

# 白蛋白结合型紫杉醇治疗乳腺癌的安全性、有效性和经济性评价

耿传信,陈晓琳,公静,杨海\*

青岛市中心医院 药学部,山东 青岛 266042

**【摘要】目的** 评价注射用白蛋白结合型紫杉醇(Ab-PTX)治疗乳腺癌的安全性、有效性和经济性,旨在为临床合理用药和不良反应主动监测等提供参考。**方法** 采用快速卫生技术评估、Meta分析和药物经济学等方法学,从安全性、有效性和经济性3个维度对Ab-PTX进行临床综合评价。**结果** 在安全性方面,Meta分析结果显示,与紫杉醇注射液(PTX)相比,Ab-PTX增加了周围神经毒性的发生率( $OR=0.56, 95\%CI:0.34\sim0.93, P<0.05$ ),未预处理的Ab-PTX与预处理的PTX在过敏反应发生率上差异无统计学意义( $P>0.05$ )。在有效性方面,与PTX相比,Ab-PTX提高了转移性乳腺癌患者的客观缓解率。在经济性方面,成本-效果分析显示,Ab-PTX的成本-效果比最低(1216.5元),注射用紫杉醇脂质体(Lp-PTX)居中(1586.8元),PTX最高(3630.3元)。综合评分结果显示,Ab-PTX评分最高(93.97分),其后依次为Lp-PTX(59.57分)和PTX(50.82分)。**结论** 与Lp-PTX和PTX相比,Ab-PTX治疗乳腺癌在有效性和经济性上具有显著优势,但在安全性上尤其是周围神经毒性方面不具有优势,临床用药过程中需加强监测和治疗。

**【关键词】** 白蛋白结合型紫杉醇;乳腺癌;安全性;有效性;经济性

**【中图分类号】** R979.1

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672-3384(2022)08-0050-06

**Doi:** 10.3969/j.issn.1672-3384.2022.08.010

## Safety, effectiveness and economic evaluation of Albumin-bound Paclitaxel for treatment of breast cancer

GENG Chuan-xin, CHEN Xiao-lin, GONG Jing, YANG Hai\*

Department of Pharmacy, Qingdao Central Hospital, Shandong Qingdao 266042, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety, effectiveness and economy of Albumin-bound Paclitaxel (Ab-PTX) for treatment of breast cancer, and to provide reference for the rational medication and active monitoring of adverse drug reactions. **Methods** Rapid health technology assessment, Meta-analysis and pharmacoeconomic model were used to evaluate the effectiveness, safety and economy of Ab-PTX in the treatment of breast cancer. **Results** Concerning safety, the incidence of peripheral neurotoxicity with Ab-PTX was significantly higher than that of Paclitaxel Injection (PTX) ( $OR=0.56, 95\%CI:0.34\sim0.93, P<0.05$ ), but there was no significant difference in the incidence of allergic reaction between non pretreated Ab-PTX and pretreated PTX ( $P>0.05$ ). The efficacy of Ab-PTX treatment was superior to Paclitaxel Liposome for Injection (Lp-PTX) and PTX in treatment of metastatic breast cancer. The cost-effectiveness analysis showed that cost-effectiveness ratio of Ab-PTX was the lowest (1216.5 yuan), Lp-PTX came second (1586.8 yuan), and PTX was the highest (3630.3 yuan). The comprehensive scoring results showed that the highest score is Ab-PTX (93.97 points), followed by Lp-PTX (59.57 points) and PTX (50.82 points). **Conclusion** Compared with PTX and Lp-PTX, Ab-PTX has obvious advantages in effectiveness and economy, but has no advantages in safety. It is necessary to strengthen the monitoring and treatment of peripheral neurotoxicity caused by Ab-PTX in clinical medication.

**【Key words】** Albumin-bound Paclitaxel; breast cancer; safety; effectiveness; economy

紫杉醇由于其独特的化学结构及药理作用机制,广泛应用于乳腺癌、肺癌、卵巢癌等多种恶性肿瘤的

治疗。目前紫杉醇包括紫杉醇注射液(Paclitaxel Injection, PTX)、注射用紫杉醇脂质体(Paclitaxel Lipo-

\*通信作者:杨海,博士,副主任药师,研究方向:药师管理与药物临床合理应用评价。E-mail: yanghq79@163.com

some for Injection, Lp-PTX)和注射用白蛋白结合型紫杉醇(Albumin-bound Paclitaxel, Ab-PTX)3种注射制剂。各制剂之间在用药安全性、临床疗效和治疗成本与效果等方面存在一定差异。本文对Ab-PTX应用于乳腺癌的安全性、有效性和经济性进行评价,以期为临床治疗方案制定提供依据和参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 评价方法

采用快速卫生技术评估、Meta分析、真实世界数据研究和成本-效果分析等方法,从安全性、有效性和经济性3个维度对Ab-PTX进行临床综合评价。

**1.1.1 快速卫生技术评估及Meta分析** 快速卫生技术评估:检索PubMed、Cochrane Library、中国知网和万方数据库,同时检索国外卫生技术评估机构官方网站,英文检索式为“Albumin-bound Paclitaxel OR Nab-Paclitaxel OR Abraxane and breast cancer”AND“systematic review OR Meta analysis OR cost OR economic”;中文检索式为“白蛋白结合型紫杉醇OR白蛋白紫杉醇OR紫杉醇(白蛋白结合型)AND乳腺癌”并含“系统评价OR荟萃分析OR Meta分析”。检索时限均从建库起至2021年10月31日。人工筛选排除患者人群混杂、无法区分出Ab-PTX以及无法获取全文的文献。

**Meta分析:**检索中国知网、万方数据库、PubMed、Cochrane Library和Embase数据库,英文检索式为“Albumin-bound Paclitaxel”AND“breast cancer”,中文检索式为“紫杉醇白蛋白结合型”AND“乳腺癌”。检索时限均从建库起至2021年12月31日,研究类型为随机对照试验(randomized controlled trial, RCT),剔除无法区分Ab-PTX、无法获取全文和无结局指标的文献。

**1.1.2 真实世界数据回顾性分析** 对青岛市中心医院2017年1月至2022年1月期间转移性乳腺癌(metastatic breast cancer, MBC)患者应用Ab-PTX(商品名:艾越)、PTX(商品名:特素)或Lp-PTX(商品名:力朴素)的情况进行回顾性分析。纳入标准:研究对象为年龄 $\geq 18$ 岁且经病理诊断为雌激素受体(-)、孕激素受体(-)的MBC患者;观察组采用Ab-PTX(260

mg/m<sup>2</sup>)单药或联合其他常规药物治疗,对照组采用Lp-PTX(135 mg/m<sup>2</sup>)、PTX(135 mg/m<sup>2</sup>)单药或联合其他常规药物治疗。排除标准:严重心、肾等重要脏器功能不全者;严重精神类疾病、视听力障碍者;同时患有其他恶性肿瘤者;妊娠期或哺乳期妇女;排除联合使用免疫检查点抑制剂者(如帕博利珠单抗、阿替利珠单抗);化疗周期小于2个周期;外周血中性粒细胞低于1500个/mm<sup>3</sup>、总胆红素 $>5\times$ 正常上限(upper limit of normal value, ULN)或天冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST) $>10\times$ ULN的患者。以世界卫生组织实体瘤的疗效评价(RECIST 1.1)作为临床疗效评价标准,并计算患者客观缓解率(objective response rate, ORR)。

**1.1.3 成本-效果分析** 由于各组的检查费、护理费以及材料费用差别较小,结合PTX以及Lp-PTX需要预处理的情况,直接医疗成本包括:紫杉醇各剂型的药品费用、不良反应治疗以及预处理的费用。方案治疗时间按8个周期计算,药品价格为山东省招标采购平台的中标价格,其治疗不良反应的费用为该院2018—2021年的平均费用。结合上述数据计算出药品费用(即每个周期药品支数 $\times$ 药品单价 $\times$ 8个周期)和不良反应的治疗费用(即不良反应治疗成本 $\times$ 各自的发生率 $\times$ 8个周期)。

### 1.2 临床综合评价指标体系构建及权重赋值

参考《药品临床综合评价管理指南(2021年版试行)》<sup>[1]</sup>和《抗肿瘤药品临床综合评价技术指南(2021年版)》<sup>[2]</sup>,通过13名临床肿瘤专家的问卷调查对指标体系论证,构建Ab-PTX的安全性、有效性和经济性评价指标体系,采用评分法(1~5分,以各指标权重作为指标满分,评价总分为100分)对指标体系权重赋值,根据分析结果对各维度下的评价指标进行加权后加和,最终得到设定权重下的紫杉醇各制剂效能综合评分。

## 2 结果

### 2.1 安全性

**Meta分析:**共检索到相关文献882篇,其中中文文献358篇,英文文献524篇,经过逐层筛选后,最终纳入9篇文献<sup>[3-11]</sup>,因文献中未检索到Lp-PTX的数据,

统计分析结果为Ab-PTX与PTX的安全性比较。研究结果显示,Ab-PTX周围神经毒性发生率高于PTX,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。在白细胞减少、中性粒细胞减少、恶心、过敏、关节和肌肉痛和脱发发生率方面,两组差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。绘制漏斗图进行偏倚性分析,提示不存在发表偏倚,见图1。

真实世界研究:通过中国医院药物警戒系统(China hospital pharmacovigilance system, CHPS)检索2020年6月1日至2021年5月31日该院上报的不良反应。结果显示,Ab-PTX 4例,不良反应发生率为1.5‰,表现为皮疹、瘙痒、口唇麻木、恶心、呕吐、肢体疼痛和骨髓抑制;Lp-PTX 3例,不良反应发生率为2.8‰,表现为寒战、高热、恶心、呕吐、憋气和胸闷;PTX 2例,不良反应发生率为3.4‰,表现为憋气和胸闷。Lp-PTX和PTX均未出现周围神经毒性,与Meta分析结果相一致。

2.2 有效性

快速卫生技术评估:研究纳入了7篇<sup>[12-18]</sup>系统评

价/Meta分析研究,发表年份为2017—2021年,其中2篇文献<sup>[12-13]</sup>的研究对象为乳腺癌患者,2篇文献<sup>[14-15]</sup>的研究对象为MBC,3篇文献<sup>[16-18]</sup>的研究对象为新辅助化疗(neoadjuvant chemotherapy, NAC)的乳腺癌患者。根据纳入的7篇系统评价/Meta分析,将人群分为乳腺癌、MBC和NAC 3种疾病人群进行亚组分析。在乳腺癌治疗方面,与PTX相比,Ab-PTX提高了乳腺癌患者的ORR,而在无进展生存期(progression-free survival, PFS)、总生存期(overall survival, OS)和疾病控制率(disease control rate, DCR)上差异无统计学意义。在MBC治疗方面,与PTX相比,Ab-PTX未延长患者的PFS和OS,同时也未显著提高患者的ORR、DCR、1年生存率和2年生存率。然而,亚组分析结果显示,在排除贝伐珠单抗的干扰后,Ab-PTX可显著提高患者的ORR和DCR,但PFS、OS未见显著延长。在NAC乳腺癌治疗方面,与PTX相比Ab-PTX可显著提高NAC乳腺癌患者的病理完全缓解率(pathologic complete response, pCR)和无事件生存期(event-free

表1 注射用白蛋白结合型紫杉醇与紫杉醇注射液安全性的Meta分析

安全性指标	样本例数	模型	Meta分析结果
周围神经毒性	1957	随机效应模型	OR=0.56, 95%CI: 0.34~0.93, $P=0.03$
白细胞减少	1690	固定效应模型	OR=1.02, 95%CI: 0.81~1.29, $P=0.86$
中性粒细胞减少	1663	固定效应模型	OR=0.93, 95%CI: 0.76~1.13, $P=0.47$
恶心	1693	固定效应模型	OR=0.98, 95%CI: 0.79~1.21, $P=0.82$
过敏	1418	固定效应模型	OR=0.80, 95%CI: 0.38~1.66, $P=0.54$
关节和肌肉疼痛	1363	随机效应模型	OR=1.41, 95%CI: 0.69~2.91, $P=0.34$
脱发	1682	固定效应模型	OR=0.89, 95%CI: 0.65~1.21, $P=0.45$

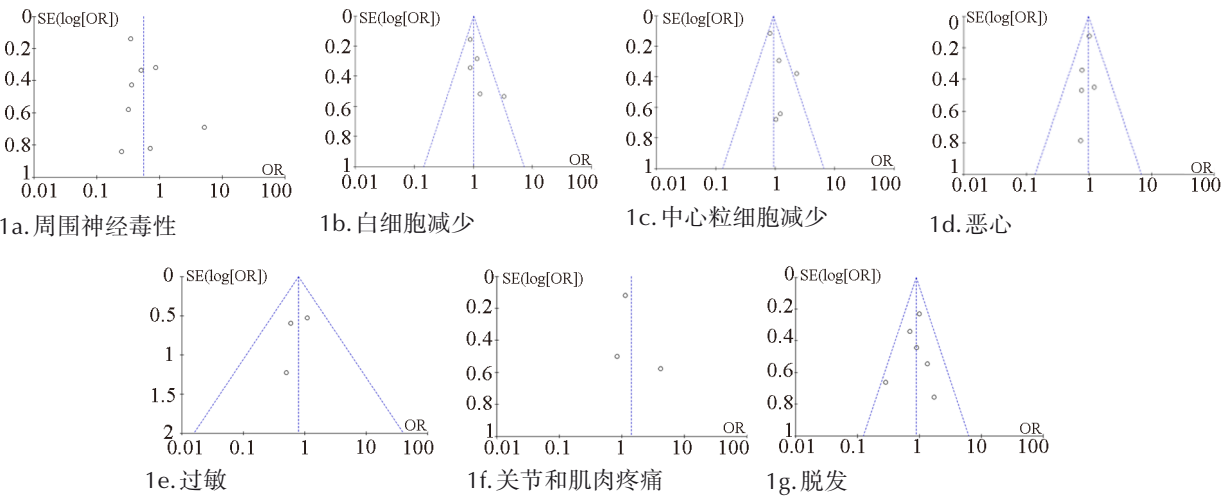


图1 注射用白蛋白结合型紫杉醇与紫杉醇注射液安全性的漏斗图

survival, EFS), 而两组患者在 ORR 和 OS 上差异无统计学意义, 见表 2。

Meta 分析: 最终纳入 14 篇文献<sup>[3-23]</sup>进行分析, 文献发表年限为 2005—2021 年, 共计 3384 例患者。根据 Cochrane 5.4.1 的 RCT 风险偏倚评估工具对纳入的 RCT 进行偏倚风险评价, 除 1 项研究的数据结果完整性描述失访为高风险, 其余各项研究的风险偏倚均为低风险。9 项研究比较了 Ab-PTX 与 PTX 在 MBC 治疗前后 ORR 的变化, 固定效应模型 Meta 分析结果显示, Ab-PTX 组 ORR 是 PTX 组的 1.69 倍 ( $RR=0.59$ ,  $95\%CI: 0.51\sim 0.68$ ,  $P<0.001$ ), 见图 2。5 项研究比较了 Ab-PTX 与 PTX 在 NAC 乳腺癌治疗前后 ORR 的变化, 固定效应模型 Meta 分析结果显示, 两组患者在 ORR 上差异无统计学意义 ( $RR=0.97$ ,  $95\%CI: 0.93\sim 1.01$ ,  $P=0.14$ )。

真实世界数据研究: 共纳入 84 例 MBC 患者, 其中 PTX 组 10 例, Lp-PTX 组 21 例, Ab-PTX 组 53 例, 3 组患者年龄差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。PTX 组患者 ORR 为 20%, Lp-PTX 组患者 ORR 为 14.3%,

Ab-PTX 组患者 ORR 为 26.4%。分析结果显示, 有 2 个数据的期望频数小于 5, 采用 Fisher 精确检验, Ab-PTX 与 PTX、Lp-PTX 相比, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.191$ ,  $P=0.591$ ), 但 Ab-PTX 治疗乳腺癌的 ORR 高于 PTX 和 Lp-PTX。

### 2.3 经济性

成本-效果分析: 因安全性分析中各组间周围神经毒性存在显著差异, 白细胞减少发生率高且治疗费用昂贵, 故不良反应成本纳入了周围神经毒性和白细胞减少的费用。Lp-PTX 的 ORR 数据在有效性分析中未提取到, 因此参照 PTX 给出药品费用总成本。以临床疗效 ORR 作为效果指标, 按体表面积  $1.62\text{ m}^2$  计算用药剂量<sup>[24]</sup>, 最终得到药品费用情况对比分析。Ab-PTX 组成本-效果比低于 Lp-PTX 和 PTX 组, 患者使用 PTX 比 Ab-PTX 增加 1% 的临床疗效需增加成本费用为 2235.5 元, 见表 3。

### 2.4 紫杉醇药品的安全性、有效性和经济性临床综合评价

综合评分结果显示, Ab-PTX 得分最高 (93.97 分),

表 2 注射用白蛋白结合型紫杉醇与紫杉醇注射液治疗乳腺癌有效性的快速卫生技术评估

有效性指标	乳腺癌	MBC	NAC
OS	$HR=0.99$ , $95\%CI: 0.93\sim 1.05$ , $P=0.81$	$HR=1.06$ , $95\%CI: 0.93\sim 1.21$ , $P=0.38$	$OR=0.79$ , $95\%CI: 0.60\sim 1.04$ , $P=0.09$
PFS	$HR=0.92$ , $95\%CI: 0.81\sim 1.05$ , $P=0.21$	$HR=0.86$ , $95\%CI: 0.64\sim 1.17$ , $P=0.35$	—
pCR	—	—	$OR=1.39$ , $95\%CI: 1.16\sim 1.67$ , $P<0.001$
ORR	$RR=1.22$ , $95\%CI: 1.04\sim 1.43$ , $P=0.01$	$RR=1.36$ , $95\%CI: 0.94\sim 1.98$ , $P=0.11$	$OR=1.19$ , $95\%CI: 0.97\sim 1.46$ , $P=0.09$
DCR	$RR=1.01$ , $95\%CI: 0.98\sim 1.04$ , $P=0.44$	$OR=1.60$ , $95\%CI: 0.83\sim 3.07$ , $P=0.16$	—
EFS	—	—	$HR=0.69$ , $95\%CI: 0.57\sim 0.85$ , $P<0.001$
1 年生存率	—	$RR=1.00$ , $95\%CI: 0.83\sim 1.21$ , $P=1.00$	—
2 年生存率	—	$RR=1.04$ , $95\%CI: 0.90\sim 1.21$ , $P=0.57$	—

注: OS 表示总生存期; PFS 表示无进展生存期; pCR 表示病理完全缓解率; ORR 表示客观缓解率; DCR 表示疾病控制率; EFS 表示无事件生存期; MBC 表示转移性乳腺癌; NAC 表示新辅助化疗乳腺癌; — 表示无数据

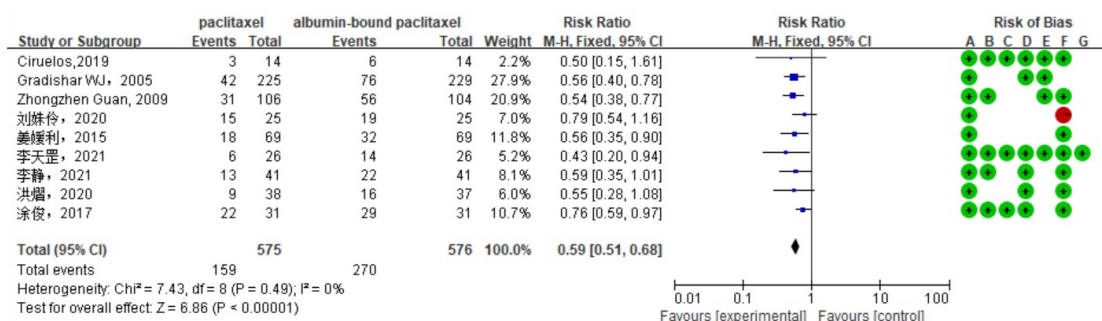


图 2 注射用白蛋白结合型紫杉醇与紫杉醇注射液对转移性乳腺癌患者客观缓解率的影响



表3 Ab-PTX、Lp-PTX 和 PTX 治疗转移性乳腺癌的成本-效果比较

指标	Ab-PTX	Lp-PTX	PTX
价格(元/mg)	750/100	228/30	933/30
单次用量(mg/m <sup>2</sup> )	260	175	175
总药品费用(元)	30 000	18 240	74 640
预处理费用(元)	0	64	64
周围神经毒性治疗费用(元)	8276	6619	6619
白细胞减少治疗费用(元)	18 776	18 874	18 874
总成本费用(元)	57 052	43 797	100 197
客观缓解率(%)	46.9	27.6	27.6
成本-效果比(元)	1216.5	1586.8	3630.3
增量-成本效果比(元)	2235.5	686.8	-

注:药品费用以体表面积 1.62 m<sup>2</sup>,化疗 8 个周期计算;Ab-PTX 表示注射用白蛋白结合型紫杉醇;Lp-PTX 表示注射用紫杉醇脂质体;PTX 表示紫杉醇注射液;-表示无数据

其后依次为 Lp-PTX(59.57 分)和 PTX(50.82 分),见表 4。将各维度得分标准化后绘制雷达图,Ab-PTX 在有效性和经济性 2 个维度优于 Lp-PTX 和 PTX,安全性维度尤其是周围神经毒性表现不佳,见图 3。

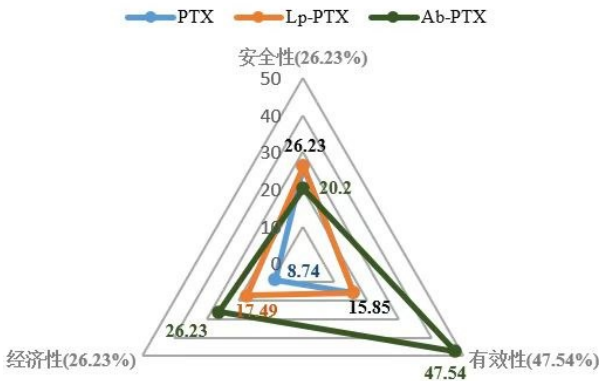
表4 不同维度下紫杉醇药品的综合评分

维度	权重(%)	PTX(分)	Lp-PTX(分)	Ab-PTX(分)
安全性				
周围神经毒性	6.03	6.03	6.03	0.00
骨髓抑制	5.25	5.25	5.25	5.25
过敏反应	7.61	7.61	7.61	7.61
恶心、呕吐	7.34	7.34	7.34	7.34
有效性				
客观缓解率	47.54	15.85	15.85	47.54
经济性				
成本-效果比	26.23	8.74	17.49	26.23
综合评分	100.00	50.82	59.57	93.97

注:Ab-PTX 表示注射用白蛋白结合型紫杉醇;Lp-PTX 表示注射用紫杉醇脂质体;PTX 表示紫杉醇注射液

3 讨论

2021 年国家卫生健康委员会发布《药品临床综合评价管理指南(2021 年版试行)》<sup>[1]</sup>和《抗肿瘤药品临床综合评价技术指南(2021 年版)》<sup>[2]</sup>,以药品临床价值为导向,进一步推动对抗肿瘤集中带量采购药品



注:PTX 表示紫杉醇注射液;Lp-PTX 表示注射用紫杉醇脂质体;Ab-PTX 表示注射用白蛋白结合型紫杉醇

图3 紫杉醇药品的临床综合评价雷达图

疗效和安全性的持续性综合评价。Ab-PTX 作为新型的紫杉醇制剂,目前研究主要为其与 PTX 治疗乳腺癌有效性与安全性的快速卫生技术评估<sup>[25]</sup>和 Meta 分析<sup>[12-18]</sup>以及经济性的最小成本分析<sup>[24]</sup>等。本研究在结合上述研究的基础上,增加对 Ab-PTX、PTX 集中带量采购品种和 Lp-PTX 国家谈判品种临床实际应用的验证和考量,通过专家咨询、文献研究和真实世界数据研究确定了紫杉醇制剂安全性、有效性和经济性的临床综合评价指标体系。结果显示,Ab-PTX 在提高 ORR 和成本-效果比方面具有优势,但周围神经毒性发生率高于 Lp-PTX 和 PTX,考虑与给药剂量有关(Ab-PTX 为 260 mg/m<sup>2</sup>,PTX 为 135~175 mg/m<sup>2</sup>,Lp-PTX 为 135~175 mg/m<sup>2</sup>)。此外,需关注的是 Ab-PTX 成本-效果比优于 Lp-PTX 和 PTX,但目前的医保政策上 Ab-PTX 的自付比例为 20%,而 PTX 的自付比例为 0%,Ab-PTX 较 PTX 增加了药品费用占居民可支配收入的比重。

虽然本研究的结果基本能反映药品安全性、有效性和经济性关注的重点信息,但存在一定的局限性:真实世界回顾性研究受数据样本量限制,可能会导致结果出现偏倚,期望多中心的研究助力数据的客观性;乳腺癌存在多种疾病状态和分子分型,异质性较大,即使同一疾病人群也存在用药方案及用药剂量的不同,均可导致结果产生波动。

综上所述,Ab-PTX 治疗乳腺癌的安全性、有效性和经济性综合评分高于 Lp-PTX 和 PTX,但对药品的创新性、可及性和适宜性未进行评价,建议尽快开展相关研究评价,为临床制定最优治疗方案提供依据,

同时Ab-PTX使用过程中需加强对周围神经毒性的监测和治疗。

## 【参考文献】

- [1] 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于规范开展药品临床综合评价工作的通知[EB/OL].(2021-07-28)[2022-01-29].<http://www.nhc.gov.cn/yaozs/s2908/202107/532e20800a47415d84adf3797b0f4869.shtml>.
- [2] 国家药物和卫生技术综合评估中心.抗肿瘤药品临床综合评价技术指南(2021年版)[EB/OL].(2021-12-31)[2022-01-19].<http://www.nhei.cn/nhei/znfb/202112/9e350a54d2ea4c3ab9a0237ee4eab9f0.shtml>.
- [3] Guan ZZ, Li QL, Feng FY, et al. Superior efficacy of a cremophor-free albumin-bound paclitaxel compared with solvent-based paclitaxel in Chinese patients with metastatic breast cancer [J]. Asia Pac J Clin Oncol, 2009, 5: 165-174.
- [4] 李天罡,肖红云.白蛋白结合型紫杉醇治疗晚期难治性乳腺癌的临床疗效及安全性[J].临床合理用药杂志,2021,14(32):118-119.
- [5] 李静,王志芬,张晓慧,等.白蛋白结合型紫杉醇与紫杉醇联合恩度治疗晚期乳腺癌浸润性小叶癌的疗效与安全性比较[J].临床和实验医学杂志,2021,20(4):387-391.
- [6] 洪熠,陈心华,李娜妮,等.白蛋白结合型紫杉醇治疗转移性乳腺癌的临床疗效与安全性观察[J].中国肿瘤临床,2012,39(6):352-354.
- [7] 涂俊,杨娟,刘景丽,等.不同制剂紫杉醇联合表柔比星治疗晚期乳腺癌的临床观察[J].实用肿瘤杂志,2017,32(2):168-172.
- [8] Untch M, Jackisch C, Schneeweiss A, et al. Nab-paclitaxel versus solvent-based paclitaxel in neoadjuvant chemotherapy for early breast cancer (GeparSepto-GBG 69): a randomised, phase 3 trial [J]. Lancet Oncol, 2016, 17(3): 345-356.
- [9] 余峰,刘晶晶,张晟,等.白蛋白紫杉醇用于乳腺癌新辅助化疗的二期临床研究[J/OL].中华乳腺病杂志(电子版),2014,8(4):236-243.
- [10] 戴丹菁,胡川,景奕奕,等.白蛋白结合型紫杉醇在HER2阴性原发性乳腺癌新辅助化疗中的疗效和安全性[J].癌症进展,2019,17(32):2785-2788.
- [11] 郑向欣,吴骥,顾书成,等.首诊HER-2阳性局部晚期年轻乳腺癌行改良PCH方案新辅助治疗的临床观察[J].中国普通外科杂志,2020,29(11):1311-1318.
- [12] Li BX, Chen XJ, Ding TJ. Potentially overestimated efficacy of nanoparticle albumin-bound paclitaxel compared with solvent-based paclitaxel in breast cancer: a systemic review and Meta-analysis [J]. J Cancer, 2021, 12(17):5164-5172.
- [13] 赵珊珊,张云鹤,李静.白蛋白结合型紫杉醇与溶剂型紫杉醇对乳腺癌疗效与安全性的Meta分析[J].临床药物治疗杂志,2017,15(6):51-56.
- [14] Lee H, Park S, Kang JE, et al. Efficacy and safety of nanoparticle-albumin-bound paclitaxel compared with solvent-based taxanes for metastatic breast cancer: a Meta-analysis[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 530.
- [15] Liu Y, Ye GX, Yan DL, et al. Role of nab-paclitaxel in metastatic breast cancer: a Meta-analysis of randomized clinical trials [J]. Oncotarget, 2017, 8(42): 72950-72958.
- [16] Liu M, Liu SY, Yang L, et al. Comparison between nab-paclitaxel and solvent-based taxanes as neoadjuvant therapy in breast cancer: a systematic review and Meta-analysis [J]. BMC Cancer, 2021, 21(1): 112.
- [17] Li Y, Lu XJ, Lin QM, et al. Is nab-paclitaxel better than conventional taxanes as neoadjuvant therapy for breast cancer: a Meta-analysis [J]. J Int Med Res, 2020, 48(8): 1-12.
- [18] Zong Y, Wu JY, Shen KW. Nanoparticle albumin-bound paclitaxel as neoadjuvant chemotherapy of breast cancer: a systematic review and Meta-analysis [J]. Oncotarget, 2017, 8(10): 17360-17372.
- [19] Ciruelos E, Apellániz-Ruiz M, Cantos B, et al. A pilot, phase II, randomized, open-label clinical trial comparing the neurotoxicity of three dose regimens of nab-paclitaxel to that of solvent-based paclitaxel as the first-line treatment for patients with human epidermal growth factor receptor type 2-negative metastatic breast cancer[J]. Oncologist, 2019, 24(11): 1024-1033.
- [20] Gradishar WJ, Tjulandin S, Davidson N, et al. Phase III trial of nanoparticle albumin-bound paclitaxel compared with polyethylated castor oil-based paclitaxel in women with breast cancer [J]. J Clin Oncol, 2005, 23(31):7794-7803.
- [21] 刘姝伶,于政岩,刘海峰.白蛋白结合型紫杉醇在晚期乳腺癌中的应用[J].中外女性健康研究,2020(10):95-96.
- [22] 姜媛利.白蛋白结合型紫杉醇治疗转移性乳腺癌的临床疗效观察[J].医学理论与实践,2015,28(1):96-97.
- [23] Gianni L, Mansutti M, Anton A, et al. Comparing neoadjuvant nab-paclitaxel vs paclitaxel both followed by anthracycline regimens in women with ERBB2/HER2-negative breast cancer-the evaluating treatment with neoadjuvant abraxane (ETNA) trial: a randomized phase 3 clinical trial [J]. JAMA Oncol, 2018, 4(3):302-308.
- [24] 国家国民体质监测中心.第五次国民体质监测公报[EB/OL].(2021-12-30)[2022-01-29].<https://www.ciss.cn/tzgg/info/2021/32030.html>.
- [25] 江洁美,王亚露,杨春兰,等.白蛋白结合型紫杉醇治疗乳腺癌的快速卫生技术评估[J].中国药房,2021,32(13):1611-1616.

收稿日期:2022-04-06 本文编辑:任洁