Avaliação do diagnóstico por RM comparada à artroscopia em lesões de menisco

DOCUMENTO: SAR-2018-001-AL-v01

**De:** Felipe Figueiredo **Para:** Thiago Alberto Vivacqua

**Data:**  26/01/2018

**Sumário**

[1 Lista de abreviaturas 2](#__RefHeading___Toc1982_2984695480)

[2 Introdução 2](#__RefHeading___Toc1984_2984695480)

[2.1 Objetivos 2](#__RefHeading___Toc1986_2984695480)

[2.2 Recepção e tratamento dos dados 2](#__RefHeading___Toc1988_2984695480)

[3 Metodologia 2](#__RefHeading___Toc1990_2984695480)

[4 Resultados 3](#__RefHeading___Toc1992_2984695480)

[4.1 Análise descritiva 3](#__RefHeading___Toc1994_2984695480)

[4.2 Relação entre o diagnóstico por RM e artroscópico 5](#__RefHeading___Toc1996_2984695480)

[4.3 Associação entre a localização da lesão e LCA 6](#__RefHeading___Toc1998_2984695480)

[4.4 Incidência por gênero 6](#__RefHeading___Toc2000_2984695480)

[5 Exceções e limitações do estudo 7](#__RefHeading___Toc2002_2984695480)

[6 Conclusões 7](#__RefHeading___Toc2004_2984695480)

[7 Referências 7](#__RefHeading___Toc2006_2984695480)

[8 Apêndice 7](#__RefHeading___Toc2008_2984695480)

[8.1 Disponibilidade 7](#__RefHeading___Toc2010_2984695480)

[8.2 Dados utilizados 7](#__RefHeading___Toc2012_2984695480)

**Histórico do documento**

|  |  |
| --- | --- |
| **Versão** | **Alterações** |
| 01 | Versão inicial |

# Lista de abreviaturas

* IC - Intervalo de Confiança de 95%
* LCA - Ligamento Cruzado Anterior
* OR - Razão de Chances (*odds ratio*)
* RM - Ressonância magnética

# Introdução

## Objetivos

1. avaliar a associação entre os diagnósticos da RM e o Diagnóstico Artoscópico (Longitudinal, Vertical, Alça de Balde, Degenerativa);
2. avaliar a relação entre a incidência no menisco acometido e a lesão associada (LCA);
3. identificar a incidência destas lesões de acordo com o gênero do paciente.

## Recepção e tratamento dos dados

# Metodologia

As variáveis quantitativas foram descritas como média e desvio-padrão, as qualitativas como frequência e porcentagem. As associções entre duas variáveis qualitativas foram avaliadas com o teste exato de Fisher. Esta análise foi realizada utilizando-se o software R versão 3.4.3.

# Resultados

## Análise descritiva

**Tabela 1** Descrição dos pacientes do estudo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** |  | **21** |
| Idade (média (DP)) |  | 29.05 (8.02) |
| Gênero (%) | f | 7 (33.3) |
|  | m | 14 (66.7) |
| RM (%) | lesão complexa | 4 (19.0) |
|  | lesão degenerativa | 1 (4.8) |
|  | lesão em alça de balde | 7 (33.3) |
|  | lesão horizontal | 1 (4.8) |
|  | lesão longitudinal | 1 (4.8) |
|  | lesão tipo flap | 1 (4.8) |
|  | lesão vertical | 4 (19.0) |
|  | normal | 2 (9.5) |
| Localização (%) | lateral | 7 (33.3) |
|  | medial | 14 (66.7) |
| Diag. Artrosc. (%) | lesão complexa | 0 (0.0) |
|  | lesão degenerativa | 4 (19.0) |
|  | lesão em alça de balde | 7 (33.3) |
|  | lesão horizontal | 0 (0.0) |
|  | lesão longitudinal | 9 (42.9) |
|  | lesão tipo flap | 0 (0.0) |
|  | lesão vertical | 1 (4.8) |
|  | normal | 0 (0.0) |
| LCA (%) | não | 5 (23.8) |
|  | sim | 16 (76.2) |

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão nos prontuários, 21 pacientes foram incluídos no estudo (tabela 1). Destes, 14 (66.7%) eram homens, e 7 (33.4%) mulheres. A idade média (DP) dos pacientes foi 29.05 (8.02) anos.

As lesões ocorreram no menisco lateral em 7 casos (33.3%) e em 14 casos no menisco medial (66.7%). Foram identificadas lesões associadas ao ligamento em 16 (76.2%) casos.

Os diagnósticos considerados para ambos os momentos (pré e per operatório) identificaram lesões diferentes. O diagnóstico artroscópico identificou apenas 4 lesões, enquanto a RM indicou um 8 lesões distintas, além de falhar ao identificar 2 casos em que havia lesão.

O diagnóstico por RM identificou 7 lesões em alça de balde (33.3%), 4 lesões complexas (19.0%) e 4 lesões verticais (19.0%). As lesões degenerativa, horizontal, longitudinal e flap foram identificadas em um único caso (4.8%) cada.

A RM foi incapaz de identificar corretamente 2 casos (9.5%).

O diagnóstico confirmatório por artroscopia identificou 9 lesões longitudinais (42.9%), 7 lesões em alça de balde (33.3%), 4 lesões degenerativas (19.0%) e uma lesão vertical (4.8%).

## Relação entre o diagnóstico por RM e artroscópico

**Tabela 2** - Tabela de contingência dos diagnósticos obtidos por RM (linhas) e por Diagnóstico artroscópico (colunas); DA = diagnóstico artroscópico, lc = lesão complexa, ld = lesão degenerativa, ab = lesão em alça de balde, lh = lesão horizontal, ll = lesão longitudinal, lf = lesão tipo flap, lv = lesão vertical, sl = sem lesão. O p-valor corresponde ao teste exato de Fisher.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RM \ DA** | **lc** | **ld** | **ab** | **lh** | **ll** | **lf** | **lv** | **sl** |
| lc | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| ld | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| ab | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| lh | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ll | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| lf | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| lv | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| sl | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

A tabela 2 mostra as contagens pareadas em ambos os diagnósticos. A RM apresentou sucesso no diagnóstico de 6 lesões em alça de balde e uma lesão longitudinal. Apresentou erros de diagnóstico em um total de 15 classificadas erroneamente. Das lesões com erro de classificação, 2 foram classificadas como ausentes (falso negativo).

A taxa de acerto da RM na amostra deste estudo foi de 28.6% (IC [11.3, 52.2]%) das lesões corretamente classificadas. Isto significa que, mesmo considerando todas as fontes de variabilidade envolvidas, a estimativa está significativamente abaixo de 50% de acerto.

Há diferença significativa entre os diagnósticos efetuados por ambos os métodos (Fisher: p-valor = 0.041).

## Associação entre a localização da lesão e LCA

**Tabela 3** Localização da lesão x LCA. O p-valor corresponde ao teste exato de Fisher.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Sem LCA** | **Com LCA** | **p** |
| N |  | 5 | 16 |  |
| Localização (%) | lateral | 4 (80.0) | 3 (18.8) | 0.025 |
|  | medial | 1 (20.0) | 13 (81.2) |  |

As lesões LCA ocorreram em 3 pacientes (18.8%) no menisco lateral e em 13 (81.2%) no menisco medial (tabela 3). Há uma associação significativa entre a localização da lesão e a lesão associada no LCA (p-valor = 0.025). Parece haver evidências de que nas lesões de menisco medial há 14 vezes mais chances de estarem associadas a uma lesão no LCA (OR: 14.39, IC=[1.00, 909.70]).

## Incidência por gênero

Os diagnósticos pré e per operatórios tiveram suas incidências estratificadas por gênero dos pacientes levantados.

De acordo com a RM, os diagnósticos mais frequentes nos 14 pacientes homens foram a lesão complexa e a lesão em alça balde, ambos ocorrendo em 4 pacientes (28.6%). A lesão vertical ocorreu em 2 homens (14.3%) e as lesões degenerativa, horizontal e flap ocorreram em 1 (7.1%) paciente, cada. Considerando as 7 mulheres incluídas no estudo, o diagnóstico mais frequente pela RM foi a lesão em alça de balde em 3 pacientes (42.9%) e a lesão longitudinal foi percebida em uma paciente (14.3%). Em cada um dos gêneros ocorreu um falso negativo, isto é, casos em que a RM não foi capaz de identificar nenhuma lesão.

Quando foi feito o diagnóstico artroscópico, a lesão identificada com maior frequência em homens foi a longitudinal, em 5 casos (35.7). As lesões degenerativa e alça de balde foram diagnosticadas em 4 casos cada (28.6%) e uma lesão vertical (7.1%). Nas mulheres a lesão com maior incidência foi a longitudinal (4 casos, 57.1%), seguida da alça de balde (3 casos, 42.9%).

Não houve diferença significativa nas distribuições dos possíveis diagnósticos em relação aos gêneros, tanto no caso da RM (p-valor = 0.536), como do diagnóstico artroscópico (p-valor = 0.420). Isto indica que as lesões parecem ter incidências semelhantes em ambos os gêneros.

# Exceções e limitações do estudo

Este estudo não contemplou casos positivos e negativos, para o desafio a RM como método diagnóstico. Assim, não é possível determinar a sua sensibilidade, especificidade, acurácia e outros parâmtros relevantes. Para uma comparação efetiva entre os métodos de diagnóstico, o ideal seria um estudo prospectivo randomizado e controlado, com casos balanceados positivos e negativos para os diversos tipos de lesão.

# Conclusões

1. A RM apresentou 29% de acerto ao identificar lesões no pré-operatório, e esta taxa é significativamente menor que 50%.
2. As lesões no menisco medial estão significativamente associadas a um aumento na chance de ocorrência de LCA;
3. As lesões não parecem apresentar incidências diferenciadas por gênero;

# Referências

# Apêndice

## Disponibilidade

Este documento pode ser obtido no seguinte endereço:

<https://github.com/philsf-biostat/SAR-2018-001-AL/>

## Dados utilizados

Table: Dados brutos recebidos pelo solicitante.