



Análise de internações referentes ao ligamento cruzado anterior entre 2013-2022.

Lucas Melgaço Silva Cunha ¹, Lukas Eiki Moriyama ¹, Alex Felipe Mesquita Andrade ¹, Camila Saemi Hashimoto ¹, Gustavo Flavio Azevedo Silva ¹, Marina Miranda Ely ¹, Hugo Giovanni de Assunção Soares ¹, Arthur Lima de Siqueira ¹, Juliana Taques de Carvalho ¹, Raul Regis Rodrigues dos Santos ¹, Letícia Ribeiro de Barros ¹, Gabrielli Rodrigues de Medeiros ¹, Bruno Serrat Madeira ².

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Introdução: a reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) é um procedimento cirúrgico envolvendo 80% das cirurgias ligamentares do joelho. A cirurgia de reconstrução do LCA envolve a substituição do ligamento danificado por um enxerto. Para avaliar o LCA, o teste mais usado é o de Lachman. As lesões são classificadas em três diferentes graus segundo a American Medical Association, sendo a lesão de grau III a ruptura total do LCA. Metodologia: Foi realizado um estudo utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS para a análise da quantidade de procedimentos envolvendo a reconstrução do LCA. Utilizou-se o software Microsoft Excel para análise. Resultados: foram aprovadas 70026 Autorização de Internação Hospitalar (AIH). A maior parte ocorreu na região sudeste (48%) e a região norte apresentou o menor número de casos (3%). Observa-se que a reconstrução do LCA, representa 0,9% dos processos cirúrgicos do aparelho osteomuscular (AOM). No período analisado, foram autorizados, de verba pública, R\$8.340.838.943,49 relacionados com cirurgias do AOM. Já em reconstrução do LCA, foram R\$ 187.143.183,42, o que representa 2,1% do valor. Conclusão: O número de AIH aprovadas e os gastos seguem uma proporção exata dentre as regiões do país. Por fim, conclui-se que a reconstrução do LCA engloba 0,9% dos processos cirúrgicos do AOM aprovados pelo SUS e 2,1% dos valores para repasse envolvidos nesses processos.

Palavras-chave: Ligamento cruzado anterior, internações, aparelho osteomuscular.

Analysis of Hospitalizations Related to the Anterior Cruciate Ligament from 2013-2022.

ABSTRACT

Introduction: Anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction is a surgical procedure accounting for 80% of knee ligament surgeries. ACL reconstruction surgery involves replacing the damaged ligament with a graft. The most commonly used test to evaluate the ACL is the Lachman test. Injuries are classified into three different grades according to the American Medical Association, with grade III indicating a complete ACL rupture. **Methodology:** A study was conducted using data from the SUS Hospital Information System to analyze the number of procedures involving ACL reconstruction. Microsoft Excel software was used for data analysis. **Results:** A total of 70,026 Hospitalization Authorizations (AIH) were approved. The majority of procedures occurred in the Southeast region (48%), while the North region had the lowest number of cases (3%). It was observed that reconstruction involving the ACL represents 0.9% of the musculoskeletal system surgical procedures. During the analyzed period, R\$8,340,838,943.49 were authorized for transfer related to musculoskeletal system surgeries. For intra-articular knee ligament reconstruction (anterior cruciate), R\$187,143,183.42 were authorized, representing 2.1% of the total amount. **Conclusion:** The Southeast region is where the most AIHs are approved. The number of approved AIHs and expenses follow a consistent proportion across the regions of the country. Finally, it is concluded that ACL reconstruction encompasses 0.9% of the musculoskeletal system surgical procedures approved by SUS and 2.1% of the funds authorized for transfer involved in these procedures.

Keywords: Anterior cruciate ligament, hospitalizations, musculoskeletal system.

Instituição afiliada – 1. Universidade Federal da Grande Dourados, 2. Univesidade Católica de Pelotas.

Dados da publicação: Artigo recebido em 11 de Julho e publicado em 31 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p5767-5775>

Autor correspondente: Lucas Melgaço Silva Cunha email: lucasmelqacocunha@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) é um procedimento cirúrgico complexo e altamente especializado, que visa restaurar a estabilidade e a funcionalidade do joelho após uma lesão, envolvendo 80% das cirurgias ligamentares do joelho [1]. Este ligamento é crucial para a estabilidade do joelho, especialmente em movimentos que envolvem torção e mudanças de direção, o que o torna particularmente suscetível a lesões durante atividades esportivas [2]. A ruptura do LCA não só compromete a capacidade do indivíduo de realizar atividades físicas, mas também aumenta o risco de danos secundários às estruturas do joelho, como meniscos e cartilagem articular [3].

A cirurgia de reconstrução do LCA geralmente envolve a substituição do ligamento danificado por um enxerto, que pode ser obtido do próprio paciente (auto enxerto) ou de um doador (aloenxerto) [3]. A escolha do tipo de enxerto depende de vários fatores, incluindo a idade do paciente, nível de atividade e preferências pessoais. O procedimento é realizado com o auxílio de artroscopia, que permite uma visão clara do interior do joelho e resulta em incisões menores, reduzindo o tempo de recuperação e as cicatrizes pós-operatórias [3].

Após a cirurgia, um programa de reabilitação é essencial para recuperar a força, a flexibilidade e a função do joelho. A fisioterapia começa com exercícios leves e progride para atividades mais intensas, sempre respeitando os limites e a resposta do corpo à recuperação. O sucesso da cirurgia e da reabilitação depende de uma série de fatores, incluindo a técnica cirúrgica, a qualidade do enxerto, a aderência do paciente ao programa de reabilitação e a ausência de complicações [3].

O teste de Lachman é uma ferramenta diagnóstica valiosa no processo de avaliação da integridade do LCA, com sensibilidade relatada de 85% e especificidade de 94% [2]. Realizado por um médico especializado, o teste envolve a aplicação de uma força específica no joelho para avaliar a presença de movimento anormal na articulação, indicativo de uma lesão no LCA. A alta sensibilidade e especificidade do teste de Lachman o tornam um dos métodos preferidos para o diagnóstico clínico de lesões do LCA [2].

Segundo a American Medical Association, lesões do LCA são classificadas em três graus de severidade, com o grau III representando uma ruptura completa e a necessidade de intervenção cirúrgica para restaurar a estabilidade do joelho [4]. A decisão de prosseguir com a cirurgia é geralmente baseada em vários fatores, incluindo o nível de

instabilidade do joelho, o estilo de vida e as metas de atividade do paciente, bem como a presença de lesões concomitantes.

A reconstrução do LCA é uma cirurgia que tem evoluído significativamente ao longo dos anos, com melhorias nas técnicas cirúrgicas e nos materiais utilizados. Isso resultou em taxas de sucesso mais altas e em uma recuperação mais rápida e eficaz para os pacientes. No entanto, é importante que os pacientes tenham expectativas realistas e estejam comprometidos com o processo de reabilitação para alcançar os melhores resultados possíveis. A colaboração entre cirurgiões, fisioterapeutas e pacientes é fundamental para o sucesso do tratamento e para o retorno seguro às atividades desejadas [2-3].

METODOLOGIA

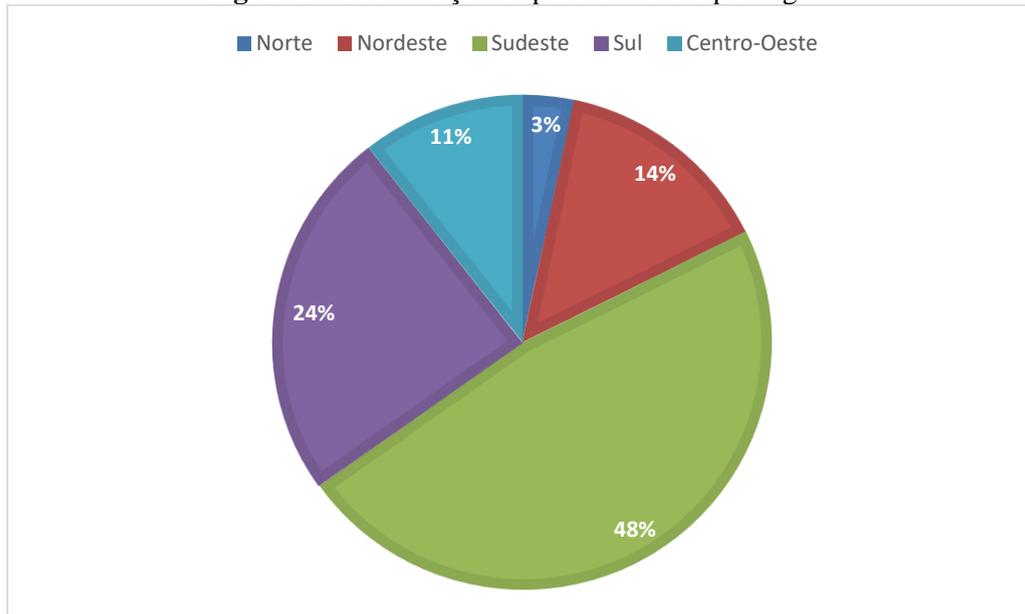
Os dados foram retirados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022. Foi realizado um estudo transversal de abordagem descritiva e retrospectiva para a análise da quantidade de procedimentos cirúrgicos de reconstrução do LCA em cada região do país.

Analisou-se, também, o percentual desse procedimento em comparação aos procedimentos cirúrgicos do sistema osteomuscular como um todo, colocando os dados no software Microsoft Excel e organizando-os de acordo com a análise proposta em objetivo.

Por fim, foi feito um levantamento do repasse pelo SUS com gastos hospitalares na reconstrução do LCA em cada região do país.

RESULTADOS

No período analisado (2013-2022), foram aprovadas 70026 Autorização de Internação Hospitalar (AIH) sob o código SIGTAP 04.08.05.016-0 (Reconstrução ligamentar intra-articular do joelho (cruzado anterior)). Nota-se que a maior parte dos procedimentos ocorreram na região sudeste (48%) e a região norte apresentou o menor número de casos (3%). A Figura 1 demonstra a porcentagem de procedimentos em cada região. A Tabela 1 representa o valor total de AIH aprovadas durante os anos analisados para cada região.

Figura 1 – Distribuição de procedimentos por região.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Observa-se pouca variação entre os anos em relação aos procedimentos até 2020, ano em que há uma queda perceptível em relação às AIH aprovadas. Os valores abaixo da média continuam em 2021 e só tendem a normalizar em 2022. Esse declínio no número de processos, coincide-se ao período da pandemia do COVID-19 e está diretamente interligado a esse acontecimento.

Tabela 1. Número de AIH aprovadas (sob o código SIGTAP 04.08.05.016-0) por região no período entre 2013-2022

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Norte	409	322	325	338	123	240	164	64	108	237	2330
Nordeste	1056	1058	1076	868	881	1104	1194	809	771	1197	10014
Sudeste	3242	3617	3587	3220	3175	3675	4038	1995	1868	4873	33290
Sul	1825	1960	1742	1589	1467	1783	1813	1205	1067	2537	16988
Centro-Oeste	995	1171	1109	796	514	506	651	391	529	742	7404
Total	7527	8128	7839	6811	6160	7308	7860	4464	4343	9586	70026

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A Tabela 2 representa o valor total de AIH aprovadas entre o período analisado (2013-2022) de todos os processos cirúrgicos do aparelho osteomuscular (AOM) realizados no SUS. Houve um total de 7.575.369 aprovações. Observa-se então, que a reconstrução ligamentar intra-articular do joelho envolvendo o ligamento cruzado anterior (LCA), representa cerca de 1% desses processos.

Tabela 2 – Número de AIH aprovadas em procedimentos cirúrgicos do aparelho osteomuscular.

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Norte	52.470	53.016	53.287	51.660	51.308	51.221	47.106	44.212	49.111	57.350	510.741
Nordeste	168.467	178.140	177.464	179.415	181.567	188.825	194.010	176.408	184.220	195.838	1.824.354
Sudeste	300.114	309.498	313.250	308.939	310.144	320.241	335.256	288.613	302.530	346.145	3.134.730
Sul	126.433	131.403	130.237	131.532	138.828	142.492	146.949	130.627	130.807	156.329	1.365.637
Centro-Oeste	69.314	71.759	72.492	74.392	71.752	72.648	77.652	69.427	73.725	86.746	739.907
Total	716.798	743.816	746.730	745.938	753.599	775.427	800.973	709.287	740.393	842.408	7.575.369

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A Tabela 4 representa os valores repassado pelo SUS para cada região envolvendo a reconstrução do LCA (código SIGTAP 04.08.05.016-0). Para efeito de comparações, a Tabela 3 representa as porcentagens de AIH aprovadas e esses valores para cada região.

Tabela 3 – Percentual de AIH aprovadas e custos hospitalares em cada região

Região	% de AIH aprovadas	% de valor repassado
Norte	3	3
Nordeste	14	13
Sudeste	48	47
Sul	24	25
Centro-Oeste	11	12

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Observa-se uma proporção das porcentagens de AIH aprovadas em cada região com a dos valores de investimento público repassados para o procedimento. Diante desse fato, é possível interpretar que o custo médio, para o governo, envolvendo a reconstrução do ligamento cruzado anterior é semelhante em todo o país, não havendo diferenças entre as regiões.

A Tabela 5 mostra os valores públicos investidos relacionados com todas as cirurgias do aparelho osteomuscular no mesmo período. Observa-se que foram aprovados R\$8.340.838.943,49. Já em reconstrução ligamentar intra-articular do joelho (cruzado anterior), foram aprovados R\$ 187.143.183,42, o que representa 2,1% do gasto total de cirurgias reparadoras.



Análise de internações referentes ao ligamento cruzado anterior entre 2013-2022

Cunha et. al.

Tabela 4 – Valores repassados por região no procedimento de reconstrução do ligamento cruzado anterior (em reais).

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Norte	952.594,85	707.496,24	847.834,74	848.247,15	292.724,49	621.230,77	433.397,13	128.255,96	207.440,05	574.834,26	5.614.055,64
Nordeste	2.543.436,00	2.595.296,35	2.556.180,33	2.091.490,16	2.069.874,05	2.638.677,70	26.55.692,97	1.807.166,37	1.759.618,57	3.089.384,61	23.806.817,11
Sudeste	7.970.706,19	9.976.825,62	9.646.437,52	7.676.654,21	8.081.848,81	10.175.083,54	10.557.152,75	4.691.958,11	4.957.194,70	13.315.235,34	87.049.096,79
Sul	49.85.292,48	5.449.727,82	4.796.170,98	40.31.551,16	3.887.321,65	4.925.472,59	5.297.086,38	3.145.368,02	3.147.179,03	7.443.254,28	47.108.424,39
Centro-Oeste	3.273.015,36	4.126.573,32	3.849.059,92	2.247.765,98	1.483.109,80	1.541.268,63	1.996.883,32	1.165.638,30	1.802.895,27	2.078.579,59	23.564.789,49
Total	19.725.044,88	22.855.919,35	21.695.683,49	16.895.708,66	15.814.878,80	19.901.733,23	20.940.212,55	10.938.386,76	11.874.327,62	26.501.288,08	187.143.183,42

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tabela 5 – Valores dos serviços hospitalares por ano de processamento e região de cirurgias reparadoras.

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Norte	40.575.577,40	41.388.748,72	42.254.310,28	40.049.203,79	40.068.176,06	41.386.263,39	40.434.456,91	37.245.300,49	40.264.653,26	49.102.630,70	412.769.321,0
Nordeste	142.700.894,07	152.380.458,71	154.207.356,84	158.170.884,06	163.419.190,01	170.895.238,83	174.442.887,51	161.146.902,33	166.284.160,61	183.329.600,71	1.626.977.573,6
Sudeste	334.730.733,54	358.958.493,08	365.578.152,88	360.119.231,27	367.564.148,89	381.914.674,63	404.368.853,74	339.318.265,77	356.924.543,99	449.071.376,07	3.718.548.473,8
Sul	175.949.216,92	185.514.698,49	179.187.297,98	175.822.173,31	183.195.689,13	186.582.481,63	192.583.206,63	161.339.779,49	159.822.736,11	208.843.745,18	1.808.841.024,8
Centro-Oeste	70.558.587,61	75.757.200,92	81.716.946,35	81.575.009,65	79.015.401,60	72.438.089,85	79.615.036,66	69.488.070,34	72.970.791,70	90.567.415,40	773.702.550,0
Total	764.515.009,54	813.999.599,92	822.944.064,33	815.736.502,08	833.262.605,69	853.216.748,33	891.444.441,45	768.538.318,42	796.266.885,67	980.914.768,06	8.340.838.943,4

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados analisados, percebe-se uma constância das intervenções cirúrgicas relacionadas a reconstrução do LCA realizadas pelo SUS até o ano de 2019. No entanto, os procedimentos sofrem uma queda em 2020 e 2021. Esse fato pode ser explicado pela ocorrência da pandemia do COVID-19. Como dito anteriormente, as rupturas do LCA estão relacionadas principalmente à prática de esportes, que teve uma diminuição durante esse período. Em 2022, os números de AIH aprovadas voltam a ter um aumento.

Conclui-se também, que a região Sudeste é a que mais aprova AIH, sob o código SIGTAP 08.04.05.016-0, e a região Norte a que menos aprova. Essa tendência também se repete com relação aos valores públicos totais aprovados pelo SUS para esse procedimento. O número de AIH aprovadas e os valores totais repassados seguem uma proporção exata dentre as regiões do país, como podemos ver na Tabela 3. Por fim, conclui-se que a reconstrução do LCA engloba 0,9% dos processos cirúrgicos do sistema osteomuscular aprovados pelo SUS e 2,1% do repasse para esses procedimentos.

REFERÊNCIAS

1. MACHOTKA, Z.; SCARBOROUGH, I.; DUNCAN, W.; KUMAR, S.; PERRATON, L. Anterior cruciate ligament repair with LARS (ligament advanced reinforcement system): A Systematic Review. *Sports Med, Arthrosc, Rehabil, Ther & Technol*. Vol. 2, n. 29, 2010.
2. FILBAY, S.; GRINDEN, H.; Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, Vol 33, n. 1, 2019. <https://doi:10.1016/j.berh.2019.01.018>
3. BENKAMINSE, A.; GOKELER, A.; VAN DER SCHANS, C.P.; Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006;36(5):267e88. <https://doi:10.2519/jospt.2006.2011>
4. ELKIN, J.; ZAMORA, E.; GALLO, R.; Combined Anterior Cruciate Ligament and Medial Collateral Ligament Knee Injuries: Anatomy, Diagnosis, Management Recommendations, and Return to Sport. *Musculoskeletal Medicine* 12:239–244, 2019. <https://doi.org/10.1007/s12178-019-09549-3>
5. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).