



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.014
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract4102.shtml

· 临床研究 ·

三阴性乳腺癌的新辅助化疗：附 31 例报告

管小青, 顾书成, 郑向欣, 吴骥, 袁牧, 张旭旭, 邱兴

(南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院 甲状腺乳腺外科, 江苏 宿迁 223800)

摘要

目的: 探讨三阴性乳腺癌 (TNBC) 新辅助化疗的疗效。

方法: 回顾性分析 2009 年 1 月—2013 年 1 月收治的 63 例 I~III 期 TNBC 患者临床资料, 其中 31 例术前行新辅助化疗 (新辅助化疗组), 32 例行直接手术后辅助化疗 (术后辅助化疗组), 新辅助化疗与术后的辅助化疗均采用蒽环类为主序贯紫杉类方案。分析新辅助化疗组患者术前获益情况, 并比较两组患者术后复发转移与生存率情况。

结果: 新辅助化疗组 31 例患者术前总获益率为 100%, 其中完全缓解达 61.29% (19/31); 3 年内发生局部复发和远处转移者新辅助化疗组 13 例 (41.94%), 术后辅助化疗组 22 例 (68.75%), 两组差异有统计学意义 ($\chi^2=4.585$, $P<0.05$)。新辅助化疗组和术后辅助化疗组的 3 年无病生存率分别为 48.38%、25.00%; 5 年总生存率分别为 38.71%、9.78%, 新辅助化疗组两者均明显优于术后辅助化疗组 ($\chi^2=4.870$, $P=0.027$; $\chi^2=7.469$, $P=0.006$)。

结论: 蒽环类为主序贯紫杉类方案的新辅助化疗能使 TNBC 患者明显获益, 且远期疗效优于术后辅助化疗。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(11):1527-1532]

关键词

乳腺肿瘤; 肿瘤治疗方案; 新辅助化疗

中图分类号: R737.9

Neoadjuvant chemotherapy for triple negative breast cancer: a report of 31 cases

GUAN Xiaoqing, GU Shucheng, ZHENG Xiangxin, WU Ji, YUAN Mu, ZHANG Xuxu, QIU Xing

(Department of Thyroid and Breast Surgery, Suqian People's Hospital of Nanjing Drum-tower Hospital Group, Suqian, Jiangsu 223800, China)

Corresponding author: GUAN Xiaoqing, Email: guan_dr@163.com

ABSTRACT

Objective: To investigate the efficacy of neoadjuvant chemotherapy in treatment of triple negative breast cancer (TNBC).

Methods: The clinical data of 63 patients with stage I to III TNBC treated from January 2009 to January 2013 were analyzed retrospectively. Of the patients, 31 cases received preoperative neoadjuvant chemotherapy (neoadjuvant chemotherapy group) and 32 cases directly underwent surgery and postoperative adjuvant therapy (postoperative adjuvant therapy group). Sequential taxanes after anthracycline-based regimen was adopted in either neoadjuvant chemotherapy or postoperative adjuvant therapy. The preoperative benefit in neoadjuvant chemotherapy group of patients was analyzed, and the postoperative recurrence, metastasis and survival of the

基金项目: 江苏省宿迁市市级科技创新专项资金 (社会发展科技支撑计划) 资助项目 (S201105)。

收稿日期: 2014-03-25; 修订日期: 2014-09-27。

作者简介: 管小青, 南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院主任医师, 主要从事甲状腺、乳腺外科方面的研究。

通信作者: 郑向欣, Email: guan_dr@163.com

two groups of patients were compared.

Results: The overall preoperative benefit rate among the 31 patients in neoadjuvant chemotherapy group was 100%, in which the complete response rate reached 61.29% (19/31). Local recurrence or distant metastasis within postoperative 3 years occurred in 13 cases (41.94%) in neoadjuvant chemotherapy group and 22 cases (68.75%) in postoperative adjuvant therapy group respectively, and the difference between the two groups had statistical significance ($\chi^2=4.585$, $P<0.05$). In neoadjuvant chemotherapy group and postoperative adjuvant therapy group, the 3-year disease-free survival rate was 48.38% and 25.00%, and 5-year overall survival rate was 38.71% and 9.78% respectively, and these two parameters in neoadjuvant chemotherapy group were significantly better than those in postoperative adjuvant therapy group ($\chi^2=4.870$, $P=0.027$; $\chi^2=7.469$, $P=0.006$).

Conclusion: Neoadjuvant chemotherapy with an anthracycline-based regimen plus taxanes can effectively benefit the TNBC patients, and its long-term efficacy is also better than that of postoperative adjuvant chemotherapy.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(11):1527-1532]

KEYWORDS Breast Neoplasms; Antineoplastic Protocols; Neoadjuvant Chemotherapy

CLC number: R737.9

三阴性乳腺癌 (triple negative breast cancer, TNBC) 是指雌激素受体 (estrogen receptor, ER)、孕激素受体 (progesterone receptor, PR) 与人类表皮生长因子受体 2 (human epidermal growth factor receptor-type 2, HER-2) 均为阴性的一种特殊分子亚型的乳腺癌。由于其具有侵袭性的生物学行为及临床病理特征, 故此亚型乳腺癌对常规标准治疗效果欠佳, 易发生远处转移, 预后也较其他类型的乳腺癌差。因此成为近年来研究的热点课题之一。南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院乳腺外科 2009 年 1 月—2013 年 1 月 TNBC 术前进行辅助化疗取得良好的疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院乳腺外科 2009 年 1 月—2013 年 1 月收治的 63 例 I~III 期 TNBC 患者资料。63 例均为女性患者; 占同期收治乳腺癌的 10.28% (63/613); 年龄 32~55 岁, 中位年龄 42.7 岁; 绝经后期 12 例, 绝经前期 51 例; 肿瘤大小: <2 cm 者 16 例, >2~5 cm 者 17 例, >5 cm 者 30 例。分为两组, 新辅助化疗组 (31 例) 和术后辅助治疗组 (32 例)。31 例行新辅助化疗前均经过 12 G 空心针活检枪肿块穿刺获取条块状组织, 并进行病理学检测和免疫组织化

学检测; 32 例未经新辅助化疗而直接行根治术, 由术后获得病理学检测和免疫组织化学检测结果。63 例 TNBC 病理类型: 浸润性导管癌 48 例, 浸润性小叶癌 5 例, 浸润性微乳头状癌 9 例, 髓样癌 1 例; 病理学分级均为 II~III 级; TNM 分期: I 期 16 例, II 期 28 例, III 期 19 例。新辅助化疗组 31 例及术后辅助治疗组 32 例患者在术前检查并经细针穿刺活检证实有同侧腋窝淋巴结转移者分别为 11 例和 13 例。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$), 具有可比性 (表 1)。

1.2 病理免疫组化检测方法

肿瘤标本经石蜡包埋, 4 μm 厚切片, 采用免疫组化 SP 法。免疫组化试剂盒购自福建迈新公司, 均为工作液。ER、PR 定位于细胞核, HER-2 定位于细胞膜。结果判定: ER、PR<10% 癌细胞核棕黄色着色者即为阴性表达。HER-2 的结果根据细胞膜染色强度及是否大于 10% 的比例, 分为 (-)、(+)、(++)、(+++) 4 个级别, 其中 (-) 或 (+) 者即被判定为阴性, 而 (+++) 者被判定为阳性, (++) 者经荧光原位杂交 (FISH) 进行验证 (所有 FISH 检测均为江苏省人民医院病理科的检测结果)。分别与已知阳性的乳腺癌切片作为阳性对照, 以 PBS 代替一抗作为阴性对照。如 ER、PR 和 HER-2 均阴性即定义为 TNBC, 纳入本组研究; 而有任何一个阳性者即定义为非 TNBC, 即被剔除此项研究。

表 1 两组患者临床资料比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of the general clinical data of the two groups of patients [n (%)]

临床病理因素	新辅助	术后辅助	χ^2	P
	化疗组 (n=31)	治疗组 (n=32)		
年龄 (岁)				
< 50	21 (67.74)	23 (71.86)	0.128	0.721
≥ 50	10 (32.26)	9 (28.14)		
月经状况				
绝经前期	26 (83.87)	25 (78.13)	0.337	0.561
绝经后期	5 (16.13)	7 (21.87)		
肿瘤大小 (cm)				
T ₁ (<2)	7 (22.58)	9 (28.13)	0.426	0.808
T ₂ (>2~5)	8 (25.81)	9 (28.13)		
T ₃ (>5)	16 (51.61)	14 (43.74)		
核分级				
I 级	0 (0.00)	0 (0.00)	0.010	0.921
II 级	12 (38.71)	12 (37.50)		
III 级	19 (61.29)	20 (62.50)		
病理类型				
浸润性导管癌	23 (74.19)	25 (78.12)	1.379	0.710
浸润性小叶癌	2 (6.45)	3 (9.38)		
浸润性微乳头状癌	5 (16.13)	4 (12.5)		
髓样癌	1 (3.23)	0 (0.00)		
淋巴结转移				
有	11 (35.48)	13 (40.63)	0.176	0.674
无	20 (64.52)	19 (59.37)		
乳腺癌家族史				
有	5 (16.13)	7 (21.88)	0.337	0.561
无	26 (83.87)	25 (78.12)		
TNM 分期				
I 期	7 (22.58)	9 (28.13)	0.430	0.807
II 期	15 (48.39)	13 (40.63)		
III 期	9 (29.03)	10 (31.24)		

1.3 新辅助和辅助化疗方案

新辅助化疗组 31 例均采用表阿霉素 (EPI) 75 mg/m², 顺铂 (DDP) 60~80 mg/m², 环磷酰胺 (CTX) 600 mg/m², 均为第 1 天给药, 2 周后重复, 连续 3 个疗程, 并进行疗效评估。然后再序贯多西他赛 (DOC) 75 mg/m² 或紫杉醇或 (PTX) 175 mg/m², 第 1 天给药, 2 周后重复, 连续 3 个疗程。6 个疗程结束后行根治术, 其中改良根治术 21 例, 标准根治术 10 例; 术后再应用 EPI+DDP+CTX 2 个疗程, 然后再序贯 DOC 或 PTX 2 个疗程化疗。术后辅助治疗组 32 例直接实施手术, 均为改良根治术; 术后也应用 EPI+DDP+CTX 4 个疗程, 再序贯 DOC 或 PTX 4 个疗程化疗。新辅助化疗组和术后辅助治疗组患者淋巴结转移 ≥ 3 枚者, 在化疗结束后再行放疗。

1.4 疗效评价

按实体瘤近期疗效评价标准^[1], 完全缓解 (CR): 肿瘤完全消失, 其中又分为临床完全缓解 (cCR) 和病理学完全缓解 (pCR); 部分缓解 (PR): 肿瘤最大两垂直直径乘积减少 50%; 轻度缓解 (MR): 肿瘤最大两垂直直径乘积减少 50% 以下; 无变化 (NC): 肿瘤最大两垂直直径乘积增大不超过 25%; 进展 (PD): 治疗期间肿瘤增大。以 CR+PR+MR+NC 为临床获益。如果术后病理检测确定乳腺癌细胞完全消失, 则为 pCR。

1.5 统计学处理

数据处理采用 SPSS 13.0 统计分析软件包处理, 计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$), 组间比较采用 *t* 检验; 组间率的比较采用 χ^2 检验; 采用 Kaplan-Meier 生存曲线分析生存情况; *P* < 0.05 为有差异统计学意义。

2 结果

2.1 新辅助化疗术前获益情况

新辅助化疗组 pCR 12 例, CR 7 例, PR 9 例, MR 3 例, 无 1 例 NC 和 PD。总获益率 (pCR+CR+PR+MR) 为 100%, 其中完全缓解 (pCR+cCR) 达 61.29% (19/31)。

2.2 两组 3 年内复发转移情况

新辅助化疗组中 3 年内发生局部复发和远处转移者 13 例, 占本组的 41.94% (13/31); 其中局部复发转移 5 例, 肝转移 3 例, 脑转移 1 例, 肺转移 2 例, 既有肺转移又有肝转移 2 例。术后辅助治疗组中 3 年内发生局部复发和远处转移者 22 例, 占本组的 68.75% (22/32); 其中局部复发转移 10 例, 肝转移 6 例, 肺转移 2 例, 既有肺转移又有肝转移 4 例, 无 1 例发生脑转移。术后辅助治疗组复发转移率明显高于新辅助化疗组 (*P* < 0.05) (表 2)。

2.3 两组患者生存情况比较

两组患者均获得随访, 随访时间 1~5 年。新辅助化疗组和术后辅助治疗组 3 年无病生存率 (DFS) 分别为 48.38%、25.00%; 5 年总生存率 (OS) 分别为 38.71%、9.78%。新辅助化疗组两种生存率均优于术后辅助治疗组, 差异均有统计学意义 ($\chi^2=4.870$, *P*=0.027; $\chi^2=7.469$, *P*=0.006) (图 1)。

表 2 两组 3 年内复发转移情况比较 [n (%)]

Table 2 Comparison of the recurrence and metastasis with postoperative 3 years between the two groups [n (%)]							
组别	n	局部复发	肝转移	肺转移	脑转移	肝 + 脑转移	合计
新辅助化疗组	31	5 (16.13)	3 (9.68)	2 (6.45)	1 (3.23)	2 (6.45)	13 (41.94)
术后辅助治疗组	32	10 (31.25)	6 (15.63)	2 (6.25)	0 (0.00)	4 (12.50)	22 (68.75)
χ^2		—	—	—	—	—	4.585
P		—	—	—	—	—	0.032

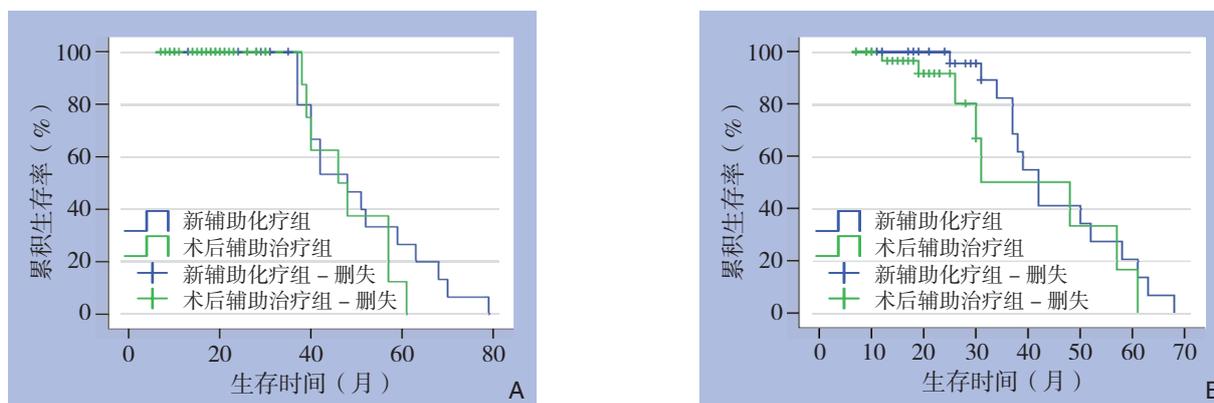


图 1 两组患者术后生存情况比较 A: 3 年无病生存率; B: 5 年总生存率

Figure 1 Comparison of the postoperative survival between the two groups of patients A:3-year disease free survival rate; B: 5-year overall survival rate

3 讨 论

TNBC 的临床及病理学特征是与其它类型乳腺癌不同的一个特殊亚群, 缺乏内分泌治疗及针对 HER-2 的靶向治疗。TNBC 约占全部乳腺癌的 15%, 多见于绝经前年轻女性^[2-5], 侵袭性较强, 脑转移及内脏转移较其他类型乳腺癌常见^[6]。这些临床、病理特征及发病率与本组资料基本相似。即使是早期 TNBC 患者的 5 年生存率也明显低于非 TNBC 的患者。TNBC 治疗失败的主要原因为远处转移, 复发高峰在确诊后 3 年以内^[7-8]。虽然化疗敏感性高但缓解期短, 复发转移之后的治疗较为棘手。目前 TNBC 尚无明确有效的治疗靶点, 细胞毒药物仍是主要的内科治疗药物。

临床上对 TNBC 与非 TNBC 之间临床特征及新辅助化疗疗效有较多的研究^[9], 而本研究是将 TNBC 分为两组, 一组进行新辅助化疗, 一组直接手术后再实施化疗等, 这在临床上目前尚没有报告。本研究比较了两组的 5 年内复发转移情况, 以及 5 年 DFS 和 OS。结果新辅助化疗显示出良好的疗效, 并提高了 TNBC 患者的 5 年 DFS 和 OS, 复发转移率也明显下降。这显示了术前新辅

助化疗的优越性。

临床资料显示新辅助化疗后能够对 II、III 期乳腺癌采用保乳手术^[10-11]。但是, 对 TNBC 患者是否采用新辅助化疗, 临床上还颇有争议。一部分学者认为 TNBC 侵袭性较强, 远处转移发生率高, 将术后化疗提到术前进行, 对于早期控制全身的肿瘤细胞、消灭微转移灶、通过新辅助化疗的疗效判断预后以及指导后续药物选择, 有着不可其它替代的方法。一部分学者认为, TNBC 患者采用新辅助化疗无益, 即新辅助化疗也存在一定风险, 即使是最强的化疗方案也有 10%~20% 的患者疗效不佳, 疾病进展会延误手术时机, 使得可手术乳腺癌变为不可手术; 另外, 新辅助化疗是基于粗针穿刺的病理结果, 组织量少, 受取材影响难以全面反映肿瘤的生物学特征, 若治疗后达到 pCR, 因无肿瘤残存, 无法获取进一步的生物学信息; 目前仍然没有随机对照临床研究证明对 TNBC 亚型, 在应用新辅助化疗是否可以改善患者预后的报道。虽然目前不同的临床单位对适应证有不同的认识和把握, 但术后辅助化疗仍然是可手术乳腺癌的常规选择, 不提倡在临床研究以外, 无循证医学证据支持的情况下随意更改适应证。NSABP B-18 及

NSABP B-27 等研究表明对于未经选择的乳腺癌,术前和术后化疗有相似的远期生存^[12-13]。

本组资料显示,31 例 TNBC 患者行新辅助化疗组中 pCR 12 例,CR 7 例,无 1 例发生 PD 而导致丧失手术时机的病例。新辅助化疗组 3 年内复发转移率明显低于直接手术组,同时新辅助化疗组 3 年的 DFS 和 5 年的 OS 均高于术后辅助治疗组。尤其是新辅助化疗达到 pCR 的 TNBC 患者预后更好,有残余癌组织的预后则较差。所以对能达到 pCR 的 TNBC 的识别就显得尤为重要^[13-15]。由此可见,虽然 TNBC 对新辅助化疗有较高的 CR 率,但是 TNBC 患者总体的临床预后却仍然很差,主要是由于没有达到 pCR 的患者发生复发转移所致。笔者认为,pCR 可以作为乳腺癌独立的预后指标,在 TNBC 仍然适用。获得 pCR 的 TNBC 与非 TNBC 一样,可以获得很好的远期生存。而对于没有获得 pCR 的患者,TNBC 的远期生存则明显要低。

对于 TNBC 新辅助化疗方案的选择,笔者认为应以蒽环类+紫杉类为主要的组合予以化疗,这也与临床报道的结果相一致^[16-18]。因为 TNBC 侵袭性较强,发生远处转移早且高,恶性程度高,对蒽环类+紫杉类的联合化疗较为敏感,新辅助化疗组有 19 例达到 CR,其中有 12 例达到了 pCR。临床资料显示 TNBC 经新辅助化疗能够达到 pCR 的患者,能获得很好的远期生存效果。此外,TNBC 无论是在新辅助化疗还是在术后的辅助治疗中,紫杉类联合蒽环类药物,可以使高复发转移风险的患者受益,Carey^[15]、Liedtke 等^[19]报道 pCR 可达到 38%,而本组的 pCR 为 38.71%,与上述报道相似。还有研究显示,由于 TNBC 患者对化疗的敏感性高,对蒽环类和/或紫杉类联合铂类药物进行辅助治疗的方案有效率更高^[20]。这主要是 TNBC 患者常伴有人类乳腺癌易感基因的突变和 DNA 损伤修复机制的异常,而铂类药物作为一种作用于 DNA 的细胞毒药物,对 TNBC 可能有更好的疗效^[21-27]。这也是本组联合选择顺铂或卡铂等铂类药物对 TNBC 进行新辅助化疗的主要依据。本组实践也证明含铂类辅助化疗,使 TNBC 患者获益更多。

至于新辅助化疗后的 TNBC 患者,术后是否还需要继续化疗,笔者认为需要根据新辅助化疗后发生的反应来决定。即在术前已经实施 6 个疗程化疗的患者,如果疗效达到 pCR 或 CR,则最好应用

新辅助化疗原方案再行化疗 2~4 个疗程;若新辅助化疗仅达到 PR、MR,尤其是 NC、PD,说明此患者对蒽环类和/或紫杉类联合铂类药物耐药,则在术前即更改新辅助化疗方案,如长春瑞滨+卡培他滨等等,这样就能尽可能在术前得到对 TNBC 患者敏感药物的选择,以便术后进行进一步治疗的选择。

参考文献

- [1] Chung HC, Rha SY, Kim JH, et al. P-glycoprotein: the intermediate end point of drug response to induction chemotherapy in locally advanced breast cancer[J]. *Breast Cancer Res treat*, 1997, 42(1):65-72.
- [2] 徐静,孙正船,李玉军.三阴性乳腺癌临床病理特征及预后与淋巴结转移的相关性[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2009, 25(3):253-256.
- [3] Dent R, Trudeau M, Pritchard KI, et al. Triple-negative breast cancer: clinical features and patterns of recurrence[J]. *Clin Cancer Res*, 2007, 13(15 pt 1):4429-4434.
- [4] Morris GJ, Naidu S, Topham AK, et al. Differences in breast carcinoma characteristics in newly diagnosed African-American and Caucasian patients: a single-institution compilation compared with the National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology, and End Results database[J]. *Cancer*, 2007, 110(4):876-884.
- [5] 钱宏美,张亚男,张勇,等.三阴性乳腺癌的临床病理特征分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2011, 20(11):1196-1198.
- [6] Bauer KR, Brown M, Cress RD, et al. Descriptive analysis of estrogen receptor (ER)-negative, progesterone receptor (PR)-negative, and HER2-negative invasive breast cancer, the so-called triple-negative phenotype: a population-based study from the California cancer Registry[J]. *Cancer*, 2007, 109(9):1721-1728.
- [7] Carey LA, Perou CM, Livasy CA, et al. Race, breast cancer subtypes, and survival in the Carolina Breast Cancer Study[J]. *JAMA*, 2006, 295(21):2492-2502.
- [8] Kennecke H, Yerushalmi R, Woods R, et al. Metastatic behavior of breast cancer subtypes [J]. *J Clin Oncol*, 2010, 28(20):3271-3277.
- [9] Metzger-Filho O, Tutt A, de Azambuja E, et al. Dissecting the heterogeneity of triple-negative breast cancer[J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(15):1879-1887.
- [10] 何建苗,崔科英,蒲永东,等.新辅助化疗及保乳手术在 II,III 期乳腺癌中的治疗作用[J]. *中国普通外科杂志*, 2010, 19(5):478-481.
- [11] 武海军,周瀛,石印青.新辅助化疗联合保乳手术在中晚期乳腺癌

- 癌中临床疗效的分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(11):1388-1392.
- [12] 王嘉伟, 高润芳. 三阴性乳腺癌患者的临床特征及新辅助化疗疗效与预后的相关性[J]. 肿瘤研究与临床, 2010, 22(12):833-836.
- [13] Rastogi P, Anderson SJ, Bear HD, et al. Preoperative chemotherapy: updates of National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Protocols B-18 and B-27[J]. J Clin Oncol, 2008, 26(5):778-785.
- [14] Bear HD, Anderson S, Smith RE, et al. Sequential preoperative or postoperative docetaxel added to preoperative doxorubicin plus cyclophosphamide for operable breast cancer: National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Protocol B-27[J]. J Clin Oncol, 2006, 24(13):2019-2127.
- [15] Carey LA, Dees EC, Sawyer L, et al. The triple negative paradox: primary tumor chemosensitivity of breast cancer subtypes[J]. Clin Cancer Res, 2007, 13(8):2329-2334.
- [16] Guarneri V, Broglio K, Kau SW, et al. Prognostic value of pathologic complete response after primary chemotherapy in relation to hormone receptor status and other factors[J]. J Clin Oncol, 2006, 24(7):1037-1044.
- [17] Wang S, Yang H, Tong F, et al. Response to neoadjuvant therapy and disease free survival in patients with triple-negative breast cancer[J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2009, 36(2):255-258.
- [18] 孙正魁, 马行天, 吴毓东, 等. 三阴性乳腺癌对含蒽环类药物新辅助化疗的反应及远期疗效[J]. 中国肿瘤临床, 2009, 36(3):126-130.
- [19] Liedtke C, Mazouni C, Hess KR, et al. Response to neoadjuvant therapy and long-term survival in patients with triple-negative breast cancer[J]. J Clin Oncol, 2008, 26(8):1275-1281.
- [20] 袁芑, 徐兵河, 王佳玉, 等. 多西他赛联合卡铂方案与表柔比星联合环磷酰胺序贯多西他赛方案辅助治疗三阴性乳腺癌 III 期临床研究的安全性[J]. 中华肿瘤杂志, 2012, 34(6):465-468.
- [21] Uhrn J, Park YH, Yi SY, et al. Treatment outcomes and clinicopathologic characteristics of triple-negative breast cancer patients who received platinum-containing chemotherapy[J]. Int J Cancer, 2009, 124(6):1457-1462.
- [22] Leong CO, Vidnovic N, DeYoung MP, et al. The p63/p73 network mediates chemosensitivity to cisplatin in a biologically defined subset of primary breast cancers[J]. J Clin Invest, 2007, 117(5):1370-1380.
- [23] Sirohi B, Amedos M, Popat S, et al. Platinum-based chemotherapy in triple-negative breast cancer[J]. Ann Oncol, 2008, 19(11):1847-1852.
- [24] Byrski T, Huzarski T, Dent R, et al. Response to neoadjuvant therapy with cisplatin in BRCA1-positive breast cancer patients[J]. Breast Cancer Res Treat, 2009, 115(2):359-363.
- [25] Frasci G, Comella P, Rinaldo M, et al. Preoperative weekly cisplatin-epirubicin-paclitaxel with G-CSF support in triple-negative large operable breast cancer[J]. Ann Oncol, 2009, 20(7):1185-1192.
- [26] Silver DP, Richardson AL, Eklund AC, et al. Efficacy of neoadjuvant Cisplatin in triple-negative breast cancer[J]. J Clin Oncol, 2010, 28(7):1145-1153.
- [27] Torrisi R, Balduzzi A, Ghisini R, et al. Tailored preoperative treatment of locally advanced triple negative (hormone receptor negative and HER2 negative) breast cancer with epirubicin, cisplatin, and infusional fluorouracil followed by weekly paclitaxel[J]. Cancer Chemother Pharmacol, 2008, 62(4):667-672.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 管小青, 顾书成, 郑向欣, 等. 三阴性乳腺癌的新辅助化疗: 附 31 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(11):1527-1532. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.014
 Cite this article as: GUAN XQ, GU SC, ZHENG XX, et al. Neoadjuvant chemotherapy for triple negative breast cancer: a report of 31 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(11):1527-1532. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.014