

## · 综述 ·

## 乳腺癌患者报告结局量表 BREAST-Q 在乳腺外科中的应用

曹鋈<sup>1</sup> 吴昊<sup>2,3</sup>

【摘要】 患者报告结局是一种患者对自身健康状况的报告,其内容包括患者症状、功能状态、健康相关生活质量与患者满意度等。患者报告结局未经过他人的解释或修改,直接从患者的角度对不同的外科治疗手段进行评价,并以此来指导临床决策。在乳腺外科领域的诸多患者报告结局测量工具中,BREAST-Q 因其手术特异性、适用范围广、测量学性能好等优点,问世以来便广泛应用于国外的各类临床研究。笔者从 BREAST-Q 的研制过程出发,重点介绍 BREAST-Q 的特点及其在乳腺外科中的应用。

【关键词】 乳腺肿瘤; 治疗结果; 外科手术

【中图分类号】 R737.9 【文献标志码】 A

随着乳腺癌筛查与诊断手段的进步,越来越多的患者在疾病早期即被确诊,患者对手术结果的关注不再局限于局部复发率、远期生存率等肿瘤疗效指标,而对术后乳房的美容效果、体像等主观体验提出了更高的要求;与此同时,日益成熟的肿瘤整形技术为患者提供了更多选择,在不同手术方式的远期生存率相同且不存在手术禁忌证的情况下,如何决定术式成为了值得探讨的问题。患者报告结局(patient-reported outcome, PRO)是一种未经过临床医师或其他人解释修改,直接来源于患者的关于其健康状况的报告,其内容包括症状、功能状态、健康相关生活质量与患者满意度等。PRO 从患者自身的角度对不同的外科治疗手段作出评价,并运用评价结果来指导临床决策。在乳腺外科领域的诸多患者报告结局测量工具(patient-reported outcome measures, PROM)中,BREAST-Q 因其手术特异性、适用范围广、测量学性能好等特征,自 2009 年问世以来便广泛应用于国外的各种临床实践和研究。

国外关于乳腺癌外科治疗的 PRO 研究起步较早,而国内相应的研究仍处于初步阶段,国内学者汉化并修订了几种量表中文版,并验证了其信度与效度<sup>[1-3]</sup>,但这些量表因其自身的局限性,无法全面反映手术患者的健康相关生活质量与满意度。杨铮等<sup>[4]</sup>编制了癌症患者生活质量测定量表体系-乳腺癌量表(Quality of Life Instruments for Cancer Patients-Breast Cancer, QLICP-BR),同样具有较好的测量学性能,但 QLICP-BR 并非手术特异性的量表。更为重要的是,很多患者乃至临床医师对 PRO 的定义、测量工具及其应用价值缺乏了解,限制了 PRO 在中国乳腺癌外科领域的应用。笔者从 BREAST-Q 的研制过程出发,重点介绍 BREAST-Q 作为 PROM 的优势及其在乳腺癌外科治疗中的应用价值。

### 一、BREAST-Q 的研制及修订

BREAST-Q 作为一种 PROM,用于评价乳腺外科治疗患

者的健康相关生活质量与满意度。BREAST-Q 的应用范围包括接受隆胸手术、缩乳手术、保留乳房手术、乳房切除术或乳房重建术的患者。研制者在患者访谈、专家意见、文献检索和核心小组讨论的基础上建立 BREAST-Q 的概念框架并获得大量条目,通过粗筛将条目分类汇总形成不同的条目池,并将每个条目池中的条目根据先前构建的概念框架划归入不同维度,形成原始量表。研制者使用原始量表对患者进行第一次认知访谈,对各个条目进行措辞与语法的修订,并确定以 2 周作为原始量表的回忆周期<sup>[5]</sup>。在美国和加拿大的 5 个临床中心中开展了现场试验,总人数达 1 950 人,应答率为 72%;重测人数为 491 人,应答率为 65%<sup>[5]</sup>。研制者分别应用经典测量理论与项目反应理论,对原始量表进行了测量学性能分析。原始量表中 48% 的条目被删除;不同维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数(0.81~0.98)、组间相关系数(0.85~0.98)与个体差异指数(>0.76)等均提示,条目删除后的量表有较好的信度与效度,而且 Rasch 模型拟合良好<sup>[5]</sup>。研制者使用条目删除后的量表对患者进行第 2 次认知访谈,确认量表的语言表达、可接受程度与完成时间,并形成了最终的 BREAST-Q<sup>[5]</sup>。BREAST-Q 评分系统 QScore 将患者在各个维度中的表现转换为 0 至 100 区间内的独立分数,得分越高提示相应维度的健康相关生活质量或满意度越高<sup>[6-7]</sup>。

### 二、BREAST-Q 的优势

目前,可应用于评价乳腺癌外科治疗效果的 PROM 分为以下几类:(1)乳腺癌生活质量综合量表,包括欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷-乳腺癌模块 23(European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Breast Cancer Module 23, EORTC QLQ-BR23)与癌症治疗功能评估表-乳腺癌(Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast Cancer, FACT-B);(2)乳腺癌体像量表,包括乳腺癌患者体像问卷(Body Image after Breast Cancer Questionnaire, BIBCQ)、Hopwood 体像量表(Hopwood Body Image Scale, HBIS)与 Polivy 体像量表(Polivy Body Image Scale, PBIS);(3)乳腺癌治疗结局量表(Breast Cancer Treatment Outcome Scale, BCTOS);(4)乳房单纯切除术态度量表(Mastectomy Attitude Scale, MAS);(5)乳腺癌乳房重建术量表,包括密西根乳房重建结局研究-满意度问卷

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0807.2017.05.010

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华山医院普外科<sup>1</sup>;200032 上海,复旦大学附属肿瘤医院乳腺外科<sup>2</sup>;200032 复旦大学上海医学院肿瘤学系 肿瘤医学协同创新中心<sup>3</sup>

通信作者:吴昊, Email: wujiong1122@vip.sina.com

(Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study-Satisfaction Questionnaire, MBROS-S)、密西根乳房重建结局研究-体像问卷(Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study-Body Image Questionnaire, MBROS-BI)与 BREAST-Q<sup>[8]</sup>。其中经过充分的研制修订与测量学分析的包括 5 种:EORTC QLQ-BR23、FACT-B、BIBCQ、HBIS 与 BREAST-Q<sup>[8]</sup>。EORTC QLQ-BR23 与 FACT-B 在临床上应用最为广泛,两者均针对全体乳腺癌患者[外科治疗和(或)非外科治疗],是疾病特异性而非手术特异性的测量工具(如 FACT-B 第 4 版<sup>[9]</sup>中生理状况维度内的条目“我精力不济”、“我感到恶心”与附加关注维度内的条目“脱发使我烦恼”与化疗而非外科治疗的相关性更强),无法检测不同手术方式对患者健康相关生活质量与满意度的影响。此外,EORTC QLQ-BR23 与 FACT-B 不同维度下的条目数量存在较明显的差异,躯体功能相较心理功能得到了更多关注,体像、性功能等问题也未在这 2 份量表中得到充分体现<sup>[8]</sup>。不同 PROM 的维度分析见表 1<sup>[8]</sup>。

与之相比,BREAST-Q 在研制时即针对接受乳腺外科治疗的患者,其概念框架与条目池直接来源于患者的访谈内容<sup>[5]</sup>,并根据不同术式制定出 5 个相应的模块(隆胸手术、缩乳手术、保留乳房手术、乳房切除术、乳房重建术);每个模块大致包括 3 个健康相关的生活质量维度(心理健康、包括胸部与上肢的躯体健康、性健康)与 3 个满意度维度(乳房满意度、手术结局满意度、关怀满意度)。不同模块在此基础上略有调整:(1)乳房切除术模块删去了手术结局满意度维度,并在躯体健康维度中增加了有关腹部与躯干的条目;(2)缩乳手术模块增加了乳头满意度维度;(3)乳房重建术模块增加了躯体健康维度中有关腹部与躯干的条目,以及乳头满意度、腹部满意度维度与 1 个独立的期望维度;具体的条目内容也根据其所在的模块有所不同<sup>[10]</sup>。这些特征使 BREAST-Q 在乳腺手术患者中具有较高的敏感度,能准确、全面地反映患者对不同术式的主观评价,并为其他患者的临床决策提供充分的依据。此外,BREAST-Q 的各个维度可独立使用,患者、临床工作者或研究者能根据自身需求进行选择,减少了非必要的信息收集<sup>[5]</sup>。

值得一提的是,绝大多数 PROM 仅适用于乳腺癌术后患者,而 BREAST-Q 兼有术前与术后两种版本,后者即在前者的基础上增加与手术相关的各项条目(如关于手术瘢痕的条目),两者在心理测量学方面是相关的<sup>[5]</sup>。患者能在术前任何时间填写 BREAST-Q 作为基线评估,并在术后任何时间填写相应的术后版本以获得随访数据,实现同一患者术前与术后 PRO 的纵向比较<sup>[10]</sup>。

### 三、BREAST-Q 在乳腺癌外科治疗中的应用价值

#### 1. BREAST-Q 在手术方式决策中的价值

早期乳腺癌的主要治疗方式为外科治疗。对于早期乳腺癌患者,如何在乳房单纯切除、乳房切除术后重建与保留乳房手术中做出最佳选择是一个重要的问题。除外病灶范围、术后辅助治疗、存在高危因素等情况,患者本人的价值观与偏好也是影响患者决定的重要因素,因而这部分患者及其外科医师需要真实有效的 PRO 数据,以指导进一步的临床决策。

目前应用于乳房单纯切除、乳房重建和(或)保留乳房手术患者的 PROM 包括:MAS、MBROS-S、MBROS-BI 与 BREAST-Q<sup>[11]</sup>。MAS 用于评估乳房单纯切除术后患者的态度与期望<sup>[12-14]</sup>,而 MBROS-S 及 MBROS-BI 则分别评价乳房重建术后患者的满意度及其体像<sup>[15]</sup>。这 3 种 PROM 缺乏完整的研制过程与严密的测量学分析<sup>[16-17]</sup>,未必能准确地反映乳腺癌患者术后的健康相关生活质量与满意度;同时这些测量工具无法横向比较不同术式对患者的影响,也未关注保留乳房手术患者的 PRO。与之相比,BREAST-Q 兼有乳房单纯切除、乳房重建与保留乳房模块,使不同术式之间的比较成为可能。Howes 等<sup>[18]</sup>发现与保留乳房患者比较,乳房重建患者在乳房满意度与性健康维度的得分更高,而全乳切除患者在这两个维度的得分最低。保留乳房患者在躯体健康维度的胸部方面得分最低,大部分患者报告了双侧乳房不对称的现象;保留乳房患者在性健康维度得分也相对较低<sup>[19]</sup>。Atisha 等<sup>[20]</sup>也发现在不同手术(乳房单纯切除、自体组织重建、假体重建与保留乳房手术)患者中自体组织重建的患者对乳房的满意程度最高。这些数据直接反映了患者对特定手术方式的主观看法,从另一角度为临床决策提供了信息。

需要指出的是,乳腺癌术后恢复是一个连续变化的过程,现有研究在制定纳入标准时,往往忽视患者所处恢复阶段的差异,直接讨论不同术式对患者健康相关生活质量与满意度的影响,得到的 PRO 数据未必可取。不同恢复阶段的患者所关注的主要问题也不相同:初始恢复阶段的患者往往更关心术后乳房的形态和躯体症状的缓解;整体形象的改善与性行为的满意则对长期恢复阶段的患者更有吸引力,但部分研究对维度的选择缺乏侧重性,不仅未能得到患者感兴趣的 PRO 数据,反而增加了患者填写量表的负担。因而针对不同恢复阶段的患者,如何分组讨论并选择性地应用 BREAST-Q 不同维度是研究者需要考虑的问题。

#### 2. BREAST-Q 用于不同乳房重建方式的比较

有乳房重建意愿的患者及其外科医师通常认为自体组织重建需要更长的恢复时间,术后并发症更为复杂,因而在重建方式的选择上更倾向于假体植入。然而,多项临床研究的 PRO 数据显示出自体组织重建的优势。McCarthy 等<sup>[21]</sup>发现,即刻自体组织重建的患者比乳房单纯切除或假体重建的患者经历了更少的胸部与上肢不适症状。Weichman 等<sup>[22]</sup>发现乳房重建术后 1 周,组织扩张器/假体重建与即刻假体重建的患者比自体组织重建的患者出现了更多的上肢运动困难;乳房重建术后 3 周,组织扩张器/假体重建的患者在躯体健康维度的得分依然最低,即刻假体重建的患者胸部与上肢不适症状较前减轻,然而两者在躯体健康维度的得分差异无统计学意义。Song 等<sup>[23]</sup>回顾性分析了小于 65 岁和 65 岁及以上的自体组织重建患者的 PRO,其结果提示,尽管 65 岁及以上的乳房重建患者面临着更多的术后并发症,2 个年龄组的患者满意度均较高且差异无统计学意义。这些研究结果提示,自体组织重建的恢复期未必长于假体重建,经过足够长的恢复时间,自体组织重建对患者健康相关生活质量和满意度的影响可能优于假体重建,对于那些具有自体组织重建条件与意愿的患者,自体组织重建可能是更优的选择。对于年龄较大的乳腺癌患者,自体组织重建依然是一个

表 1 几种乳腺癌患者报告结局测量工具的维度分析<sup>[8]</sup>

维度	EORTC QLQ-BR23	FACT-B	BIBCQ	Hopwood BIS	Polivy BIS	BCTOS	MAS	BREAST-Q	MBROS-S	MBROS-BI
健康相关生活质量										
亲人朋友的社会支持		√						√		√
对治疗的担忧								√		
对整体健康的担忧	√					√	√	√		
对癌症复发的担忧		√				√		√		√
对治疗的满意度						√		√	√	
寻找合适衣物的困难程度						√		√		
对生活质量的满意程度								√		
去医院的方便程度										
对术后并发症的担忧								√		
事业相关问题	√	√			√					
体像										
对瘢痕形成的担忧				√		√	√			
乳房大小/形状/紧实程度						√		√	√	
穿衣时的外表		√		√			√	√		√
穿泳装时的外表				√				√		√
裸露时的外表				√				√		√
与他人接触时的自我意识				√	√		√	√		√
外表吸引力	√			√	√	√		√		√
对躯体的满意程度	√			√	√			√		
正视自己身体的能力	√							√		
假体相关问题							√			
头发脱落/稀疏	√	√								
体重改变		√								
心理功能状态										
自信心与自尊				√	√	√	√	√		√
人际关系	√	√		√	√	√	√	√		
享受生活的能力		√				√	√	√		
对自己的消极感受	√	√			√	√	√	√		
对他人的消极感受						√	√	√		
对不适情境的回避							√	√		
女性化的感受				√			√	√		
对工作的满意程度		√			√					
应对技能		√						√		
悲痛和焦虑的感受	√	√					√	√		
躯体功能状态										
躯体活动受限程度	√	√				√	√	√		
工作能力	√	√				√				
外出或旅游的能力	√	√				√	√	√		
疼痛相关问题	√	√				√		√		
躯体不适的感受	√	√				√		√		
乳房相关的皮肤问题	√					√		√		
肿胀情况	√	√				√		√		
感觉改变	√					√		√		
力量减退	√	√						√		
失眠情况	√	√				√				
记忆力/注意力相关问题	√					√				
化疗不良反应	√	√								
性功能										
性行为的改变	√					√		√		
性行为中的自我意识				√			√	√	√	
性吸引力		√			√		√	√		
对性生活的满意程度		√					√	√		
对性行为的兴趣	√						√	√		
乳房对性行为的重要性							√	√		
阴道干涩/性交疼痛										

注: EORTC QLQ-BR23 是指欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷-乳腺癌模块; FACT-B 是指癌症治疗功能评估表-乳腺癌; BIBCQ 是指乳腺癌患者体像问卷; Hopwood BIS 是指 Hopwood 体像量表; Polivy BIS 是指 Polivy 体像量表; BCTOS 是指乳腺癌治疗结局量表; MAS 是指乳房单纯切除术态度量表; BREAST-Q 是指乳腺问卷; MBROS-S 是指密西根乳房重建结局研究-满意度问卷; MBROS-BI 是指密西根乳房重建结局研究-体像问卷;“√”表示包括该项目的测定



值得考虑的选择。

需要指出的是,目前鲜有研究应用 BREAST-Q 对基于腹部皮瓣的自体组织重建技术进行讨论。Macadam 等<sup>[24]</sup>的一项大型多中心研究发现,行腹壁下动脉穿支(deep inferior epigastric perforator, DIEP)皮瓣重建的患者对腹部供区的评价显著高于行带蒂腹直肌横行肌(transverse rectus abdominis myocutaneous, TRAM)皮瓣重建的患者,与行保留肌肉的 TRAM 皮瓣或游离 TRAM 皮瓣重建的患者相比,差异则无统计学意义。这些研究结果提示,在乳房重建技术不断优化的同时,依然需要权衡健康相关生活质量、患者满意度与社会经济因素等,协助患者做出最为合适的决策。

### 3. BREAST-Q 用于脱细胞真皮基质(acellular dermal matrix, ADM)及其类似物的评估

虽然自体组织重建相较假体重建存在若干优势,每年仍有大量接受乳房重建的患者选择假体重建,传统的即刻假体重建直接在皮瓣深面植入假体,移植皮瓣(尤其是乳房下部的皮瓣)未得到充分伸展而承受全部的假体重量,易发生皮瓣坏死,现已少用;而组织扩张器/假体重建需要在组织深面植入暂时性的组织扩张器,待组织充分伸展后行二次手术将其置换为永久性假体。ADM 是一种来源于人体或动物的真皮组织,其免疫原性极弱,能够充分伸展胸壁皮肤或保留乳房皮肤,为假体植入创造尽可能大的空间;同时通过内锚定作用支撑假体,降低乳房皮肤承受的压力,并减轻假体所致的包裹挛缩,为大乳房患者的即刻假体植入提供了技术上的可能性<sup>[25-27]</sup>。然而,ADM 及其类似物所致的皮肤坏死、血肿形成与感染屡被报道<sup>[28-29]</sup>,其长期美观效果也不明确。Wu 等<sup>[30]</sup>发现 ADM(AlloDerm®)辅助即刻假体重建的患者与组织扩张器/假体重建的患者在乳房满意度、手术结局满意度、躯体健康与心理健康维度的得分差异均无统计学意义。Vu 等<sup>[31]</sup>在 ADM(FlexHD® Pliable)辅助即刻假体重建的患者中有相似的发现;Headon 等<sup>[32]</sup>则发现 ADM(SurgiMend™)辅助即刻假体重建的患者对手术结局的满意度很高。以上研究显示,ADM 及其类似物辅助的即刻假体重建不一定具备改善患者主观体验的优势。因此,ADM 及其类似物的应用可能仅使部分患者获益,外科医师与患者在选择时应当更加谨慎;不同组织来源、理化特性与生物学特性的 ADM 对 PRO 的影响也有待进一步的明确。

### 4. BREAST-Q 用于自体脂肪移植技术的评估

自体脂肪移植技术作为一项成熟的整形技术,其在乳房重建与保留乳房手术中的应用与日俱增。对于乳房单纯切除且行术后放射治疗的患者,胸壁皮肤下方脂肪移植能为后续的假体重建创造组织条件。对于已行乳房重建或保留乳房手术的患者,自体脂肪移植能改善重建手术、瘢痕愈合与术后放射治疗所致的局部乳房凹陷、变形与乳头位移。Salgarello 等<sup>[33]</sup>发现对于术后未行放射治疗的乳腺癌患者,假体重建术后的自体脂肪移植能提高患者在 BREAST-Q 各个维度的得分情况;Mestak 等<sup>[34]</sup>发现保留乳房手术前行自体脂肪移植,患者在乳房满意度、心理健康与性健康维度的得分较高;其中应用脂肪洗涤过滤技术(PureGraft®)进行脂肪移植的患者相较应用常规脂肪离心分离进行脂肪移植的患者,在乳房满意度维度的得分更高。Howes 等<sup>[35]</sup>报道了 1 例接受 1 期自体脂肪组织重建的患者,术后在乳房满意

度、手术结局满意度、躯体健康、心理健康与性健康维度得分较高。虽然自体脂肪移植技术在乳腺癌患者中的应用仍存在若干问题,如自体脂肪移植的安全性与有效性,移植脂肪组织的存活率与自体脂肪移植对乳腺癌术后筛查的影响, BREAST-Q 已显示其在改善乳腺癌患者术后 PRO 的潜力。随着脂肪组织处理的日渐成熟与乳房重建患者比例的逐步增加,自体脂肪移植技术有望在乳腺癌术后乳房外形修复中得到更为广泛的应用。

### 5. BREAST-Q 在患者教育与医疗团队建设中的价值

BREAST-Q 期望维度用于评价乳房重建患者术前对手术过程与结果的期望程度;而 BREAST-Q 关怀满意度维度用于评价手术患者对手术信息的了解情况和医疗团队对患者的关怀程度。Cohen 等<sup>[36]</sup>发现重建患者在关怀满意度维度的各项条目中,对手术信息的满意程度最低,接受即刻乳房重建的患者在关怀满意度维度的表现也劣于接受延迟乳房重建的患者。Ho 等<sup>[37]</sup>发现重建患者对手术信息了解得越详细,与医疗团队沟通得越充分,其在乳房满意度与手术结局满意度维度的得分越高。Zhong 等<sup>[38]</sup>指出重建患者术前了解手术信息的满意程度越高,术后后悔情况越少。这些 PRO 数据有助于外科医师及时发现并满足患者对手术信息、护理等方面的需求;对接受特定手术类型的患者强化教育,使患者对手术有正确的认识与期望<sup>[39]</sup>;患者的反馈也有利于乳腺专科医疗团队的建设。

### 四、结语

随着乳腺癌诊治水平的提高,患者对外科治疗的效果提出了更为个体化的要求,他们在临床决策中也发挥了更为积极的作用。PRO 能够直接反映患者的认知和诉求,因而在临床实践和研究中均有较大的指导意义。因此,临床医师有必要学习 PRO 的概念,并吸收、应用诸如 BREAST-Q 这样的优质测评工具。同时,由于 PROM 具有文化差异性,临床医师应该致力于制定国内 PROM 研制与测定的标准,并在此基础上积极研制符合中国国情的 PROM。

### 参 考 文 献

- [1] 蔡乐, 万崇华, 汤学良, 等. 乳腺癌患者生命质量测定量表中文版的制定与考评[J]. 中国行为医学科学, 2004, 13(5):592-594.
- [2] 万崇华, 张冬梅, 汤学良, 等. 乳腺癌患者生命质量测定量表(FACT-B)中文版的修订[J]. 中国心理卫生杂志, 2003, 17(5):298-300.
- [3] 张劲强, 朱熊兆, 唐利立, 等. 乳腺癌患者体像问卷中文版的试用结果分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2014, 39(1):73-77.
- [4] 杨铮, 汤学良, 万崇华, 等. 癌症患者生命质量测定量表体系之乳腺癌量表 QLICP-BR 的研制[J]. 癌症, 2007, 26(10):1122-1126.
- [5] Pusic AL, Klassen AF, Scott AM, et al. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q[J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 124(2):345-353.
- [6] Cano SJ, Klassen A, Pusic AL. The science behind quality-of-life measurement: a primer for plastic surgeons[J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 123(3):98e-106e.
- [7] Cano SJ, Klassen AF, Scott AM, et al. The BREAST-Q: further validation in independent clinical samples[J]. Plast Reconstr Surg, 2012, 129(2):293-302.
- [8] Chen CM, Cano SJ, Klassen AF, et al. Measuring quality of life in

- oncologic breast surgery: a systematic review of patient-reported outcome measures[J]. *Breast J*, 2010, 16(6):587-597.
- [9] Brady MJ, Cella DF, Mo F, et al. Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast quality-of-life instrument [J]. *J Clin Oncol*, 1997, 15(3):974-986.
  - [10] No authors listed. BREAST-Q users' manual [EB/OL]. [2016-09-20]. <https://webcore.mskcc.org/breastq/qscore/qscore-manual.pdf>. 2012.
  - [11] Pusic AL, Chen CM, Cano SJ, et al. Measuring quality of life in cosmetic and reconstructive breast surgery: a systematic review of patient-reported outcomes instruments[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 120(4):823-837.
  - [12] Alderman AK, Wilkins EG, Lowery JC, et al. Determinants of patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(4):769-776.
  - [13] Alderman AK, Kuhn LE, Lowery JC, et al. Does patient satisfaction with breast reconstruction change over time? Two-year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study[J]. *J Am Coll Surg*, 2007, 204(1):7-12.
  - [14] Krueger EA, Wilkins EG, Strawderman M, et al. Complications and patient satisfaction following expander/implant breast reconstruction with and without radiotherapy[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2001, 49(3):713-721.
  - [15] Wilkins EG, Cederna PS, Lowery JC, et al. Prospective analysis of psychosocial outcomes in breast reconstruction: one-year postoperative results from the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(5):1014-1025.
  - [16] Aaronson N, Alonso J, Burnam A, et al. Assessing health status and quality of life instruments: attributes and review criteria [J]. *Qual Life Res*, 2002, 11(3):193-205.
  - [17] U.S. Food and Drug Administration. Patient reported outcome measures: Use in medical product development to support labeling claims [EB/OL]. [2016-09-20]. [www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/ucm071975.pdf](http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/ucm071975.pdf). 2006.
  - [18] Howes BH, Waston DI, Xu C, et al. Quality of life following total mastectomy with and without reconstruction versus breast-conserving surgery for breast cancer: A case-controlled cohort study [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2016, 69(9):1184-1191.
  - [19] O'Connell RL, DiMicco R, Khabra K, et al. Initial experience of the BREAST-Q breast-conserving therapy module [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2016, 160(1):79-89.
  - [20] Atisha DM, Cox CE, Rushing CN, et al. A national snapshot of satisfaction with breast cancer procedures[J]. *Ann Surg Oncol*, 2015, 22(2):361-369.
  - [21] McCarthy CM, Mehrara BJ, Long T, et al. Chest and upper body morbidity following immediate postmastectomy breast reconstruction [J]. *Ann Surg Oncol*, 2014, 21(1):107-112.
  - [22] Weichman KE, Hamill JB, Kim HM, et al. Understanding the recovery phase of breast reconstructions: patient-reported outcomes correlated to the type and timing of reconstruction[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2015, 68(10):1370-1378.
  - [23] Song D, Slater K, Papsdorf M, et al. Autologous breast reconstruction in women older than 65 years versus women younger than 65 years: a multi-center analysis [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 76(2):155-163.
  - [24] Macadam SA, Zhong T, Weichman K, et al. Quality of life and patient-reported outcomes in breast cancer survivors: a multicenter comparison of four abdominally based autologous reconstruction methods [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 137(3):758-771.
  - [25] Gamboa-Bobadilla GM. Implant breast reconstruction using acellular dermal matrix [J]. *Ann Plast Surg*, 2006, 56(1):22-25.
  - [26] Salzberg CA. Nonexpansive immediate breast reconstruction using human acellular tissue matrix graft (AlloDerm) [J]. *Ann Plast Surg*, 2006, 57(1):1-5.
  - [27] Zienowicz RJ, Karacaoglu E. Implant-based breast reconstruction with allograft[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 120(2):373-381.
  - [28] Liu AS, Kao HK, Reish RG, et al. Postoperative complications in prosthesis-based breast reconstruction using acellular dermal matrix [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 127(5):1755-1762.
  - [29] Chun YS, Verma K, Rosen H, et al. Implant-based breast reconstruction using acellular dermal matrix and the risk of postoperative complications[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 125(2):429-436.
  - [30] Wu C, Cipriano J, Osgood G Jr, et al. Human acellular dermal matrix (AlloDerm?) dimensional changes and stretching in tissue expander/implant breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2013, 66(10):1376-1381.
  - [31] Vu MM, De Oliveira GS Jr, Mayer KE, et al. A prospective study assessing complication rates and patient-reported outcomes in breast reconstructions using a novel, deep dermal human acellular dermal matrix[J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2016, 3(12):e585.
  - [32] Headon H, Kasem A, Manson A, et al. Clinical outcome and patient satisfaction with the use of bovine-derived acellular dermal matrix (SurgiMend™) in implant based immediate reconstruction following skin sparing mastectomy: A prospective observational study in a single centre[J]. *Surg Oncol*, 2016, 25(2):104-110.
  - [33] Salgarello M, Visconti G, Barone-Adesi L. Fat grafting and breast reconstruction with implant: another option for irradiated breast cancer patients[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 129(2):317-329.
  - [34] Mestak O, Sukop A, Hsueh YS, et al. Centrifugation versus puregraft for fatgrafting to the breast after breast-conserving therapy[J]. *World J Surg Oncol*, 2014, 12:178.
  - [35] Howes BH, Fosh B, Waston DI, et al. Autologous fat grafting for whole breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2007, 2(3):e124.
  - [36] Cohen WA, Ballard TN, Hamill JB, et al. Understanding and optimizing the patient experience in breast reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 77(2):237-241.
  - [37] Ho AL, Klassen AF, Cano S, et al. Optimizing patient-centered care in breast reconstruction: the importance of preoperative information and patient-physician communication [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(2):212e-220e.
  - [38] Zhong T, Hu J, Bagher S, et al. Decision regret following breast reconstruction: the role of self-efficacy and satisfaction with information in the preoperative period[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(5):724e-734e.
  - [39] Cohen WA, Mundy LR, Ballard TN, et al. The BREAST-Q in surgical research: A review of the literature 2009-2015 [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2016, 69(2):149-162.

(收稿日期:2016-10-11)

(本文编辑:刘军兰)