantes; porém o paciente pode queixar-se de dor, particularmente na região anterior do joelho afetado (MIGON, 2010). Assim, um em cada 300 pacientes submetidos a artroplastia do joelho terão dor sem explicação conhecida (FRANKLIN, 2009). Dessa maneira, a incidência de dor anterior foi avaliada sobre a ótica dos nove estudos citados nesta revisão, de acordo com as particularidades inerentes a cada um deles.

Assim, observou-se que apesar de buscarem o desfecho comum (dor anterior ou a não presença da mesma), não houve consenso quanto ao uso de diferentes técnicas entre os autores, e também quanto aos dispositivos de coleta dos dados (questionários objetivos, respondidos pelos pacientes e índices aplicados por profissionais); por fim, houve diferenças também entre os tempos totais de seguimento, variando de um até 10 anos. Este fator em especial mostrou-se importantíssimo, a exemplo dos dois estudos realizados por Van Jonbergen *et al.* (um de 2011, e outro de 2014); nos quais encontrou-se diferentes frequências quando os mesmos pacientes foram analisados após um ano de seguimento (primeiro estudo, publicado em 2011), e após uma média de 3,7 anos (segundo estudo, publicado em 2014); onde a dor anterior tornou-se semelhante entre o grupo da intervenção e o controle, ao final de 3,7 anos (média), e da mesma maneira houve aumento da taxa de frequência global para a dor anterior do joelho. Assim, alguns autores obtiveram taxas de frequência próximas às encontradas em outras literaturas (em torno de 10%), enquanto outros obtiveram taxas maiores, de quase 100% (94,5%, Pulavarti *et al.*).

Como já citado acima, a heterogeneidade das técnicas utilizadas nos estudos tornou-se um fator de confusão desta revisão. Quatro estudos (Van Jonbergen *et al.* [2011 e 2014], Baliga *et al.* e Pulavarti *et al.*) avaliaram a dor anterior do joelho utilizando a técnica *patellar denervation* (cauterização dos nervos da borda patelar); dois estudos (Beaupre *et al.*, Liu *et al.*) compararam a inserção ou não do componente patelar da ATJ (*patellar resurfacing*); outros dois estudos (Kwang-Jun *et al.*, Meftah *et al.*) compararam a eficácia da prótese IBPS-II (*Insall-Burstein II*, fabricada pela Zimmer) com as próteses *NexGen Legacy* (Zimmer) (Kwang-Jun *et al.*) e a *Press Fit Condylar*

*Modular* (fabricada pela *Johnson & Johnson*) (Meftah *et al.*); e um estudo (Pinsornsak *et al.*) avaliou a incidência de dor após a ressecção ou preservação, durante intra-operatório, do coxim de gordura infrapatelar. Este último estudo em particular utilizou a técnica *MIS TKA* (*Minimally Invasive TKA*, ou ATJ minimamente invasiva), em ambos os grupos (intervenção [ressecção] e controle [preservação]).

Quanto aos fatores predisponentes (relacionados diretamente com o perfil das cirurgias realizadas nos estudos), os resultados foram inconclusivos. Primeiro, pelo motivo de terem sido abordadas diferentes técnicas, dificultando a comparação entre os trabalhos; e segundo pelo fato de a dor anterior do joelho ter causa multifatorial (VAN JONBERGEN, 2011). Ainda, aliado ao supracitado, os dispositivos de coleta de dados em torno da dor em geral e da dor anterior do joelho não são precisos, devido em grande parte ao fato da entidade *dor* ser um conceito subjetivo, inerente ao indivíduo que a relata.

Porém, a despeito disso, Pirsonsak *et al.* (2014) encontrou em seus resultados uma leve diferença entre os desfechos dos pacientes estudados; dos quais os contidos no grupo que recebeu a excisão do coxim de gordura infrapatelar relataram mais dor em comparação ao grupo controle (8,3% no grupo da intervenção *versus* nenhuma dor relatada pelo grupo controle). E ainda, Meftah *et al.* (2011), encontrou também uma maior satisfação relatada e uma menor frequência de dor anterior ao utilizar a prótese *Press Fit Condylar Modular* (*Johnson & Johnson*), em comparação com a *IBPS-II* (*Zimmer*), tendo 8,3% de frequência para o grupo que recebeu a prótese *IBPS-II*, e de 11,3% para o grupo da prótese *PFC Modular*; porém a diferença também não foi satisfatória para inferir com precisão a superioridade de uma sobre a outra, tendo como fator importante a *expertise* dos cirurgiões em lidar com próteses mais atuais (considerando também que por esse motivo são menos difundidas).

Três dos quatro estudos que abordaram o eletrocautério dos nervos da borda patelar (*patellar denervation*) foram inconclusivos quanto ao uso da técnica, e apenas Van Jonbergen *et al.* (2011) conseguiu provar que o eletrocautério traz mais benefícios num tempo de seguimento de até um ano, porém, não foi grande a diferença entre as frequências de dor entre os grupos. E dos dois autores que avaliaram o *patellar resurfacing*; um deles (Liu *et al.*) concluiu que o remodelamento da patela (*patellar reshaping*) mostrou-se mais aceito pelos pacientes, os quais relataram menos dor e melhor mobilidade da articulação; porém a diferença entre os grupos (intervenção *versus* controle) também não foi satisfatória.

Quanto ao tratamento da dor após a ATJ, não houve menção entre os trabalhos analisados, os quais se ateram apenas à conexão entre a abordagem cirúrgica no intra-operatório e o desfecho da dor no pós-

operatório; não sendo citadas drogas ou outras terapêuticas como opções para o tratamento da dor anterior do joelho.

Assim, notou-se que a causa multifatorial da dor anterior do joelho; aliada ao uso de diferentes abordagens cirúrgicas, índices e escalas de dor, tempos de seguimento e número de pacientes estudados; dificultou a análise dos resultados. Devendo, desta maneira, haver maior preocupação com a uniformidade dos desenhos de estudo e com maiores tempos de seguimento, visto que estes fatores foram citados, sem exceção, por todos os autores como vieses, mantendo ainda obscuros os horizontes em torno da dor anterior do joelho relacionada à artroplastia total do joelho.

## VII. CONCLUSÕES

1. Até o presente momento, a incidência de dor anterior do joelho após ATJ é uma constante na literatura, não havendo relatos precisos de técnicas ou terapêuticas eficazes para sua prevenção e tratamento. No entanto a denervação patelar (*patellar denervation*), a manutenção da gordura infrapatelar e a utilização de próteses mais congruentes com a anatomia (ex: *Press Fit Condylar Modular [Johnson & Johnson]*), mostraram-se capazes de diminuir, mesmo que sutilmente, a incidência da dor anterior.
2. A satisfação dos pacientes está intimamente ligada à presença da dor, tornando esse fator de suma importância ao avaliar os resultados de uma ATJ.
3. Percebeu-se que a dor se manifesta com maior frequência, porém menor intensidade, quando os desfechos são analisados em tempos de seguimento superiores a um ano.
4. Os estudos posteriores devem levar em conta maiores tempos de seguimento, bem como maior número de pacientes estudados.
5. Deve-se haver um consenso sobre a definição da *dor anterior do joelho* como uma entidade nosológica para que sejam formulados melhores instrumentos para a sua avaliação e coleta de dados, em concomitância com a difusão destes instrumentos no meio científico.

## VIII. SUMMARY

*The Total knee Arthroplasty (TKA) is a high complexity procedure which aims to relief pain and bring functional improvements in the advanced stages of degenerative joint disease when conservative treatment and other less morbid surgical possibilities can't provide satisfactory results. TKA is recommended for severe incapacity resulting from pain, deformity and limited function resulting from rheumatoid arthritis, osteoarthritis and other knee region located arthritis. **Objective:** This study aims to evaluate, through a systematic review, anterior pain incidence after total knee arthroplasty. **Methods:** Systematic review design without meta-analysis. Search was performed in SCOPUS, MEDLINE and LILACS databases. The following keywords were used in MEDLINE database: "Total knee arthroplasty" OR "Knee replacement" AND "Anterior knee pain" AND "Arthritis, degenerative". Study selection was executed by title, abstract and full text reading of randomized studies published in the last five years in which anterior pain as a post-surgical complication was a described as an outcome. Only studies including patients above 45 years old were included. **Results:** There were no incidence of pain searched values. The frequency of previous pain after total knee arthroplasty ranged from 10% to 94.5% due to multifactorial causes. Were not found postoperative treatment for anterior knee pain. **Discussion:** The frequency of previous pain proved to be highly variable, due to the fact that different surgical approaches to TKA, and due to the variability of follow-up times and data collection instruments for pain. Also most studies proved inconclusive. **Conclusion:** The anterior pain after TKA proved to be ill-informed and still causes its real incidence has not yet been elucidated due to disparities of studies on the subject. However, some approaches to the patella during surgery and more anatomic prostheses seem to diminish the appearance of pain.*

**Key words:** 1. Patellofemoral pain syndrome 2.Knee Arthroplasty 3. Osteoarthritis

## IX. REFERÊNCIAS

1. Beaupre L, Secretan C, Johnston DWC, Lavoie G. A randomized controlled trial comparing patellar retention versus patellar resurfacing in primary total knee arthroplasty: 5-10 year follow-up. *BMC Research Notes*; 2012 Jan;5(1):273.
2. Zhong-tang L, Pei-liang F, Hai-shan W, Yunli Z. Patellar reshaping versus resurfacing in total knee arthroplasty - Results of a randomized prospective trial at a minimum of 7 years' follow-up. *Knee. Elsevier B.V.*; 2012 Jun;19(3):198–202.
3. Kwang JO, Goodman SB, Jae-Hyuk Y. Prospective, randomized study between Insall-Burstein II and NexGen legacy with a minimum 9-year follow-up. *J Arthroplasty. Elsevier Inc.*; 2011 Dez;26(8):1232–8.
4. Meftah M, Ranawat AS, Ranawat CS. The natural history of anterior knee pain in 2 posterior-stabilized, modular total knee arthroplasty designs. *J Arthroplasty. Elsevier Inc.*; 2011 Dez ;26(8):1145–8.
5. Piya P, Kittipon N, Sukanis C. The effect of infrapatellar fat pad excision on complications after minimally invasive TKA: a randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res.* 2014 Fev; 472(2):695–701.
6. Pulavarti RS, Raut V V, McLauchlan GJ. Patella denervation in primary total knee arthroplasty - a randomized controlled trial with 2 years of follow-up. *J Arthroplasty. Elsevier Inc.*; 2014 Maio;29(5):977–81.
7. Van Jonbergen HPW, Scholtes VAB, van Kampen A, Poolman RW. A randomised, controlled trial of circumpatellar electrocautery in total knee replacement without patellar resurfacing. *J Bone Joint Surg Br.* 2011 Agosto;93(8):1054–9.
8. Baliga S, McNair CJ, Barnett KJ, MacLeod J, Humphry RW, Finlayson D. Does circumpatellar electrocautery improve the outcome after total knee replacement?: a prospective, randomised, blinded controlled trial. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Set; 94(9):1228–33.

9. Van Jonbergen HPW, Scholtes V a B, Poolman RW. A randomised, controlled trial of circumpatellar electrocautery in total knee replacement without patellar resurfacing: a concise follow-up at a mean of 3.7 years. *Bone Joint J.* 2014 Abril;96-B(4):473–8.
10. Alves JC, Bassitt DP. Quality of life and functional capacity of elderly women with knee osteoarthritis. *Einstein (São Paulo).* 2013 Abril;11(11):209–15.
11. Silva ALP, Imoto DM, Croci AT. Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia , cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite de joelho. *Acta Ortop Bras [periódico na internet].* 2007 [acesso em 4 Nov 2014];15:204–9 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aob/v15n4/06.pdf>.
12. Scuderi GR, Scott WN, Tchejyan GH. The Insall Legacy in Total Knee Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2001 Nov;(392):3–14.
13. Hohler SE. Total Knee Arthroplasty: Past Successes and Current Improvements. *AORN J.* 2008 Jan;87(1):161–2.
14. Oliveira, TVC, Carvalho RRJ, Candido EAF, Lima PAL. Avaliação da efetividade da cirurgia de artroplastia total de joelho associada à fisioterapia sob o ponto de vista da funcionalidade. *Sciri S.* 2013 Abril;3(2):61-72.
15. Assis C. Navegação na Artroplastia total do joelho. *Rev Bras Ortop.* 2011 Jan;46(1):18–22.
16. Oliveira MP, Ferreira AM, Cordeiro RXR, Lima JA. Qualidade de vida e o contexto social de pacientes submetidos à artroplastia total primária do joelho. *Ver Bras Ortop.* 2012 Jan;47(1):77–82.
17. Moore, Keith L.. *Anatomia Orientada para a Prática Clínica.* 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012;1(1):629.
18. Lotke PA, Lonner JH. *Artroplastia do joelho: Master techniques in orthopaedic surgery.* 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2007;1(1):49-50.
19. McRae R. *Exame clínico ortopédico.* 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011; 1(1):216.