



中国康复理论与实践

Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice

ISSN 1006-9771, CN 11-3759/R



《中国康复理论与实践》网络首发论文

题目： 乳腺癌术后腋网综合征识别与诊断标准中国专家共识
作者： 中国康复医学会青年工作委员会，中国微循环学会周围血管委员会淋巴水肿专家委员会，中国抗癌协会肿瘤康复整合护理专业委员会，王景信
收稿日期： 2026-02-09
网络首发日期： 2026-05-11
引用格式： 中国康复医学会青年工作委员会，中国微循环学会周围血管委员会淋巴水肿专家委员会，中国抗癌协会肿瘤康复整合护理专业委员会，王景信. 乳腺癌术后腋网综合征识别与诊断标准中国专家共识[J/OL]. 中国康复理论与实践. <https://link.cnki.net/urlid/11.3759.R.20260511.0853.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2026.00.003

· 专家共识 ·

乳腺癌术后腋网综合征识别与诊断标准中国专家共识



中国康复医学会青年工作委员会, 中国微循环学会周围血管委员会淋巴水肿专家委员会, 中国抗癌协会肿瘤康复整合护理专业委员会

基金项目: 1. 国家自然科学基金地区基金项目(No. 82560019); 2. 国家科技重大专项(No. 2025ZD0548904); 3. 河南省国际科技合作重点项目(No. 261111521500); 4. 河南省医学科技攻关计划项目省部共建重点项目(No. SBGJ202502103); 5. 河南省科技攻关项目(No. 262102310181); 6. 郑州市医疗卫生领域科技创新指导计划项目(No. 2025YLZDJH190); 7. 珠海市社会发展领域科技计划项目(No. 2320004000143)

共识指导委员会

张 欣 首都医科大学附属北京同仁医院外科门诊, 北京市 100730

王影新 北京大学第一医院护理部, 北京市 100034

贾 杰 复旦大学附属华山医院康复医学科, 上海市 200040

编写专家组(排名不分先后)

张 鹏 中山大学附属第五医院康复医学科, 广东珠海市 519000

侯胜群 复旦大学附属肿瘤医院护理部, 上海市 200032

李永峰 浙江省人民医院乳腺外科, 浙江杭州市 310014

吴孟娇 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科, 河南郑州市 450007

陈 旦 同济大学附属同济医院心脏康复科, 上海市 200065

谢 娜 北京大学国际医院康复医学科, 北京市 102206

毛璐熙 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科, 河南郑州市 450007

王鹤玮 复旦大学附属华山医院康复医学科, 上海市 200040

函询专家组(排名不分先后)

刘 颖 中国医学科学院北京协和医院康复医学科, 北京市 100730

潘 钰 北京清华长庚医院康复医学科, 北京市 102218

杨永久 清华大学附属垂杨柳医院介入与血管外科, 北京市 100022

于惠贤 北京天坛医院康复医学科, 北京市 100070

郑有卯 浙江省人民医院淋巴外科, 浙江杭州市 310014

陈隽鹏 厦门市中医院乳腺科, 福建厦门市 361015

王 琳 中山大学附属肿瘤医院甘肃医院护理部, 甘肃兰州市 730050

曹武警 中国科学院深圳先进技术研究院, 广东深圳市 518055

李 海 南方医科大学深圳医院康复医学科, 广东深圳市 518100

王海燕 Casley-Smith 国际淋巴水肿治疗师培训学校培训部, 广东深圳市 518081

王 季 深圳市大鹏新区南澳人民医院康复科, 广东深圳市 518121

詹鸿锐 中山大学附属第五医院康复医学科, 广东珠海市 519000

张丽娟 中山大学肿瘤防治中心乳腺科, 广东广州市 510060

邹贵娣 惠州市第三人民医院康复医学中心, 广东惠州市 516002

黄东恒 广西科技大学第二附属医院乳腺外科, 广西柳州市 545006

许艺莲 海南医科大学第二附属医院乳腺甲状腺外科, 海南海口市 570311

王 琮 天津医科大学肿瘤医院康复医学科, 天津市 300060

魏 力 天津医科大学总医院护理部, 天津市 300052

陈秀春 河南省肿瘤医院乳腺外科, 河南郑州市 450008

崔明哲 河南省人民医院血管外科, 河南郑州市 450003

李怡岚 郑州大学附属郑州中心医院康复综合办, 河南郑州市 450007

马西文 郑州大学附属郑州中心医院老年医学科,河南郑州市 450007
张 彤 郑州大学第一附属医院康复医学科,河南郑州市 450052
张亚琴 郑州大学附属郑州中心医院护理部,河南郑州市 450007
邢 军 哈尔滨医科大学附属第二医院急诊创伤外科,黑龙江哈尔滨市 150001
褚彦香 华中科技大学同济医学院附属同济医院甲状腺乳腺外科,湖北武汉市 430030
邓呈亮 遵义医科大学附属医院烧伤整形外科,贵州遵义市 563003
刘高明 湖南省肿瘤医院护理部,湖南长沙市 410008
柏素萍 江苏大学附属医院烧伤整形科,江苏镇江市 212001
徐 蓉 南京大学医学院附属鼓楼医院康复医学科,江苏南京市 210008
张 亮 辽宁省人民医院康复医学中心,辽宁沈阳市 110016
王丽珍 内蒙古自治区人民医院甲状腺乳腺外科,内蒙古呼和浩特市 010010
牛丽华 宁夏医科大学总医院肿瘤医院护理部,宁夏银川市 750004
张洪蕊 济宁医学院附属医院康复医学科,山东济宁市 272029
宗倩倩 长治市中医医院康复医学科,山西长治市 046000
尚翠侠 西安交通大学第一附属医院康复医学科,陕西西安市 710061
景 蓉 延安大学附属医院康复医学中心,陕西延安市 716000
魏小利 宝鸡市中心医院康复医学科,陕西宝鸡市 721008
陈 瑶 上海市第三康复医院康复医学科,上海市 200436
裘佳佳 复旦大学附属肿瘤医院护理部,上海市 200032
沈 莉 复旦大学附属华山医院康复医学科,上海市 200040
田昌英 四川省肿瘤医院妇瘤科,四川成都市 610041
边 珍 西藏自治区藏医院康复医学科,西藏拉萨市 850000
黄广合 香港将军澳医院伤口造口淋巴水肿科,中国香港 999077
邬 超 石河子大学第一附属医院呼吸与危重症医学科,新疆石河子市 832008
保 燕 云南大学附属医院普通外科三科(血管外科),云南昆明市 650021
叶朝辉 宁波大学附属第一医院淋巴显微创面修复外科,浙江宁波市 315010
杨 英 陆军军医大学第一附属医院甲乳外科,重庆市 400038

方法学专家(排名不分先后)

刘 飞 北京大学第一医院,北京市 100034
蔡丹嫻 中山大学附属第五医院,广东珠海市 519000
张晓萌 北京大学第一医院,北京市 100034
赵 禹 北京大学第一医院,北京市 100034

患者(排名不分先后)

李秀丽 广东珠海市 519000
李倩仪 广东珠海市 519000
杨剑萍 广东珠海市 519000
苏兰花 河南郑州市 450000

执笔专家

王景信 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科/郑州市精准康复医学工程研究中心,河南郑州市 450007

通信作者

王景信 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科/郑州市精准康复医学工程研究中心,河南郑州市 450007

编写秘书组(排名不分先后)

成 瀚 漯河医学高等专科学校第二附属医院伤口造口治疗室,河南漯河市 462300
邢大鹏 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科,河南郑州市 450007
张安琪 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科,河南郑州市 450007

摘要

目的 基于循证方法, 制定乳腺癌术后腋网综合征(AWS)的识别与诊断标准。

方法 由多学科专家组成共识小组, 采用Delphi法进行两轮专家函询。系统检索国内外相关文献, 采用GRADE系统对证据质量进行分级, 并结合专家临床经验, 形成推荐意见。

结果 本共识围绕AWS的筛查、西医诊断、中医辨证、危险因素、病理生理及发展以及与淋巴水肿的关系6个核心维度, 最终形成13条推荐意见。

结论 本共识建立AWS的标准化识别和诊断体系, 可为临床实践提供循证依据和结构化建议, 有助于推动我国AWS康复的规范化和精准化。

关键词 乳腺癌; 腋网综合征; 康复; 诊断标准; 专家共识

Chinese expert consensus on identification and diagnostic criteria for axillary web syndrome after breast cancer surgery

Youth Working Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Lymphedema Expert Committee of the Peripheral Vascular Committee of Chinese Society of Microcirculation, Integrated Nursing Professional Committee for Tumor Rehabilitation of Chinese Anti-Cancer Association

Supported by National Natural Science Foundation of China Regional Science Fund Project (No. 82560019), National Science and Technology Major Projects (No. 2025ZD0548904), Key International Science and Technology Cooperation Project of Henan Province (No. 261111521500), Henan Province Medical Science and Technology Research Program, Provincial and Ministerial Co-construction Key Project (No. SBGJ202502103), Science and Technology Research Project of Henan Province (No. 262102310181), Zhengzhou City Medical and Health Field Science and Technology Innovation Guidance Program (No. 2025YLZDJH190), and Zhuhai Social Development Field Science and Technology Plan (No. 2320004000143)

Abstract

Objective To establish identification and diagnostic criteria for axillary web syndrome (AWS) after breast cancer surgery using evidence-based medicine methods.

Methods A multidisciplinary consensus panel was formed. Two rounds of Delphi-based expert consultation were conducted. Relevant literatures were systematically reviewed, and the GRADE system was utilized to assess the quality of the evidence. Final recommendations were formulated through a synthesis of the evidence and expert clinical judgment.

Results There were six core dimensions of screening for AWS, diagnosis in Western medicine, syndrome differentiation in traditional Chinese medicine, risk factors, pathophysiology and progression, and its relationship with lymphedema, with a total of 13 recommendations addressing.

Conclusion This consensus establishes a standardized framework for identifying and diagnosing AWS following breast cancer surgery. It provides an evidence-based foundation and structured recommendations for clinical practice, which will contribute to standardizing and refining post-operative AWS rehabilitation in China.

Keywords: breast cancer; axillary web syndrome; rehabilitation; diagnostic criteria; expert consensus

[中图分类号] R737.9 [文献标识码] A

[本文著录格式] 中国康复医学会青年工作委员会, 中国微循环学会周围血管委员会淋巴水肿专家委员会, 中国抗癌协会肿瘤康复整合护理专业委员会. 乳腺癌术后腋网综合征识别与诊断标准中国专家共识[J]. 中国康复理论与实践.

CITED AS: Youth Working Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Lymphedema Expert Committee of the Peripheral Vascular Committee of Chinese Society of Microcirculation, Integrated Nursing Professional Committee for Tumor Rehabilitation of Chinese Anti-Cancer Association. Chinese expert consensus on identification and diagnostic criteria for axillary web syndrome after breast cancer surgery [J]. Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice.

0 引言

乳腺癌是全球女性最常见的恶性肿瘤之一^[1],随着诊疗技术的进步,患者5年生存率显著提高,术后长期生活质量和功能康复已成为临床关注的重点。腋网综合征(axillary web syndrome, AWS)是乳腺癌术后常见的并发症,主要表现为腋窝至同侧上肢皮下可触及的条索样结构,常伴有疼痛、肩关节活动受限等功能障碍,严重影响患者的日常活动和康复进程^[2]。

目前, AWS的临床识别与诊断仍缺乏统一标准,康复干预方案存在较大差异,部分患者未能获得及时、规范的管理^[2-3]。尽管已有研究报道其发生率达28.1%~57%^[4-5],约30%的患者在术后1年内出现AWS^[6],但其危险因素、病理机制及与淋巴水肿等共病的关联尚未明确,长期随访与管理策略有待完善。

为此,本共识基于循证医学方法,结合多学科专家意见,旨在系统构建AWS的识别与诊断标准,为临床提供科学、实用的诊疗依据。通过明确AWS的筛查路径、诊断要点、辨证分型及风险评估,本共识致力于推动我国乳腺癌术后康复管理的规范化,提升患者功能结局和生活质量。

1 方法学

1.1 专家组成

本共识由中国康复医学会青年工作委员会牵头,中国微循环学会周围血管委员会淋巴水肿专业委员会、中国抗癌协会肿瘤康复整合护理专业专委会、中国康复医学会社区康复工作委员会共同制定。共识指导委员会由该领域学术带头人与资深专家组成,负责确定共识主题、目标与整体框架,监督制定流程,协调资源,并对重大事项进行审议决策。共识编写委员会包括执笔专家、编写专家组、函询专家组、患者、方法学专家组和编写秘书组。函询专家组的遴选标准包括:从事康复医学、淋巴水肿、乳腺肿瘤等相关专业,并在本地区具备较强学术影响力;专业工作年限≥10年;具备高级职称;曾参与指南、共识或团体标准的编写工作;非本共识编写委员会成员。

1.2 方法

1.2.1 证据检索、评价及推荐意见提取

本共识遵循《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)》^[7],并参照国际指南报告规范(Reporting Items for Practice Guidelines in Healthcare, RIGHT)制定^[8]。通过专家论证会研讨,初步构建共识框架,涵盖筛查、西医诊断、中医辨证、危险因素、病理生

理及发展以及AWS与淋巴水肿共6个核心维度,并依据研究对象、干预措施、对照措施、结局指标和研究设计(population, intervention, comparison, outcome, study design, PICOS)原则形成关键临床问题。编写专家系统检索国内外主要指南数据库、专业学术数据库及相关学术资源,检索时间范围为建库至2025年9月。

对检索获得的文献进行逐层筛选和质量评价:临床指南采用临床指南研究与评估系统(Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation, AGREE II)进行评价^[9];系统评价及专家共识采用澳大利亚乔安娜布里格斯研究所循证卫生保健中心(Joanna Briggs Institute, JBI)评价标准进行评价^[10]。

对纳入文献中与共识主题相关的证据进行提取和整合。若证据结论存在不一致,则遵循高级别证据优先、高质量研究优先、近期发表优先的原则,并结合我国临床实际,综合考虑干预措施的利弊、患者价值观与偏好、实施可行性、公平性、可接受性和资源需求等因素。在缺乏高级别证据的情况下,参考当前可获得的最佳证据,通过专家论证会讨论达成共识。最终形成6个维度13条推荐意见的共识初稿。

1.2.2 证据等级与推荐强度确定

由2位接受过系统循证方法学培训的专家独立采用GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation, GRADE)系统对各项推荐意见进行证据质量分级,分为A、B、C和D共4个等级^[11]。如遇分歧,则邀请第3位方法学专家参与讨论,直至达成一致。

1.2.3 Delphi法

采用Delphi法^[12],在共识初稿基础上,编制专家函询问卷,于2025年12月通过电子问卷平台开展首轮函询。专家对每条推荐意见的重要性进行Likert 9级评分(1~3分为不同意,4~6分为不确定,7~9分为同意),依据FAME (feasibility, appropriateness, meaningfulness, effectiveness, 可行性、适宜性、临床意义、有效性)原则对推荐强度进行投票。针对认可度评分中位数/平均值≤7分或变异系数≥15%的条目,结合反馈意见进行修改或删除;根据专家投票结果,确定最终推荐强度(强推荐投票高于70%,为强推荐,否则为弱推荐),形成第二轮函询问卷。

采用SPSSAU在线统计软件和SPSS 29.0进行统计学分析^[13-15]。专家基本情况采用描述性统计表示;

专家积极系数以问卷回收率表示,权威程度由熟悉程度、判断依据和学术水平综合评估,意见集中程度以重要性赋值均数表示,协调程度采用变异系数与Kendall和谐系数评估。

两轮函询结束后,召开专家论证会对所有条目进行逐条审议,形成共识终稿。

本共识已在国际实践指南注册平台注册(No. PRE-PARE-2025CN1899)。

1.3 结果

邀请函询专家48名,专家信息见前。

第1轮函询问卷回收率100%,表明专家积极性高。专家权威系数0.775,大于0.7的可接受标准,表明专家整体权威性良好。专家对内容的熟悉程度为0.84、判断依据为0.53,学术水平为0.96。Kendall和谐系数0.221 ($P < 0.001$),提示专家意见协调程度处于可接受水平。各条目重要性赋值均数为7.313~8.813分,变异系数为6%~19%。本轮共收集修改意见79条,经整合修订后形成第2轮函询问卷。

第2轮函询问卷回收率95.80%,专家积极性仍维持在较高水平。专家权威系数提升至0.787,熟悉程度为0.87,判断依据为0.53,学术水平为0.96。Kendall和谐系数提高至0.304 ($P < 0.001$),反映出专家意见趋于集中。各条目重要性评分均值为7.50~8.696分,变异系数进一步下降至7%~15%。本轮共收到意见20条,所有条目的评分中位数/平均值均 > 7 分且变异系数均 $< 15\%$,表明共识内容已获高度认可,无需进行第3轮函询。

编写组根据函询专家反馈意见对共识内容进行系统修订,共修改推荐意见4条。主要包括:“筛查应于术后2周开始,每周2次,持续6个月”修改为“筛查应于术后2周开始,每2周1次,至少持续6个月”;“年龄 < 50 岁、 ≥ 60 岁,体质量指数(body mass index, BMI) $< 24 \text{ kg/m}^2$,高血压病史是AWS的独立危险因素”修改为“年龄 < 50 岁、 ≥ 60 岁, BMI $< 24 \text{ kg/m}^2$,高血压病史是AWS的高危因素”等。其余修改内容亦围绕表述准确性、临床适用性及与最新证据衔接等方面进行优化。经专家论证会审议,所有推荐意见均达成共识,最终形成本共识稿。

2 推荐意见

2.1 筛查

推荐意见1

建议乳腺癌术后患者采用体格检查(触诊、肩外

展试验)联合上肢功能障碍评定量表(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire, DASH)、Nevola Teixeira筛查问卷、视觉模拟评分(Visual Analog Scale, VAS)进行AWS筛查;筛查应于术后2周开始,每2周1次,至少持续6个月。

证据等级: D

推荐强度: 强推荐

【循证依据】AWS常于术后2周出现,多数在2~6个月内自行缓解^[16-19],建议实施中长期密切随访^[2]。推荐触诊腋窝至前臂内侧皮下组织是否存在条索状结构,并行肩关节外展试验(观察外展 $90^\circ \sim 180^\circ$ 时疼痛是否加重),同时结合DASH和Nevola Teixeira筛查问卷评估上肢的功能状况, VAS评估疼痛强度^[17]。

2.2 西医诊断

推荐意见2

建议结合病史(乳腺癌手术史)、典型症状(疼痛、活动受限)、核心体征(条索样结构)和辅助检查(B超)四要素进行临床诊断。

证据等级: C

推荐强度: 强推荐

【循证依据】多项研究支持乳腺癌手术是AWS的主要病因^[20-23]。AWS典型症状为腋窝至同侧手臂内侧皮下纤维化条索,触诊质硬^[24-27],肩外展或上肢伸展时更显著,常伴疼痛及活动受限^[19,28-29],部分患者可有感觉异常^[25,28]。B超可见皮下边界清晰的高回声条索,呈不可压缩的管状结构,内部无血流信号,无包膜,纵切面呈“串珠样”或“条索样”,横切面呈“圆形”或“椭圆形”^[30-32]。

2.3 中医辨证

推荐意见3

建议结合中医辨证可分为以下2种证型:

气血两虚证: 腋下条索细软,隐痛绵绵,活动无力,面色无华,神疲乏力,舌淡苔白,脉细弱;

气滞血瘀证: 腋下条索硬结,刺痛质硬,肩关节活动受限,舌质紫暗或有瘀点,脉弦涩。

证据等级: D

推荐强度: 弱推荐

【循证依据】AWS属中医“筋结”“脉痹”范畴,主要因金器伤及脉络,气血运行受阻,水湿内停而成,造成虚证和瘀证^[33-34]。气血两虚者络脉阻滞、气血亏虚,多见隐痛、乏力;气滞血瘀者气血不畅、津凝湿聚,以硬结、刺痛为主^[35-37]。

2.4 危险因素

2.4.1 肿瘤治疗相关因素

推荐意见 4

AWS 发生风险与术式显著相关：腋窝淋巴结清扫术高于前哨淋巴结活检；

证据等级：A

推荐强度：强推荐

AWS 发生风险与术式显著相关：乳房全切术高于保乳手术；

证据等级：B

推荐强度：强推荐

AWS 发生风险与术式显著相关：乳房重建术高于未重建。

证据等级：A

推荐强度：强推荐

【循证依据】腋窝淋巴结清扫术较前哨淋巴结活检术更易导致 AWS，这可能与腋窝淋巴结清扫会导致更多的淋巴管损伤有关，且转移的淋巴结数目越多，清扫范围就越大，从而增加 AWS 发生风险^[22-23,38]。

与保乳术相比，乳房全切术的乳腺癌患者 AWS 发生率更高〔比值比(Odds Ratio, OR) = 3.16, 95% 置信区间(Confidence Interval, CI) 1.57~6.37, $P = 0.001$ 〕，这与全切手术导致区域内淋巴管、血管和神经的损伤程度更广有关^[22]。

Huang 等^[39]的研究指出，接受乳房重建的 22 例患者中，有 19 例发生 AWS，多变量逻辑回归分析显示，接受乳房重建术的乳腺癌患者术后 AWS 的发生率更高(OR = 4.74, 95%CI 1.17~19.17, $P = 0.029$)。Meta 分析同样提示，行乳房重建术的乳腺癌患者 AWS 发生率更高(OR = 1.65, 95%CI 1.09~2.50, $P = 0.020$)^[38]。这可能与乳房重建术后留置引流管的时间通常更长，持续的炎症环境和大量的纤维蛋白沉积，促进组织粘连，增加 AWS 条索形成的概率。

推荐意见 5

AWS 发生风险与手术部位与时长显著相关：左侧乳房术后有更高的 AWS 发生率；

证据等级：B

推荐强度：弱推荐

AWS 发生风险与手术部位与时长显著相关：手术时长越长的患者 AWS 发生率越高。

证据等级：C

推荐强度：强推荐

【循证依据】张琳慧^[40]的研究结果指出，在单因素回归模型中，左乳肿瘤患者 AWS 发生率更高(OR = 2.25, 95%CI 1.17~4.32, $P = 0.015$)，且在多因素回归模型中，其发生率升高(OR = 2.42, 95%CI 1.19~4.93, $P = 0.015$)，可能与胸导管汇入左锁骨下静脉的解剖特点及可能涉及的左锁骨区放疗损伤有关，导致上肢淋巴液回流更困难。

Huang 等^[39]的研究指出，单因素回归分析时，AWS 组比非手术组手术时长增加，AWS 发生率差别具有统计学意义(OR = 1.01, 95%CI 1.00~1.01, $P = 0.001$)，但最终手术时长并未进入 AWS 发生的多因素回顾模型。这可能与该研究中 AWS 组接受乳房重建术的患者比例高有关。长时间手术会有更大的创伤，会引发更剧烈的局部炎症反应。炎症细胞因子大量释放，刺激成纤维细胞增殖和胶原蛋白过度沉积，这是纤维化挛缩、条索形成的直接原因。

推荐意见 6

肋间臂神经损伤所致手臂麻木及术后发生肌筋膜粘连会增加 AWS 发生风险。

证据等级：B

推荐强度：强推荐

【循证依据】肋间臂神经损伤后手臂麻木使 AWS 风险增加 3.19 倍^[22]。术后肌筋膜粘连患者 AWS 发生率高达 84%^[39]。神经损伤和肌筋膜粘连可能造成术后功能障碍，增加 AWS 的发生。

推荐意见 7

新辅助化疗可增加术后 AWS 发生率；

证据等级：C

推荐强度：弱推荐

放疗对 AWS 的影响尚不明确。

证据等级：C

推荐强度：弱推荐

【循证依据】Meta 分析显示，新辅助化疗是 AWS 危险因素(OR = 1.96, 95%CI 1.36~2.84, $P = 0.004$)，可能与化疗所致血管、淋巴管病理改变加剧炎症和纤维化有关^[23]。一项队列研究结果显示，新辅助化疗是乳腺癌术后患者发生 AWS 的危险因素(OR = 2.96, 95%CI 1.25~6.98, $P = 0.013$)^[16]。某些化疗药物(如紫杉醇类、蒽环类)可引起线粒体功能障碍、炎症因子释放和氧化应激，直接损伤肌肉细胞和结缔组织，且这些药物具有明确的神经毒性，可损伤感觉和运动神经，导致患者锻炼延迟，加重组织粘连。

一项病例对照研究指出,单因素回归分析结果显示放疗的乳腺癌患者术后AWS的发生率更高($P < 0.001$),但最终由于混杂因素,放疗被回归分析模型排除在外^[41]。Meta分析则显示放疗与AWS发生无关^[38]。现有研究结论不一,故认为放疗对AWS的影响尚不明确。

2.4.2 患者相关因素

推荐意见 8

年龄 < 50 岁是AWS的高危因素;

证据等级: C

推荐强度: 弱推荐

≥ 60 岁是AWS的高危因素;

证据等级: B

推荐强度: 强推荐

BMI $< 24 \text{ kg/m}^2$ 是AWS的高危因素;

证据等级: B

推荐强度: 强推荐

高血压病史是AWS的高危因素。

证据等级: B

推荐强度: 弱推荐

【循证依据】研究表明,年龄与AWS的发生相关^[16,42]。Meta分析显示,年龄 < 50 岁(OR = 1.06, 95%CI 1.06~1.07, $P < 0.001$)、年龄 ≥ 60 岁(OR = 2.80, 95%CI 1.14~6.84, $P = 0.020$)是乳腺癌术后AWS的危险因素^[23]。这可能与年轻患者的免疫系统通常更为活跃有关,其对手术创伤会产生更剧烈的急性炎症反应,进而会释放大量的细胞因子,过度刺激成纤维细胞,导致更显著的瘢痕增生和组织纤维化。而 ≥ 60 岁的患者,由于血管壁弹性减弱,淋巴管收缩功能下降,导致术后淋巴回流动力不足,淋巴液更易淤积,加剧局部炎症和纤维化,加重AWS风险。

低BMI($< 24 \text{ kg/m}^2$)患者AWS风险更高(OR = 2.02)^[23],且BMI与AWS风险呈负相关,即BMI越高,AWS发生比率越低,提示较高BMI或具保护作用^[39],可能低BMI患者的皮下组织薄,手术创伤后的炎症反应缺乏脂肪组织的分散和吸收,导致受损的淋巴管/血管壁及其周围组织发生更严重的粘连和纤维化,从而形成更明显、更紧绷的条索;而高BMI患者,即使形成了条索,也可能因为被柔软的脂肪组织包裹和缓冲而不那么明显。

高血压是乳腺癌术后AWS的危险因素(OR = 2.72, 95%CI 1.18~6.30, $P = 0.018$)^[41]。Figueira等^[43]的

研究也证实高血压是乳腺癌术后发生AWS的危险因素(OR = 1.42, 95%CI 1.13~1.78, $P = 0.003$)。高血压的核心病理变化之一是全身性血管内皮细胞损伤和功能障碍,受损的内皮细胞释放更多促炎因子和促纤维化因子,加重AWS风险。

2.4.3 术后运动相关因素

推荐意见 9

过晚(术后 ≥ 1 个月)开始功能锻炼或进行中高强度身体活动者AWS发生率高。

证据等级: C

推荐强度: 强推荐

【循证依据】过晚锻炼(术后 ≥ 1 个月)AWS发生率显著高于早期锻炼(术后 < 1 个月)^[44],应与适当的早期活动可促进组织有序愈合,防止异常粘连相关。研究表明,术后身体活动强度与AWS风险呈非线性关联,中度活动组(代谢当量3.0~6.0)风险最高(20.4%),高强度活动(代谢当量 > 6.0)居次(10.0%),或与持续微创伤及炎症刺激有关^[45]。

2.5 病理生理及发展

AWS是乳腺癌术后多因素、阶段性、自限性病理过程。

推荐意见 10

AWS病理核心是淋巴管或伴行静脉血栓形成及继发性炎症-纤维化反应;

证据级别: B

推荐强度: 强推荐

筋膜-神经牵拉损伤为辅助机制;

证据级别: C

推荐强度: 强推荐

分子层面可见显著的炎症-纤维化信号活化。

证据级别: C

推荐强度: 强推荐

【循证依据】手术创伤致淋巴管阻断与局部高凝,引发淋巴管血栓,炎症因子激活促使成纤维细胞向肌成纤维细胞分化,胶原过度沉积形成条索^[18,46]。影像学和组织学证实条索为闭塞性淋巴管或纤维血管束^[18,47-48]。恢复期炎症吸收、血栓溶解、淋巴再通,条索可逐渐松解吸收^[17]。

但约30%患者条索分布超出淋巴管走向^[49]。部分患者条索与肋间臂神经鞘走行一致^[48],或者术后筋膜粘连形成张力带样结构,这些改变虽不形成表浅可视条索,但会牵拉臂内侧神经血管束,解释了部分患者

疼痛显著但索条体征不明显的临床现象^[16,50]。这些研究提示筋膜和神经结构亦参与病变。

分子机制涉及转化生长因子- β /Smad通路上调诱导 α -平滑肌肌动蛋白、I型胶原蛋白过度表达，核因子 κ B通路驱动慢性炎症，血管内皮生长因子C/血管内皮生长因子受体3信号抑制致淋巴修复受阻^[17,46,49,51]。

推荐意见 11

推荐采用AWS四阶段临床病理模型，见表1。

证据级别：C

推荐强度：强推荐

【循证依据】AWS具自限性，亦可慢性化^[17-18,24,30,46-47,52]。患者常表现为凝血-纤溶失衡(D-二聚体升高、纤维蛋白堆积)，延长血栓机化进程^[48]。自发性消退可能归因于血栓吸收和纤维化降解或侧支化，多数患者症状于术后2~6个月内自行缓解，约15%~20%转为慢性或复发型，常与持续炎症、胶原代谢障碍或放疗后组织硬化有关^[17-19,52]。

2.6 AWS与淋巴水肿

推荐意见 12

AWS可能通过持续的上肢功能及淋巴系统障碍间接影响淋巴水肿的发生；

证据等级：A

推荐强度：强推荐

AWS与淋巴水肿的直接关系尚不明确。

证据等级：B

推荐强度：弱推荐

【循证依据】AWS与淋巴水肿均是乳腺癌术后常见后遗症。AWS与肩关节活动范围受限明确相关，且75%乳腺癌患者无论是否患AWS，均出现一种或多种

上肢功能障碍，包括淋巴水肿^[52]，表明AWS可能通过影响肩部运动和功能间接增加淋巴水肿风险。淋巴显像也证实AWS患者存在淋巴管功能不全和阻塞，提示与淋巴水肿发展相关^[52]。既往研究支持AWS会增加淋巴水肿的风险，若术后第1个月发生AWS，前3个月内发展为淋巴水肿的风险增加近3倍^[6,53]。亦有多项研究表明AWS与淋巴水肿发生无相关性^[52,54-56]。故目前无法得出明确的直接关系。

推荐意见 13

AWS并发淋巴水肿患者需采取综合管理策略，可优先处理影响功能状态的问题。

证据等级：D

推荐强度：强推荐

【循证依据】缺乏AWS并发淋巴水肿的干预研究，经专家论证会讨论，AWS是乳腺癌术后独立于淋巴水肿的后遗症，它们具有不同的临床表现和进化时间，可以同时出现，也可以独立出现。考虑临床干预的实际需求和可及性，AWS并发淋巴水肿患者，需采取综合管理策略，以改善上肢功能、控制淋巴水肿，建议优先处理影响其功能状态的问题。

3 共识发布与修订

本共识在行业期刊《中国康复理论与实践》发布，在期刊网站(www.cjrtponline.com)提供免费下载。因当前研究证据与临床实践之间仍存在差异，未来仍需开展深入研究，并进一步完善共识推荐意见。欢迎大家提供反馈意见，可发至邮箱(117610622@qq.com)。本共识将适时更新修订。

利益冲突声明：所有作者声明不存在利益冲突。

表1 AWS四阶段临床病理模型

Table 1 AWS four-stage clinical pathology model

阶段	时间范围	病理变化	临床表现	典型显像模式(Roman 2022)
术后早期	0~4周	淋巴管及伴行静脉损伤,局部高凝致血栓形成	腋窝牵拉痛或紧绷感,可触及细条索,肩外展轻度受限	功能性淋巴减退
术后中期	1~2月	血栓机化,炎症活跃,转化生长因子- β /Smad通路激活致纤维化形成	条索明显、紧张,疼痛及活动受限最显著	淋巴管阻塞,无侧支形成
恢复期	2~6月	炎症吸收、部分淋巴再通,肌成纤维细胞活性下降,胶原降解增加	条索变软、可滑动,疼痛缓解,关节活动度改善	淋巴管侧支新生,伴或不伴真皮内淋巴液流动增加
慢性期	≥ 6 月	胶原纤维交叉沉积、局灶钙化,淋巴循环功能不全,淋巴再通障碍	条索质硬,肩外展受限改善但仍不及健侧	稳定或不完全再通状态

[参考文献]

- [1] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3): 209-249.
- [2] AGOSTINI F, ATTANASI C, BERNETTI A, et al. Web axillary pain syndrome: literature evidence and novel rehabilitative suggestions: a narrative review [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(19): 10383.
- [3] GONZÁLEZ-RUBINO J B, VINOLO-GIL M J, MARTÍN-VALERO R. Effectiveness of physical therapy in axillary web syndrome after breast cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. *Support Care Cancer*, 2023, 31(5): 257.
- [4] 付婷,付琴香. 乳腺癌术后腋网综合征的危险因素分析[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(14): 19-21.
- FU T, FU Q X. Risk factors for axillary web syndrome after breast cancer surgery [J]. *J Nurs Sci*, 2019, 34(14): 19-21.
- [5] KOEHLER L, DAY A, HUNTER D, et al. Five-year cumulative incidence of axillary web syndrome and comparison in upper extremity movement, function, pain, and lymphedema in survivors of breast cancer with and without axillary web syndrome [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2022, 103(9): 1798-1806.
- [6] RYANS K, DAVIES C C, GAW G, et al. Incidence and predictors of axillary web syndrome and its association with lymphedema in women following breast cancer treatment: a retrospective study [J]. *Support Care Cancer*, 2020, 28(12): 5881-5888.
- [7] 陈耀龙,杨克虎,王小钦,等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版) [J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(10): 697-703.
- [8] CHEN Y, YANG K, MARUŠIĆ A, et al. A reporting tool for practice guidelines in health care: the RIGHT statement [J]. *Ann Intern Med*, 2017, 166(2): 128-132.
- [9] BROUWERS M C, KHO M E, BROWMAN G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care [J]. *CMAJ*, 2010, 182(18): E839-E842.
- [10] Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tools [EB/OL]. [2025-10-08]. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.
- [11] GUYATT G H, OXMAN A D, VIST G E, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations [J]. *BMJ*, 2008, 336(7650): 924-926.
- [12] BOULKEDID R, ABDOUL H, LOUSTAU M, et al. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review [J]. *PLoS One*, 2011, 6(6): e20476.
- [13] 周俊,马世澎. SPSSAU 科研数据分析方法与应用[M]. 北京:电子工业出版社, 2024.
- [14] SCHOONJANS F, ZALATA A, DEPUYDT C E, et al. MedCalc: a new computer program for medical statistics [J]. *Comput Methods Programs Biomed*, 1995, 48(3): 257-262.
- [15] 何清波,苏炳华,钱亢. 医学统计学及其软件包[M]. 上海:上海科学技术文献出版社, 2002.
- [16] CHOU Y H, LIAO S F, CHEN D R, et al. The incidence of and risk factors for axillary web syndrome with limited shoulder movement after surgery for breast cancer, and the effect of early physical therapy intervention [J]. *Discov Oncol*, 2025, 16(1): 7.
- [17] FIGUEIRA P V G, HADDAD C A S, DE ALMEIDA RIZZI S K L, et al. Long-term outcomes of axillary web syndrome and its association with lymphedema and functional impairments in breast cancer survivors [J]. [ahead of print]. *Discov Med*, 2025. <https://doi.org/10.1007/s44337-025-00401-x>.
- [18] LIPPI L, DE SIRE A, LOSCO L, et al. Axillary web syndrome in breast cancer women: optimal rehabilitation strategy after surgery? A systematic review [J]. *J Clin Med*, 2022, 11(13): 3839.
- [19] MOSKOVITZ A H, ANDERSON B O, YEUNG R S, et al. Axillary web syndrome after axillary dissection [J]. *Am J Surgery*, 2001, 181(5): 434-439.
- [20] GONZÁLEZ-RUBINO J B, MARTÍN-VALERO R, VINOLO-GIL M J. Protocol to improve quality of life, functionality, and exercise capacity in patients with axillary web syndrome after breast cancer: a randomized clinical trial [J]. *Support Care Cancer*, 2025, 33(9): 787.
- [21] 柳源. 乳腺癌患者术后发生腋网综合征的影响因素[J]. *河南医学研究*, 2021, 30(30): 5638-5640.
- LIU Y. Influencing factors of axillary web syndrome in patients with breast cancer after surgery [J]. *Henan Med Res*, 2021, 30(30): 5638-5640.
- [22] BERGMANN A, MENDES V V, DE ALMEIDA D R, et al. Incidence and risk factors for axillary web syndrome after breast cancer surgery [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2012, 131(3): 987-992.
- [23] 孙玉颖,王叶婷,乔晓娟,等. 乳腺癌术后患者腋网综合征发生率及其影响因素的系统评价[J]. *现代临床护理*, 2025, 24(2): 31-39.
- SUN Y Y, WANG Y T, QIAO X J, et al. The incidence and influencing factors of axillary reticular syndrome after breast cancer surgery: a systematic review [J]. *Mod Clin Nurs*, 2025, 24(2): 31-39.
- [24] SAXIONIS I, RAUT B. Axillary web syndrome following axillary abscess: clinical diagnosis and management [J]. *BMJ Case Reports*, 2025, 18(3): e264816.
- [25] PUENTES GUTIÉRREZ A B, GARCÍA BASCONES M, PUENTES GUTIÉRREZ R, et al. Síndrome axillary web idiopático [J]. *Rehabilitación*, 2020, 54(1): 68-72.
- [26] AYDOGAN F, BELLI A K, BAGHAKI S, et al. Axillary web syndrome after sentinel node biopsy [J]. *Breast Care*, 2008, 3(4): 277-278.
- [27] LEDUC O, SICHÈRE M, MOREAU A, et al. Axillary web syndrome: nature and localization [J]. *Lymphology*, 2009, 42(4): 176-181.
- [28] KOEHLER L A, BLAES A H, HADDAD T C, et al. Movement, function, pain, and postoperative edema in axillary web syndrome [J]. *Phys Ther*, 2015, 95(10): 1345-1353.
- [29] MEER T A, NOOR R, BASHIR M S, et al. Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy [J]. *BMC Women Health*, 2023, 23(1): 588.
- [30] CARDONA A, FERNANDINI-SOTO A M, DASTAS-MENDEZ N A, et al. Sonographically detectable idiopathic axillary web syndrome with concurrent thrombophlebitis: a case report [J]. *Cureus*, 2025, 17

- (1): e77024.
- [31] KOEHLER L A, HUNTER D W, HADDAD T C, et al. Characterizing axillary web syndrome: ultrasonographic efficacy [J]. *Lymphology*, 2014, 47(4): 156-163.
- [32] KOEHLER L A, HADDAD T C, HUNTER D W, et al. Axillary web syndrome following breast cancer surgery: symptoms, complications, and management strategies [J]. *Breast Cancer (Dove Med Press)*, 2018, 11: 13-19.
- [33] 张莉玲,何远梅,包小英,等. 基于"经筋理论"探讨牛角罐疗法对乳腺癌术后腋网综合征的疗效[J]. *中西医结合研究*, 2024, 16(5): 358-360.
- [34] 杨棋惠,乔佳,李开庭,等. 点穴分筋拨络法治疗乳腺癌术后腋网综合征的疗效观察[J]. *现代肿瘤医学*, 2023, 31(3): 463-468.
- YANG Q H, QIAO J, LI K T, et al. The effectiveness of massage manipulation in the treatment of axillary web syndrome following breast cancer surgery [J]. *J Mod Oncol*, 2023, 31(3): 463-468.
- [35] 李姗泽,黄洁,郑晓,等. 运用络病理论探讨乳腺癌术后上肢并发症的治疗[J]. *新中医*, 2024, 56(23): 154-157.
- LI S Z, HUANG J, ZHENG X, et al. Discussion on treatment of upper extremity complications after breast cancer surgery with collateral disease theory [J]. *New Chin Med*, 2024, 56(23): 154-157.
- [36] 朱明玥,吕志刚. 当代乳腺癌中医专家治疗乳腺癌术后并发症经验分析[J]. *南京中医药大学学报*, 2020, 36(6): 888-891.
- ZHU M Y, LÜ Z G. Experience analysis of contemporary tcm breast cancer experts in treating complications due to breast cancer surgery [J]. *J Nanjing Univ Tradit Chin Med*, 2020, 36(6): 888-891.
- [37] 黄丽梅,陈晓宇,付攸缘,等. 四子散循经热敷联合穴位按摩对乳腺癌术后腋网综合征的改善作用[J]. *广州中医药大学学报*, 2019, 36(8): 1181-1185.
- HUANG L M, CHEN X Y, FU Y Y, et al. Observation of Sizi powder meridian-along hot-compress combined with acupoint massage in improving axillary web syndrome after breast cancer surgery [J]. *J Guangzhou Univ Tradit Chin Med*, 2019, 36(8): 1181-1185.
- [38] 刘文芳,张霜梅,刘梦婷,等. 乳腺癌患者发生腋网综合征危险因素的Meta分析[J]. *癌症进展*, 2022, 20(14): 1468-1471.
- LIU W F, ZHANG S M, LIU M T, et al. Meta-analysis of risk factors for axillary web syndrome in breast cancer patients [J]. *Oncol Prog*, 2022, 20(14): 1468-1471.
- [39] HUANG H C, LIU H H, YIN L Y, et al. High incidence of axillary web syndrome among breast cancer survivors after breast reconstruction [J]. *Breast Care*, 2020, 15(4): 366-371.
- [40] 张琳慧. 乳腺癌术后腋网综合征发生率及危险因素分析[D]. 太原: 山西医科大学, 2023.
- ZHANG L H. Incidence and risk factors for axillary web syndrome after breast cancer surgery [D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2023.
- [41] JEONG S, SONG B J, RHU J, et al. A risk factor analysis of axillary web syndrome in patients after breast cancer surgery: a single center study in Korea [J]. *Ann Rehabil Med*, 2021, 45(5): 401-409.
- [42] AKEZAKI Y, NAKATA E, KIKUUCHI M, et al. Influence of and risk factors for axillary web syndrome following surgery for breast cancer [J]. *Acta Medica Okayama*, 2021, 75(1): 39-44.
- [43] FIGUEIRA P, HADDAD C, DE ALMEIDA R S, et al. Diagnosis of axillary web syndrome in patients after breast cancer surgery: epidemiology, risk factors, and clinical aspects: a prospective study [J]. *Am J Clin Oncol*, 2018, 41(10): 992-996.
- [44] 黄毅,李磊,刘启岑,等. 女性乳腺癌患者术后并发腋网综合征的危险因素分析[J]. *安徽医学*, 2021, 42(10): 1115-1118.
- [45] KLEIN I, KALICHMAN L, CHEN N, et al. Effect of physical activity levels on oncological breast surgery recovery: a prospective cohort study [J]. *Sci Rep*, 2021, 11(1): 10432.
- [46] MIZUNO H, TAKAHAGI S, MATSUBARA D, et al. Axillary web syndrome with vascular thrombosis and arterial intimal hyperplasia [J]. *JAAD Case Rep*, 2023, 34: 32-35.
- [47] DINAS K, KALDER M, ZEPİRİDİS L, et al. Axillary web syndrome: incidence, pathogenesis and management [J]. *Current Problems Cancer*, 2019, 43(6): 100470.
- [48] YANG E, LI X W, XIAO L. Diagnosis and treatment of axillary web syndrome: an overview [J]. *Chin J Plast Reconstr Surg*, 2020, 2(2): 128-136.
- [49] LEDUC O, FUMIÈRE E, BANSE S, et al. Identification and description of the axillary web syndrome (AWS) by clinical signs, MRI and US imaging [J]. *Lymphology*, 2014, 47(4): 164-176.
- [50] RUBINO G B J, VALERO M R, GIL V J M. Physiotherapy protocol to reduce the evolution time of axillary web syndrome in women post-breast cancer surgery: a randomized clinical trial [J]. *Support Care Cancer*, 2025, 33(4): 326.
- [51] BORG M B, MITTINO L, BATTAGLIA M, et al. Tolerability, safety and efficacy of a specific rehabilitation treatment protocol for axillary web syndrome: an observational retrospective study [J]. *Cancers (Basel)*, 2023, 15(2): 426.
- [52] ROMAN M M, BARBIEUX R, EDDY C, et al. Lymphoscintigraphic investigations for axillary web syndromes [J]. *Lymphat Res Biol*, 2022, 20(4): 417-424.
- [53] BRUNELLE C L, SERIG A. Is axillary web syndrome a risk factor for breast cancer-related lymphedema of the upper extremity? A systematic review and meta-analysis [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2024, 208(3): 471-490.
- [54] WARISS B R, COSTA R M, PEREIRA A C, et al. Axillary web syndrome is not a risk factor for lymphoedema after 10 years of follow-up [J]. *Support Care Cancer*, 2015, 25(2): 465-470.
- [55] KOEHLER L A, HUNTER D W, BLAES A H, et al. Function, shoulder motion, pain, and lymphedema in breast cancer with and without axillary web syndrome: an 18-month follow-up [J]. *Phys Ther*, 2018, 98(6): 518-527.
- [56] HUANG H C, LIU H H, YIN L Y, et al. The upper-limb volumetric changes in breast cancer survivors with axillary web syndrome [J]. *Eur J Cancer Care*, 2017, 26(2): e12637.

(收稿日期:2026-02-09)