

# SÍNDROME DA REDE AXILAR E SUAS ASSOCIAÇÕES COM LINFEDEMA E DÉFICIT DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM MULHERES SUBMETIDAS À CIRURGIA DO CÂNCER DE MAMA: ESTUDO TRANSVERSAL

*AXILLARY WEB SYNDROME AND ITS ASSOCIATION WITH LYMPHEDEMA AND RANGE OF MOTION REDUCTION IN WOMEN SUBMITTED TO BREAST CANCER SURGERY: A CROSS-SECTIONAL STUDY*

Kassandra Ferreira Pessoa Fukushima<sup>1</sup>, Adriana Carvalho Borinelli<sup>2</sup>,  
Luana Aroucha Carmo<sup>2</sup>, Caroline Wanderley Souto Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutora pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Médica. Professora da Faculdade de Medicina de Olinda, <sup>2</sup> Estudante de Fisioterapia - UFPE, <sup>3</sup> Professora do Departamento de Fisioterapia da UFPE.

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de mama é a neoplasia mais frequente na mulher brasileira, e o controle das morbidades pós-tratamento tem estimulado investigações para melhor qualidade de vida. **Objetivos:** Determinar a frequência da síndrome da rede axilar (SRA) e a associação com linfedema e déficit na amplitude de movimento da articulação do ombro após abordagem cirúrgica da axila. **Métodos:** Entre dezembro de 2011 a setembro de 2012, foram incluídas 97 mulheres tratadas cirurgicamente para câncer de mama no Hospital de Câncer de Pernambuco, Brasil. Foram realizadas busca pelos cordões axilares, goniometria da articulação do ombro e perimetria dos membros superiores ipsilateral e contralateral à mama afetada. Para comparação entre valores goniométricos e perimétricos, usou-se o teste t de Student e análise de variância Levene. Os testes Qui-quadrado e exato de Fisher foram utilizados para comparação de proporções. Adotou-se nível de significância de  $p \leq 0.05$ . O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos. **Resultados:** SRA foi diagnosticada em 28 (28,86%) mulheres, destas, 15 (53,57%) apresentavam linfedema. Houve redução significativa na maioria das movimentações no membro ipsilateral comparado com o seu contralateral. **Conclusões:** Houve expressivo número de mulheres diagnosticadas com SRA e associação com início precoce de alterações na perimetria, além de redução significativa da amplitude de movimento dos ombros.

**Palavras-chave:** Complicações pós-operatórias; Goniometria. Axila; Linfadenectomia; Linfedema

## ABSTRACT

**Introduction:** Breast cancer is the most frequent neoplasm in Brazilian women and control of post treatment morbidities has stimulated investigations for a better quality of life. **Objectives:** To determine the frequency of axillary web syndrome (AWS) and the association with lymphedema and range of motion (MAD) of the shoulder joint after axillary surgery. **Methods:** Between December 2011 and September 2012, 97 women surgically treated for breast cancer were enrolled at the Cancer Hospital of Pernambuco, Brazil. The search for axillary cords, goniometry of the shoulder joint and perimetry of the ipsilateral and contralateral upper limbs of the affected breast were performed. For comparison between goniometric and perimetric values, Student's t-test and Lévené variance analysis were used. Chi-square and Fisher's exact tests were used to compare proportions. The significance level  $p \leq 0.05$  was adopted. The work was approved by Human Research Ethics Committee. **Results:** AWS was diagnosed in 28 (28.86%) women, of whom 15 (53.57%) had lymphedema. There was a significant reduction in most movements in the ipsilateral limb compared to its contralateral limb. **Conclusions:** There were expressive numbers of women diagnosed with AWS and association with early onset of perimetry changes, in addition to a significant reduction in shoulder range of motion.

**Keywords:** Postoperative complications; Goniometry; Axilla; Lymphadenectomy; Lymphedema

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o mais frequente entre mulheres, com incidências de 55,7 por 100.000 nos Estados Unidos, 96,0 por 100.000 no Canadá e 52,5 por 100.000 no Brasil<sup>1-3</sup>. O tratamento cirúrgico e/ou radioterapia podem acarretar limitações funcionais motoras, como déficit na amplitude de movimento (DAM), dor, rigidez, linfedema, seroma, síndrome da rede axilar (SRA), além de intolerância às atividades cotidianas<sup>4,6</sup>.

Uma das principais causas de dor pós-dissecção axilar é a SRA, reportado como um fio tenso, esticado, por baixo da pele, algumas vezes chamado cordão<sup>7</sup> ou cordão de linfedema<sup>8</sup>, podendo localizar-se na porção medial e superior do braço e porção anterior do cotovelo. Pode ser causada pela dissecção dos linfonodos axilares, pela dissecção do linfonodo sentinela, por traumas ou pelo próprio câncer<sup>7</sup>.

Diversos aspectos da SRA ainda são indefinidos<sup>9</sup> e, dessa forma, existe carência de guias formais para adequadas intervenções terapêuticas<sup>11</sup>.

O objetivo da pesquisa foi determinar a frequência da SRA, a associação com linfedema e o DAM da articulação do ombro após abordagem cirúrgica da axila.

## MÉTODOS

O estudo analítico foi realizado no departamento de mastologia do Hospital de Câncer de Pernambuco entre dezembro de 2011 e julho de 2012. Foram incluídas mulheres com idade igual ou superior a 18 anos, tratadas para câncer de mama unilateral, com até duas sessões de fisioterapia realizadas.

Foram excluídos os casos de câncer de mama recidivantes, ausência de informações no prontuário e pacientes com trauma físico ou doenças que impedissem a movimentação adequada do membro superior ipsilateral. Procedeu-se com o estadiamento clínico; detecção de linfedema, com fita métrica maleável, considerando-se diferença de dois centímetros entre as perimetrias do membro contralateral e do membro ipsilateral; goniometria com aferição dos ângulos máximos das articulações dos ombros em flexão, extensão, adução, abdução, rotação externa e rotação interna<sup>11</sup>; detecção de DAM da articulação do ombro, considerando-se como restrição à movimentação uma redução de 10° ou mais no membro ipsilateral à cirurgia em relação à amplitude do seu membro contralateral<sup>12-13</sup>; lateralidade mamária e identificação de SRA (presença dos cordões na examinada sentada, durante abdução, flexão e rotação externa da articulação do ombro do membro superior ipsilateral à cirurgia).

A amostra probabilística foi composta por 97 pacientes, admitindo-se a incidência de SRA entre 6% e 28,1%<sup>8,14,15</sup>.

Para comparação entre as aferições goniométricas e perimétricas dos membros ipsilaterais à lesão mamária e dos membros contralaterais, empregou-se o teste t de Student, com análise de variância de Levene. Os testes Qui-quadrado e exato de Fisher foram usados para comparação de proporções. Adotou-se nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Os resultados estão dispostos nas tabelas de 1 a 4.

**Tabela 1.** Distribuição das informações relacionadas ao tumor e ao tratamento do câncer de mama das 97 mulheres – Hospital de Câncer de Pernambuco – dezembro 2011-julho 2012.

Variáveis relacionadas ao tumor	SRA (cordões)				Total (n=97)		Valor de p
	presente (n=28)		ausente (n=69)		n	%	
	n	%	n	%			
Lateralidade mamária							0,701†
Direita	13	46,43	35	50,72	48	49,49	
Esquerda	15	53,57	34	49,28	49	50,51	
Estadiamento clínico do câncer de mama por ocasião do diagnóstico							0,910†
Inicial	19	67,86	46	66,67	65	67,01	
Avançado	9	32,14	23	33,33	32	32,99	

SRA:síndrome da rede axilar. Para as variantes foram consideradas, exclusivamente, a pesquisa de linfonodo sentinela e o esvaziamento axilar.

**Tabela 2.** Comparações das aferições goniométricas em graus dos membros ipsilateral e contralateral segundo lateralidade da mama acometida e presença de síndrome da rede axilar (SRA, cordões) nas 97 mulheres– Hospital de Câncer de Pernambuco – dezembro 2011-julho 2012.

Goniometria (graus)	Mama direita		Valor de p	Mama esquerda		Valor de p
	Membro direito	Membro esquerdo		Membro direito	Membro esquerdo	
goniometria ativa da flexão do ombro com SRA	112,85±6,98	162,38±4,80	<b>&lt; 0,001</b>	162,20±4,23	102,40±9,35	<b>&lt; 0,001</b>
sem SRA	126,20±4,91	157,14±3,48	<b>&lt; 0,001</b>	157,48±3,44	105,21±5,76	<b>&lt; 0,001</b>
goniometria ativa da extensão do ombro com SRA	46,08±5,07	50,92±3,17	<b>0,109</b>	58,80±3,21	48,80±5,09	<b>0,058</b>
sem SRA	45,11±1,96	51,11±12,14	<b>0,004</b>	52,15±2,05	45,42±2,14	<b>0,002</b>
goniometria ativa da abdução do ombro com SRA	103,84±7,09	152,92±7,94	<b>&lt; 0,001</b>	153,47±5,51	94,00±7,89	<b>&lt; 0,001</b>
sem SRA	122,57±5,57	156,23±3,79	<b>&lt; 0,001</b>	154,88±4,02	99,45±5,98	<b>&lt; 0,001</b>
goniometria ativa da adução do ombro com SRA	27,46±3,70	36,85±2,42	<b>0,014</b>	37,07±2,32	27,33±3,54	<b>0,014</b>
sem SRA	25,34±1,94	34,37±1,74	<b>&lt; 0,001</b>	33,39±1,82	26,42±2,69	<b>0,017</b>
goniometria ativa da rotação interna do ombro com SRA	49,84±7,76	69,92±5,66	<b>0,011</b>	64,67±5,32	60,53±4,81	<b>0,268</b>
sem SRA	57,17±3,66	64,20±3,59	<b>0,008</b>	60,13±3,61	57,47±4,57	<b>0,548</b>
goniometria ativa da rotação externa do ombro com SRA	85,38±2,54	92,38±2,19	<b>0,007</b>	91,20±2,52	77,87±6,29	<b>0,048</b>
sem SRA	83,31±2,58	88,20±2,34	0,090	87,91±2,88	78,94±3,76	0,026
goniometria passiva da flexão do ombro com SRA	121,31±7,94	166,77±6,07	<b>&lt; 0,001</b>	156,80±10,72	108,40±8,58	<b>0,001</b>
sem SRA	133,69±4,84	165,29±2,46	<b>&lt; 0,001</b>	164,85±3,23	117,15±5,69	<b>&lt; 0,001</b>
goniometria passiva da extensão do ombro com SRA	46,31±4,40	54,23±3,06	<b>0,022</b>	62,13±3,32	54,40±4,24	<b>0,066</b>
sem SRA	49,29±2,18	55,20±2,33	<b>0,001</b>	57,88±3,86	50,10±2,46	<b>0,050</b>
goniometria passiva da abdução do ombro com SRA	109,23±8,19	157,92±7,84	<b>&lt; 0,001</b>	158,53±11,44	98,07±7,74	<b>0,004</b>
sem SRA	126,97±5,81	161,86±20,24	<b>&lt; 0,001</b>	154,94±5,93	105,06±5,96	<b>&lt; 0,001</b>
goniometria passiva da adução do ombro com SRA	28,62±3,29	36,00±2,08	<b>0,025</b>	39,60±1,91	28,53±3,19	<b>0,002</b>
sem SRA	29,74±2,00	35,69±1,89	<b>0,001</b>	33,94±1,47	26,54±2,53	<b>0,008</b>
goniometria passiva da rotação interna do ombro com SRA	58,38±6,40	74,46±5,56	<b>0,011</b>	71,60±4,51	65,87±5,34	<b>0,359</b>

**Tabela 3.** Comparações das aferições perimétricas dos membros ipsilateral e contralateral segundo lateralidade da mama acometida e presença de síndrome da rede axilar (SRA) nas 97 mulheres – Hospital de Câncer de Pernambuco – dezembro 2011-julho 2012.

Aferições de perimetria (centímetros)	Mama direita		Valor de p	Mama esquerda		Valor de p
	Membro direito	Membro esquerdo		Membro direito	Membro esquerdo	
perimetria da prega palmar						
com SRA	18,71±0,27	18,45±0,17	0,176	18,94±0,32	18,64±0,29	0,300
sem SRA	18,90±0,20	18,63±0,21	0,071	18,24±0,34	18,24±0,40	0,984
com SRA	15,58±0,22	15,35±0,22	0,021	16,05±0,31	16,06±0,32	0,958
sem SRA	15,68±0,21	15,61±0,17	0,589	15,50±0,38	15,40±0,38	0,248
perimetria do antebraço a 7 cm da prega do cotovelo						
com SRA	23,51±0,54	23,32±0,50	0,338	24,19±0,82	23,97±0,86	0,453
sem SRA	23,25±0,55	22,89±0,56	0,069	23,51±0,44	23,24±0,44	0,100
perimetria do antebraço a 14 cm da prega do cotovelo						
com SRA	18,11±0,38	18,19±0,39	0,658	19,74±0,78	19,67±0,75	0,799
sem SRA	18,57±0,64	18,32±0,63	0,146	19,40±0,44	19,16±0,45	0,230
perimetria do braço a 7 cm da prega do cotovelo						
com SRA	26,81±0,62	26,40±0,67	0,143	27,28±1,27	27,89±1,29	0,131
sem SRA	27,95±0,70	27,28±0,68	0,069	27,36±0,58	27,68±0,60	0,137
perimetria do braço a 14 cm da prega do cotovelo						
com SRA	30,58±1,53	30,38±1,45	0,549	30,02±1,78	30,48±1,82	0,386
sem SRA	30,68±0,82	30,35±0,82	0,109	30,05±0,73	30,33±0,73	0,199
perimetria da axila						
com SRA	41,75±1,40	41,21±1,49	0,464	40,83±1,50	40,84±1,82	1,000
sem SRA	41,62±0,88	41,02±0,70	0,217	42,04±0,95	42,71±1,04	0,148

**Tabela 4.** Associação entre topografia do linfedema em membro superior e diagnóstico de síndrome da rede axilar (SRA, cordões) nas 97 mulheres – Hospital de Câncer de Pernambuco – dezembro 2011-julho 2012.

Topografia do linfedema	SRA (cordões)				Valor de p
	Presentes		Ausentes		
	n	%	n	%	
Prega palmar					0,319
Não	25	92,6	66	97,0	
Sim	2	7,4	2	3,0	
Punho					0,716
Não	27	100,0	67	98,5	
Sim	-	-	1	1,5	
Antebraço a 7 cm da prega do cotovelo					0,592
Não	25	92,6	62	91,1	
Sim	2	7,4	6	8,9	
Antebraço a 14 cm da prega do cotovelo					0,042
Não	27	100,0	59	86,8	
Sim	-	-	9	13,2	
Braço a 7 cm da prega cotovelo					0,173
Não	25	92,6	56	82,4	
Sim	2	7,4	12	17,6	
Braço a 14 cm da prega do cotovelo					0,429
Não	22	81,5	58	85,2	
Sim	5	18,5	10	14,8	
Axila					0,083
Não	13	48,1	45	66,2	
Sim	14	51,9	23	33,8	

Nota: Houve perda amostral de duas pacientes com SRA.

## DISCUSSÃO

A frequência da SRA foi de 28,8%. Tal percentual está de acordo com a literatura, que varia entre 6% e 48,3%, devido à imprecisão na informação do critério de definição da síndrome e às diferenças na metodologia entre os estudos<sup>8,14,17-18</sup>.

As reduções significativas na amplitude dos movimentos pesquisados pareceram se associar ao estado de convalescência pós-operatória, já que tais alterações estiveram presentes independentemente da presença da SRA.

Ao considerar a lateralidade da mama em relação à DAM ativos e passivos estudados, a constatação de maior redução da amplitude quando a mama esquerda foi acometida pareceu dever-se à maior frequência de pacientes destras. Os músculos relacionados à dominância manual são mais desenvolvidos porque estão sujeitos a maior frequência de utilização em atividades diárias que exigem força,

promovendo adaptações morfofisiológicas, como hipertrofia muscular e maior recrutamento de unidades motoras<sup>19</sup>.

Em relação à concomitância entre os membros, obteve-se frequência semelhante à descrita na literatura, diferindo na topografia do membro ipsilateral à cirurgia. As diferenças foram atribuídas ao tempo decorrido entre as aferições e a cirurgia<sup>21</sup>.

A principal limitação desta pesquisa foi a transversalidade e a falta de avaliação das pacientes no período anterior à cirurgia<sup>17,22-24</sup>, o que pode ter prejudicado a detecção do DAM e da presença de diferença da circunferência dos membros superiores previamente à abordagem cirúrgica<sup>25</sup>.

Observa-se que o início precoce das alterações da perimetria da SRA atesta a necessidade de tratamento adequado no pós-operatório imediato. Não há padronização da terapêutica para a SRA com estratégias globais, tratando as morbidades associadas como um todo.

## CONCLUSÕES

Houve expressivo número de mulheres diagnosticadas com SRA e associação com início precoce de alterações na perimetria, além de redução significativa da amplitude de movimento dos ombros.

## REFERÊNCIAS

1. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics. 2012. *Cancer J Clin.* 2012; 62(1):10-29.
2. Canadian Cancer Society's Steering Committee On Cancer Statistics; 2012. Canadian cancer statistics 2012. Toronto: Canadian Cancer Society; 2012. 71-4 Disponível em: <http://www.cancer.ca/en/cancer-information/cancer-101/canadian-cancer-estatistics-publication/?region=om=n>.
3. Brasil. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: Inca; 2011. 118p.
4. Zaidi S, Hussain S, Verma S, Veqar Z, Khan A, Nazir SU, Singh N, Moiz JA, Tanwar P, Srivastava A, Rath GK, Menhortra R. Efficacy of complementary therapies in the quality of life of breast cancer survivors. *Front Oncol.* 2018;11(7): 326.
5. Springer BA, Levy E, McGarvey C, Pflazer LA, Stout NL, Gerber LH, Soballe PW, Danoff J. Pré-operative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2010; 120 (1): 135-47.
6. Koehler LA, Hunter DW, Blaes AH, Haddad TC. Function, shoulder motion, pain and lymphedema in breast cancer with and without axillary web syndrome: an 18-month follow-up. *Phys Ther.* 2018; 18.
7. da Luz CMD, Deitos J, Siqueira TC, Palú M, Heck APF. Management of Axillary Web Syndrome after Breast Cancer: Evidence-Based Practice. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017; 39 (11): 632-9.
8. Torres Lacomba M, Mayoral Del Moral O, Coperias Zazo JL, Yuste Sánchez MJ, Ferrandez JC, Zapico Goñi A. Axillary web syndrome after axillary dissection in breast cancer: a prospective study. *Breast Cancer Res Treat.* 2009; 117(3):625-30.
9. Leduc O, Sichere M, Moreau A, Rigolet J, Tinlot A, Darc S. Axillary web syndrome: nature and localization. *Lymphology.* 2009; 42 (4):176-81.
10. Fourie WJ, Robb KA. Physiotherapy management of axillary web syndrome following breast cancer treatment: discussing the use of soft tissue. 2009; 95 (4): 314-20.
11. Gritsenko V, Dailey E, Kyle N, Taylor M, Whittacre S, Swisher AK. Feasibility of using low-cost motion capture for automated screening of shoulder motion limitation after breast cancer surgery. *Plos One.* 2015. 15; 10(6):e0128809.
12. Leidenius M, Leivonen M, Vironen J, von Smitten K. The consequences of long-time arm morbidity in node-negative breast cancer patients with sentinel node biopsy or axillary clearance. *J Surg Oncol.* 2005; 92(1):23-31.
13. Rönkä RH, Pamilo MS, von Smitten KA, Leidenius MH. Breast lymphedema after breast conserving treatment. *Acta Oncol.* 2004; 43(6):551-7.
14. Bergmann A, Mendes VV, de Almeida Dias R, do Amaral E, Silva B, da Costa Leite Ferreira MG. Incidence and risk factors for axillary web syndrome after breast cancer surgery. *Breast Cancer Res Treat.* 2012; 131 (3): 987-92.
15. Whitley E, Ball J. Statistics review 4: sample size calculations. *Crit Care (Bethesda).* 2002;6(4): 335-41.
16. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ, Ribeiro MJ, Nogueira EA, Ribeiro EP, et al. Axillary web syndrome after lymph node dissection: results of 1004 breast cancer patients. *Lymphology.* 2007; 40: 198-203.
17. Leidenius M, Leppänen E, Krogerus L, et al. Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg.* 2003; 185:127-30.
18. Torres Lacomba M, Mayoral del Moral O, Coperias Zazo JL, Yuste Sánchez MJ, Ferrandez JC, Zapico Goñi A. Axillary web syndrome after axillary dissection in breast cancer: a prospective study. *Breast Cancer Res Treat.* 2009; 117 (3): 625-30.
19. Novaes RD, Miranda AS, Silva JO, Fonseca BV. Equações de referência para a predição da força de pressão manual em brasileiros de meia idade e idosos. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2009; 16(3):217-22.
20. Herd-Smith A, Russo A, Muraca MG, Del Turco MR, Cardona G. Prognostic factors for lymphedema after primary treatment of breast carcinoma. *Cancer.* 2001;92(7): 1783-87.
21. Torres Lacomba M, Yuste Sánchez MJY, Zapico Goñi A, Prieto Merino D, Mayoral del Moral O, Cerezo Téllez E. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomized, single blinded: clinical trial. *BMJ.* 2010. 12; 340: b5396.
22. Petrek JA, Senie RT, Peters M, Rosen PP. Lymphedema in a cohort of breast carcinoma survivors 20 years after diagnosis. *Cancer.* 2001;92(6):1368-77.
23. Gärtner R, Jensen M B, Nielsen J, et al. Prevalence of and factors associated with persistent pain following breast cancer surgery. *JAMA.* 2009; 302(18): 1985-92.
24. Sagen Å, Kåresen R, Risberg MA. Physical activity for the affected limb and arm lymphedema after breast cancer surgery. A prospective, randomized controlled trial with two years follow-up. *Acta Oncol.* 2009; 48(8): 1102-10.
25. Fukushima KFP, Silva HJ, Ferreira CWS. Alterações vasculares resultantes da abordagem cirúrgica da axila: Uma revisão da literatura. *Rev Bras Mast.* 2011;21(2): 91-8.