



DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2024.02.10

文章编号: 2095-1264(2024)02-0203-06

HR+/HER2-乳腺癌与 HR+/HER2+乳腺癌临床特征和内分泌治疗时长的比较^{*}

孙彩红^{1,2}, 姜曼¹, 宋玉华³, 崔萌纳¹, 梁瑜¹, 李晓¹, 全香花^{1*}

(青岛大学附属医院¹药学部, ³乳腺病诊疗中心, 山东青岛, 266003; ²延边大学药学院, 吉林延吉, 133002)

摘要: 目的 比较免疫组化激素受体阳性、人表皮生长因子阴性(HR+/HER2-)乳腺癌患者和激素受体阳性、人表皮生长因子受体阳性(HR+/HER2+)乳腺癌患者的临床特征和内分泌治疗时长。**方法** 回顾性分析青岛大学附属医院收治的 36 例 HR+/HER2-乳腺癌患者和 22 例 HR+/HER2+乳腺癌患者的临床资料,比较两组患者的年龄、月经状态、骨转移、肺转移、肝转移、淋巴结转移、总转移数、BMI、BI-RADS 分级、ECOG 评分,以及总线数、一线、二线、三线及以上内分泌治疗时长。**结果** 两组患者年龄、月经状态、肺转移、肝转移、淋巴结转移、总转移数、BMI、BI-RADS 分级、ECOG 评分,以及总线数、一线、二线、三线及以上内分泌治疗时长比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);HR+/HER2+组患者骨转移发生率高于 HR+/HER2-组($P<0.05$),HR+/HER2-组患者三线及以上内分泌治疗时长长于 HR+/HER2+组($P<0.05$)。**结论** HR+/HER2+乳腺癌可积极选用内分泌治疗或与 HER2 靶向药物联合治疗,从而避免使用化疗,减轻化疗所带来的不良反应。

关键词: 乳腺癌; 激素受体; 人表皮生长因子受体 2; 临床特征; 内分泌治疗时长

中图分类号: R737.9 **文献标识码:** A

Comparison of clinical features and total endocrine therapy duration between HR+/HER2- and HR+/HER2+ breast cancer patients^{*}

SUN Caihong^{1,2}, JIANG Man¹, SONG Yuhua³, CUI Mengna¹, LIANG Yu¹, LI Xiao¹, QUAN Xianghua^{1*}

(¹ Department of Pharmacy, ³Breast Diagnosis and Treatment Center, the Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, 266003, Shandong, China; ²School of Pharmacy, Yanbian University, Yanji, 133002, Jilin, China)

Abstract: Objective To compare the clinical features and the total duration of endocrine therapy between immunohistochemical hormone receptor positive and human epidermal growth factor negative groups (HR+/HER2-) and hormone receptor positive and human epidermal growth factor receptor positive groups (HR+/HER2+). **Methods** The clinical features of 58 cases of breast cancer treated in the Affiliated Hospital of Qingdao University were analyzed retrospectively, including 36 cases of HR+/HER2- and 22 cases of HR+/HER2+. The age, menstrual status, bone metastasis, lung metastasis, liver metastasis, lymph node metastasis, total number of metastases, BMI, BI-RADS grade, ECOG score and total endocrine therapy duration, first-line endocrine therapy duration, second-line endocrine therapy duration, third-line and above endocrine therapy duration were compared between the two groups. **Results** There were no statistical differences between the two groups in age, menstrual status, lung metastasis, liver metastasis, lymph node metastasis, total metastasis, BMI, BI-RADS grade, ECOG score, total endocrine therapy duration, first-line endocrine therapy duration and second-line endocrine therapy duration ($P>0.05$). The incidence of bone metastasis in HR+/HER2+ group was

^{*}基金项目:青岛大学附属医院“临床医学+X”科研项目(QDFY+X2023127)。

作者简介:孙彩红,女,硕士研究生,研究方向:临床药学。

^{*}通信作者:全香花,女,博士,硕士生导师,主任药师,研究方向:肿瘤药学。

higher than that in HR+/HER2- group, and the duration of third-line and above endocrine therapy in HR+/HER2- group was longer than that in HR+/HER2+ group, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** HR+/HER2+ breast cancer can be actively treated with endocrine therapy or in combination with HER2-targeted drugs, so as to avoid the use of chemotherapy and reduce the adverse reactions caused by chemotherapy.

Keywords: Breast cancer; Hormone receptor; Human epidermal growth factor receptor 2; Clinical features; Total endocrine therapy duration

0 前言

2024 年世界卫生组织最新发布的数据显示,乳腺癌已成为女性群体中发病率和死亡率第一的癌症,严重威胁着女性的身心健康^[1]。乳腺癌的患病率和死亡率呈逐年上升趋势,并且呈现出趋于年轻化的特点,给公共卫生带来了严重冲击。乳腺癌具有高度异质性,其中激素受体(hormone receptor, HR)阳性乳腺癌是其最常见的分子亚型。HR 包含雌激素受体(estrogen receptor, ER)和孕激素受体(progesterone receptor, PR)。据统计,HR 阳性乳腺癌约占乳腺癌所有分子类型的 60%~70%^[2]。内分泌治疗是 HR 阳性乳腺癌的常用治疗方法,具有疗效确切、毒副作用低、价格低廉、使用方便、无需住院治疗的特点。现行乳腺癌治疗指南^[3]均推荐对无明显临床禁忌证的 HR 阳性乳腺癌患者进行内分泌治疗。研究表明,20%~30% 的乳腺癌患者人表皮生长因子受体 2(human epidermal growth factor receptor 2, HER2)会出现基因扩增和/或蛋白过表达,即 HER2 阳性乳腺癌。这类患者肿瘤恶性程度较高且易复发转移,预后较差。Nahta R 等^[4]研究发现,HR 阳性、HER2 阳性(HR+/HER2+)乳腺癌患者在 ER 高表达时,具有与 HR 阳性、HER2 阴性(HR+/HER2-)乳腺癌患者相似的生物学特性,致使 HER2 靶向治疗获益受到限制,需要对 HR、HER2 信号通路进行双重抑制,才可更好地改善患者预后。对有化疗禁忌的 HR+/HER2+ 患者来说,双重通道抑制也可使其免于化疗,减轻化疗所带来的不良反应,为 HR+/HER2+ 乳腺癌的治疗提供了新思路。因此,不管 HER2 表达如何,HR+ 乳腺癌患者都可进行内分泌治疗。

内分泌治疗对改善乳腺癌患者预后发挥着至关重要的作用,但同时也会给带来一些不良反应,比如,在生理方面,患者会出现潮热、盗汗、失眠、骨关节痛、血脂异常等;在心理方面,患者会出现烦躁、易怒、情绪波动等。有研究显示,因药物不良反应和患者自身原因,乳腺癌患者内分泌治疗的依从

率仅有 50%~78%,并且在治疗过程中部分患者也会发生复发、转移和耐药^[5]。因此,随着时间的推移,部分患者可能因依从性差、复发、转移等停止内分泌治疗。乳腺癌患者免疫组化分型不同,临床特征和对内分泌治疗的敏感性可能存在差异,进而可能影响内分泌治疗时长。因此,本研究对乳腺癌不同免疫组化亚组之间的临床特征和内分泌治疗时长进行了比较和分析。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入标准:(1)女性;(2)经影像学检查、手术病理结果等证实,符合乳腺癌诊断标准;(3)病理完整;(4)内分泌治疗停药。排除标准:(1)男性;(2)临床病理资料缺失;(3)哺乳期、妊娠期女性。患者均就诊于青岛大学附属医院,共纳入 58 例患者,年龄 33~77 岁(平均年龄 52.5 岁);内分泌治疗时长为 1.5~102 个月(平均时长 39.5 个月)。本研究已通过医院伦理委员会批准,所有患者对研究均知情同意。

1.2 标本采集和数据统计

收集患者年龄、月经状态、淋巴转移、骨转移、肺转移、肝转移、总转移数、治疗线数及 ER、PR、HER2 的表达情况等信息。(1)月经状态评定标准:按照《乳腺癌诊疗指南(2023 年版)》^[3]中的统一标准,满足以下任意一项条件者即为绝经。①双侧卵巢切除术后;年龄 ≥ 60 岁;②年龄 < 60 岁,自然停经 ≥ 12 个月,近 1 年内未接受化疗、抗雌激素类药物如他莫昔芬、托瑞米芬或卵巢去势,促卵泡生成素和雌二醇水平在绝经后范围内。(2) ER、PR 状态评定标准:参照《乳腺癌雌、孕激素受体免疫组织化学检测指南》^[6]对整张切片进行评估,计算阳性细胞比例。 $\geq 1\%$ 的肿瘤细胞核呈现不同程度的着色判读为阳性, $< 1\%$ 的肿瘤细胞核呈现不同程度的着色或完全无着色判读为阴性。ER-/PR+者重复检测,以

排除 ER 假阴性、PR 假阳性；着色 1% 临界值附近者、弥漫性弱阳性者需重复检测，以核实结果。(3) HER2-判定标准：细胞膜出现棕黄色或棕色颗粒为阳性细胞，分为 0、1+、2+、3+ 级。本研究将 0、1+ 级定义为阴性，2+、3+ 级定义为阳性。病理结果由青岛大学附属医院病理科两名经验丰富的医师采用双盲法进行查阅后判定，疑难病例最终经科室讨论或病理会诊后判断。

1.3 观察指标

(1) 对乳腺癌患者的年龄、月经状态、ER、PR、HER2、骨转移、肺转移、肝转移、淋巴转移、总转移数(包括骨、肺、肝、淋巴、胸膜、胸壁、脑、皮肤、软组织、卵巢、肾上腺转移，均为在随访过程中发生的转移)、BMI、BI-RADS 分级、ECOG 评分进行统计。

(2) 根据 HR、HER2 表达情况将患者分为 HR+/HER2- 组和 HR+/HER2+ 组，比较两组患者总线数、一线、二线、三线及以上内分泌治疗时长的差异。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 统计学软件进行分析。计量资料以“均数±标准差”表示，符合正态分布的数据采用 *t* 检验；计数资料以例数及百分比表示，采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 乳腺癌患者的整体临床特征 共纳入 58 例乳腺癌患者，HR+/HER2- 组 36 (62.1%) 例、HR+/HER2+ 组 22 (37.9%) 例(表 1)。

表 1 乳腺癌患者整体临床特征

Tab. 1 Clinicopathological features of breast cancer patients

临床特征	例数 (%)	临床特征	例数 (%)
年龄/岁		BMI/(kg·m ⁻²)	
40	6(10.3)	<18.5	4(6.9)
40~65	45(77.6)	18.5~24	30(51.7)
>65	7(12.1)	>24	24(41.4)
绝经		内分泌治疗线数	
是	28(48.3)	一线	20(34.5)
否	30(51.7)	二线	21(36.2)
免疫组化类型		三线及以上	17(29.3)
HR+/HER2-	36(62.1)	BI-RADS 分级	
HR+/HER2+	22(37.9)	3	10(17.2)
吸烟史		4	9(15.5)
是	0(0)	5	21(36.2)
否	58(100.0)	6	18(31.1)
总转移数		ECOG 评分	
0	4(6.9)	0	35(60.3)
1	12(20.7)	1	19(32.7)
2	18(31.0)	2	2(3.5)
≥3	24(41.4)	3	2(3.5)

2.2 两组患者临床特征比较

HR+/HER2+ 组患者骨转移发生率高于 HR+/HER2- 组 ($P=0.041$)。两组年龄分层、绝经状态、淋巴结转移、肺转移、肝转移、总转移数、治疗线数、BMI、BI-RADS 分级、ECOG 评分比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$) (表 2)。

2.3 两组患者内分泌治疗时长比较

两组患者总线数、一线、二线内分泌治疗时长比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；HR+/HER2- 组三线及以上内分泌治疗时长较 HR+/HER2+ 组延长 ($P=0.012$) (图 1)。

3 讨论

乳腺癌在分子水平上具有高度异质性，

表 2 两组患者的临床特征比较[例(%)]

Tab. 2 Comparison of clinical features of patients between the two groups [n(%)]

临床特征	HR+/HER2- 组	HR+/HER2+ 组	χ^2/t	<i>P</i>
例数	36	22		
年龄/岁			2.115	0.347
<40	3(8.3)	3(13.6)		
40~65	27(75.0)	18(81.8)		
>65	6(16.7)	1(4.6)		
绝经			0.113	0.737
是	18(50.0)	10(45.5)		
否	18(50.0)	12(54.5)		
淋巴转移			0.071	0.790
是	25(69.4)	16(72.7)		
否	11(30.6)	6(27.3)		
骨转移			4.158	0.041
是	17(47.2)	14(63.6)		
否	19(52.8)	8(36.4)		
肺转移			1.353	0.245
是	14(38.9)	12(54.5)		
否	22(61.1)	10(45.5)		
肝转移			0.862	0.353
是	10(27.8)	3(13.6)		
否	26(72.2)	19(86.4)		
总转移数			10.785	0.056
0	2(5.5)	2(9.1)		
1	9(25)	3(13.6)		
2	6(16.7)	12(54.5)		
≥3	19(52.8)	5(22.7)		
BMI/(kg·m ⁻²)			0.871	0.674
<18.5	3(8.3)	1(4.5)		
18.5~24	17(47.2)	13(59.1)		
>24	16(44.5)	8(36.4)		
内分泌治疗线数			2.139	0.343
一线	11(30.6)	9(40.9)		
二线	12(33.3)	9(40.9)		
三线及以上	13(36.1)	4(18.2)		
BI-RADS 分级			4.448	0.217
3	8(22.2)	2(9.1)		
4	4(11.1)	5(22.7)		
5	15(41.7)	6(27.3)		
6	9(25.0)	9(40.9)		
ECOG 评分			2.649	0.449
0	21(58.3)	14(63.6)		
1	11(30.5)	8(36.4)		
2	2(5.6)	0(0)		
3	2(5.6)	0(0)		

HR+/HER2-和HR+/HER2+乳腺癌对内分泌治疗的敏感性和生物学行为不同,内分泌治疗时长可能存在差异。骨转移是乳腺癌常见的远处转移部位,约

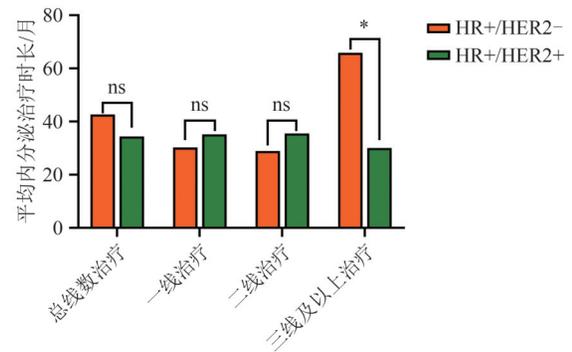


图 1 两组患者平均内分泌治疗时长比较

Fig. 1 Comparison of average duration of endocrine therapy of patients between the two groups

70% 的转移性乳腺癌患者会发生骨转移^[7]。Wu 等^[8]研究显示,ER 阳性乳腺癌患者细胞中外泌体 miR-19a 和整合素结合唾液蛋白(integrin-binding sialoprotein, IBSP)的表达显著上调。IBSP 可吸引破骨细胞,创造破骨细胞富集的环境,协助外泌体 miR-19a 递送到破骨细胞,从而诱导破骨细胞生成。因此,ER 阳性乳腺癌患者更易发生骨转移。《早期乳腺癌女性患者的骨健康管理中国专家共识(2022 年版)》^[9]提到,骨转移更容易发生在 HER2 阳性乳腺癌中,这可能与其更强的侵袭和转移能力有关。本研究结果也显示,与 HR+/HER2-乳腺癌患者相比,HR+/HER2+乳腺癌患者更易发生骨转移。因此,对于 HR+/HER2+乳腺癌患者,临床应密切随访观察,以便及时发现骨转移灶并给予治疗。既往对肝转移与 HR、HER2 表达的相关性研究结果并不一致。曾广春等^[10]研究显示,肝转移与患者 HR、HER2 的表达不相关;Gong 等^[11]研究表明,HER2 阳性乳腺癌患者更易发生肝转移;杨文倩等^[12]研究发现,HER2 阳性是肝转移的危险因素。本研究结果显示,HR+/HER2+组患者肝转移情况与 HR+/HER2-组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),未来可增加样本量进一步研究。

Lee 等^[13]研究指出,HR+/HER2+乳腺癌与 HR-/HER2+乳腺癌具有不同的组织病理学特征,表现出 Luminal 型乳腺癌特性,而非单纯的 HER2 过表达型。Nahta R 等^[4]研究表明,ER 高表达的 HR+/HER2+乳腺癌患者约占所有乳腺癌患者的 10%,其生物学特性与 HR+/HER2-乳腺癌相似,采用抗 HER2 靶向治疗获益有限。因此,HER2 和 ER 双通道阻滞是对内分泌治疗敏感的 HR+/HER2+乳腺癌更具前景的治疗策略。本研究发现,两组患者

的总线数、一线、二线内分泌治疗时长均无明显差异;HR+/HER2-组患者三线及以上内分泌治疗时长长于HR+/HER2+组,考虑与目前的指南和共识推荐有关。现行乳腺癌诊疗指南推荐HR+/HER2-乳腺癌患者在内分泌治疗耐药后,可联合使用CDK4/6抑制剂^[3]。CDK4/6抑制剂可高效、精准地抑制乳腺癌细胞中CDK4/6激酶的活性,将细胞周期阻滞于G₁/S期,抑制肿瘤细胞增殖,还可抑制上游ER信号通路,与内分泌治疗之间存在协同增效作用,从而延缓和逆转内分泌耐药,延长内分泌治疗时长^[14]。而对于HR+/HER2+乳腺癌患者的后线治疗,现行乳腺癌诊疗指南^[3]仅推荐化疗联合抗HER2单抗、化疗联合酪氨酸激酶抑制剂或抗体药物偶联物,并无内分泌治疗的推荐。因此,在后线治疗时,HR+/HER2-乳腺癌患者内分泌治疗时长长于HR+/HER2+乳腺癌。

现有临床证据表明,内分泌治疗对HR+/HER2+乳腺癌具有良好的疗效^[15-19]。SYSUCC-002研究^[15]以头对头的方式比较了曲妥珠单抗联合内分泌治疗和曲妥珠单抗联合化疗对HR+/HER2+晚期乳腺癌患者的临床疗效,结果显示,曲妥珠单抗联合内分泌治疗组中位无进展生存期长于曲妥珠单抗联合化疗组(19.2个月 vs. 14.8个月),疗效更好,且毒性更低。一项基于美国国家癌症数据库的真实世界研究显示,2010—2015年入组的6 234例晚期HR+/HER2+乳腺癌患者中,接受内分泌治疗的患者中位总生存率和5年生存率均高于接受化疗的患者^[16]。CDK4/6抑制剂联合内分泌治疗也是HR+/HER2+乳腺癌的治疗策略^[17]。Viganò L等^[18]研究发现,氟维司群+曲妥珠单抗+帕妥珠单抗+哌柏西利组合可共靶向Rb旁路,消除HR/HER2串扰诱导的逃逸机制,促进肿瘤细胞从静止到衰老的转变。MonarcHER研究^[19]显示,阿贝西利+氟维司群联合曲妥珠单抗治疗HR+/HER2+乳腺癌获得了良好疗效。此外,达尔西利还可逆转HR+/HER2+乳腺癌细胞对HER2靶向和内分泌治疗的耐药性,联合吡咯替尼达到协同抗肿瘤作用^[20-21]。因此,去化疗、强化靶向治疗和内分泌治疗是HR+/HER2+晚期乳腺癌未来的研究方向。本研究的局限性在于样本量较小,为回顾性研究,且停药的影响因素较多,除药物不良反应、疾病进展以外,还与患者的个人因素(如主观观念、社会因素、经济因素等)有关,从而导致实际值和理论值有一定的偏差。关于

HR+/HER2-和HR+/HER2+乳腺癌患者内分泌治疗时长的差异,今后仍需开展多中心、前瞻性临床研究进一步验证。

参考文献

- [1] Global cancer burden growing, amidst mounting need for services [J]. Saudi Med J, 2024, 45(3): 326-327.
- [2] 柴效科,卫翀羿,程晓成,等.激素受体阳性/人类表皮生长因子受体2阴性乳腺癌靶向治疗研究进展[J].新乡医学院学报, 2023, 40(5): 490-496. DOI: 10.7683/xyxyxb.2023.05.017.
- [3] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会组织.中国临床肿瘤学会(CSCO)乳腺癌诊疗指南-2023 [M].北京:人民卫生出版社, 2023.
- [4] NAHTA R, O'REGAN R M. Therapeutic implications of estrogen receptor signaling in HER2-positive breast cancers [J]. Breast Cancer Res Treat, 2012, 135(1): 39-48. DOI: 10.1007/s10549-012-2067-8.
- [5] IBRAHIM E M, AL-HAJEILI M R, BAYER A M, et al. Extended adjuvant endocrine therapy in early breast cancer: a meta-analysis of published randomized trials [J]. Med Oncol, 2017, 34(7): 131. DOI: 10.1007/s12032-017-0986-2.
- [6] 《乳腺癌雌、孕激素受体免疫组织化学检测指南》编写组.乳腺癌雌、孕激素受体免疫组织化学检测指南[J].中华病理学杂志, 2015, 1(4): 237-239.
- [7] 方源,赵立言.激素受体阳性乳腺癌术后骨转移患者临床特征及预后分析[J].河南大学学报(医学版), 2023, 42(6): 412-415. DOI: 10.15991/j.cnki.41-1361/r.2023.06.015.
- [8] WU K R, FENG J M, LYU F, et al. Exosomal miR-19a and IBSP cooperate to induce osteolytic bone metastasis of estrogen receptor-positive breast cancer [J]. Nat Commun, 2021, 12(1): 5196. DOI: 10.1038/s41467-021-25473-y.
- [9] 张剑,李恒宇.早期乳腺癌女性患者的骨健康管理中国专家共识(2022年版)[J].中国癌症杂志, 2022, 32(3): 274-286. DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2022.03.011.
- [10] 曾广春,冯占军,高佳仪.乳腺癌临床病理特征对乳腺癌肝转移的影响[J].哈尔滨医科大学学报, 2019, 53(1): 62-65.
- [11] GONG Y, LIU Y R, JI P, et al. Impact of molecular subtypes on metastatic breast cancer patients: a SEER population-based study [J]. Sci Rep, 2017, 7: 45411. DOI: 10.1038/srep45411.
- [12] 杨文倩,林婉宜,龚畅.乳腺癌肝转移特征及诊疗[J].岭南现代临床外科, 2021, 21(3): 272-277. DOI: 10.3969/j.issn.1009-976X.2021.03.004.
- [13] LEE H J, PARK I A, PARK S Y, et al. Two histopathologically different diseases: hormone receptor-positive and hormone receptor-negative tumors in HER2-positive breast cancer [J]. Breast Cancer Res Treat, 2014, 145(3): 615-623. DOI: 10.1007/s10549-014-2983-x.
- [14] 国家肿瘤质控中心乳腺癌专家委员会,中国抗癌协会肿瘤药物临床研究专业委员会.CDK4/6抑制剂治疗激素受体阳性人表皮生长因子受体2阴性乳腺癌临床应用专家共识(2023版)[J].中华肿瘤杂志, 2023, 45(12): 1003-1017. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20230428-00188.
- [15] HUA X, BI X W, ZHAO J L, et al. Trastuzumab plus endocrine therapy or chemotherapy as first-line treatment for patients with hormone receptor-positive and HER2-positive metastatic breast cancer (SYSUCC-002) [J]. Clin Cancer Res, 2022, 28(4): 637-645. DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-21-

- 3435.
- [16] STATLER A B, HOBBS B P, WEI W, et al. Real-world treatment patterns and outcomes in HR+/HER2+ metastatic breast cancer patients: a national cancer database analysis [J]. *Sci Rep*, 2019, 9(1): 18126. DOI: 10.1038/s41598-019-54402-9.
- [17] AGOSTINETTO E, DEBIEN V, MARTA G N, et al. CDK4/6 and PI3K inhibitors: a new promise for patients with HER2-positive breast cancer [J]. *Eur J Clin Invest*, 2021, 51(7): e13535. DOI: 10.1111/eci.13535.
- [18] VIGANÒ L, LOCATELLI A, ULISSE A, et al. Modulation of the estrogen/erbB2 receptors cross-talk by CDK4/6 inhibition triggers sustained senescence in estrogen receptor - and ErbB2-positive breast cancer [J]. *Clin Cancer Res*, 2022, 28(10): 2167-2179. DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-21-3185.
- [19] TOLANEY S M, WARDLEY A M, ZAMBELLI S, et al. Abemaciclib plus trastuzumab with or without fulvestrant versus trastuzumab plus standard-of-care chemotherapy in women with hormone receptor-positive, HER2-positive advanced breast cancer (monarcHER): a randomised, open-label, phase 2 trial [J]. *Lancet Oncol*, 2020, 21(6): 763-775. DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30112-1.
- [20] LONG F, HE Y, FU H Y, et al. Preclinical characterization of SHR6390, a novel CDK 4/6 inhibitor, *in vitro* and in human tumor xenograft models [J]. *Cancer Sci*, 2019, 110(4): 1420-1430. DOI: 10.1111/cas.13957.
- [21] WANG Y K, YUAN X, LI J, et al. The synergistic effects of SHR6390 combined with pyrotinib on HER2+/HR+ breast cancer [J]. *Front Cell Dev Biol*, 2021, 9: 785796. DOI: 10.3389/fcell.2021.785796.

校稿: 刘颖 李征

本文引用格式: 孙彩红, 姜曼, 宋玉华, 等. HR+/HER2-乳腺癌与 HR+/HER2+乳腺癌临床特征和内分泌治疗时长的比较[J]. *肿瘤药学*, 2024, 14(2): 203-208. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2024.02.10.

Cite this article as: SUN Caihong, JIANG Man, SONG Yuhua, et al. Comparison of clinical features and total endocrine therapy duration between HR+/HER2- and HR+/HER2+ breast cancer patients [J]. *Anti-tumor Pharmacy*, 2024, 14(2): 203-208. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2024.02.10.