

# 2008~2014 年泌尿生殖道支原体耐药性变迁

肖秀美<sup>1</sup>, 刘静伊<sup>2</sup>, 周磊<sup>1</sup>, 姚贝<sup>1△</sup> (1. 北京大学第三医院, 北京 100191; 2. 河北省承德妇幼保健院 067000)

**【摘要】目的** 探讨北京大学第三医院 2008~2014 年门诊患者泌尿生殖道支原体感染状况及其耐药性变化, 为临床合理用药提供参考。**方法** 采用法国生物梅里埃公司 IST2 试剂盒检测支原体, 并测定其对 9 种药物的敏感性, 该试剂盒采用比色法, 肉汤培养基中含有尿素(用于脲原体属检测)和精氨酸(用于人型支原体检测)两种特殊底物。**结果** 5 725 例标本中检出 1 783 例支原体, 检出率为 31.14%, 其中脲原体属 1 494 例(83.79%), 脲原体属合并人型支原体 258 例(14.47%), 人型支原体 31 例(1.74%); 总体药敏结果发现普那霉素对各类支原体敏感性均较高(>96%), 环丙沙星和氧氟沙星敏感率低(<30%), 单纯脲原体属阳性时对多西环素、交沙霉素、克拉霉素、四环素敏感率也较高且保持稳定(>90%), 脲原体属合并人型支原体阳性时各药敏感率下降, 尤其是克拉霉素、红霉素、阿奇霉素(<30%), 且呈逐年下降趋势。男性患者红霉素的敏感率均明显高于女性( $P < 0.05$ ), 四环素则相反, 单纯脲原体属对克拉霉素和阿奇霉素的敏感性高于女性患者( $P < 0.05$ )。**结论** 不同型别支原体、不同性别患者对抗菌药物敏感性存在差异, 应按照培养与药敏试验的结果选择适当的抗菌药物, 阿奇霉素和红霉素敏感率逐年下降, 经验用药时应谨慎选用以防止耐药株增加。

**【关键词】** 泌尿生殖系统; 脲原体属; 人型支原体; 药物敏感性; 抗感染药物

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.22.050 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)22-3415-04

支原体是引起非淋菌性尿道炎、阴道炎、宫颈炎、盆腔炎、输卵管炎、前列腺炎的主要病原体之一, 并与不孕不育、流产和早产有关, 其中关注较多的是脲原体属(Us)和人型支原体(Mh), 脲原体属包括微小脲原体和解脲脲原体。最近有报道肺移植患者术后并发高血氨死亡, 并在其体内检测到支原体, 认为支原体与其致死性高血氨有关<sup>[1]</sup>。近年来, 其检出率呈不断上升趋势, 由于药物的不规范使用和反复感染, 耐药问题也受到临床普遍关注。因为不同地区支原体的感染率不同, 流行的耐药株亦不同<sup>[2]</sup>, 因此了解本地支原体感染情况和药敏结果及趋势可以有助于临床用药方案的制订。本研究统计了北京大学第三医院 2008~2014 年门诊患者 5 725 例泌尿生殖道标本的支原体培养及药敏结果, 并分析了 7 年间的药敏变化趋势, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2008 年 1 月至 2014 年 12 月北京大学第三医院皮肤性病科、妇科、生殖科及泌尿外科、男科就诊疑似支原体感染患者共 5 725 例, 重复送检患者 11 例, 统计时仅纳入 1 次。其中男 1 913 例、女 3 812 例, 年龄 17~59 岁。女性以无菌拭子取宫颈、阴道或阴道后穹隆分泌物; 男性取尿道分泌物、前列腺液或精液置无菌管内立即送检。

**1.2 试剂** 法国生物梅里埃公司 Mycoplasma IST2 支原体培养、鉴定、计数与药敏试剂盒。药敏试剂盒内含有 9 种抗菌药物: 多西环素(DOT)、四环素(TET)、交沙霉素(JOS)、氧氟沙星(OFL)、红霉素(ERY)、普那霉素(PRI)、克拉霉素(CLA)、阿奇霉素(AZM)、环丙沙星(CIP)。

**1.3 方法** 按照 Mycoplasma IST2 试剂盒说明书操作, 对 Us(包括解脲脲原体和微小脲原体)和 Mh 进行培养、鉴定、半定量计数与半定量药敏检测。该试剂盒采用比色法, 肉汤培养基中含有尿素(用于 Us 检测)和精氨酸(用于 Mh 检测)两种特殊底物, 能显示由于 pH 值改变而产生颜色变化的阳性反应, 同时含有 3 种抗细菌和 1 种抗真菌药物防止非支原体干扰, 为了

验证药物的作用, 将 2014 年 11~12 月所有阳性标本接种于巧克力培养基上, 在 5%CO<sub>2</sub> 培养箱和厌氧条件下培养 4 d, 观察有无其他细菌或真菌污染。如果检测支原体阳性, 计数结果记录为大于或小于 10<sup>4</sup> CFU, 除普那霉素外, 试剂条上的其他药物均有 2 个药物浓度孔, 可以进行半定量药敏检测。

**1.4 统计学处理** 采用 WHONET 5.6 软件进行药敏分析, 用 SPSS 17.0 软件进行差异性分析, 计数资料以率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 支原体检出率** 2008~2010 年男性与女性送检的样本量相近(年均送检 312 份和 263 份), 但 2011~2014 年女性送检量逐年上升(年均 758 份), 男性送检量逐年下降(年均 244 份), 女性总送检量达到男性的 2 倍。2008~2013 年支原体检出率有逐年下降趋势, 但 2014 年有所增加, 见图 1。5 725 例泌尿生殖道标本共分离出 1 783 株支原体, 检出率为 31.14%; 1 783 例支原体阳性者中, Us 检出率最高(83.79%), 其次为 Us+Mh 阳性(14.47%), 单纯 Mh 检出率较低(1.74%)。女性支原体检出率明显高于男性( $P < 0.01$ ), 检测结果见表 1。

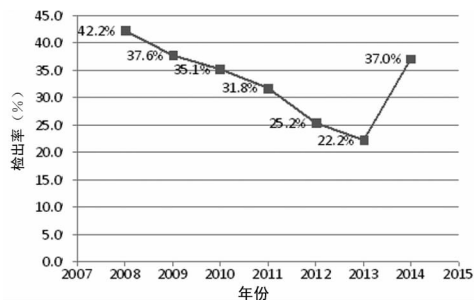


图 1 2008~2014 年泌尿生殖道支原体检出率变化

**2.2 支原体浓度和污染** 按照试剂盒说明书操作, 在 24 h 读取 Us 鉴定和计数孔的颜色变化, 48 h 读取 Mh 孔的颜色。Us 阳性标本中 89.33% (1 565/1 752) 浓度超过 10<sup>4</sup> CFU; Mh 浓

△ 通讯作者, E-mail: shell241@163.com.

度较低,只有 5.19%(15/289)浓度超过 10<sup>4</sup> CFU。2014 年 11~12 月共检测到 52 例阳性标本,转种巧克力培养基后,CO<sub>2</sub> 培养和厌氧条件下培养 4 d 均未培养出细菌或真菌。

表 1 1 783 例不同性别患者检出的支原体类型[n(%)]

支原体	女性	男性	合计
Us	1 070(60.01)	424(23.78)	1 494(83.79)
Mh	24(1.35)	7(0.39)	31(1.74)
Us+Mh	202(11.33)	56(3.14)	258(14.47)
合计	1 296(72.69)	487(27.31)	1 783(100.00)

2.3 支原体药敏结果

2.3.1 总体药敏结果 1 783 例支原体中仅有 11 例(0.62%)对全部抗菌药物敏感,89.01%(1 587/1 783)的支原体检测到对 1~9 种抗菌药物耐药,其中 4 例患者(Us+Mh)对 9 种抗菌药物均耐药。2008~2014 年支原体总药敏趋势表明,Us+Mh 的药物敏感率低于 Us 单独检出时;普那霉素敏感性较高,对各型支原体均罕见耐药;交沙霉素和四环素也有较好敏感性(>85%);Us 和 Us+Mh 对多西环素的敏感率较高(>95%),

Mh 的敏感率仅 74%;阿奇霉素、红霉素和克拉霉素仅对 Us 的敏感率较高,对 Us+Mh 及 Mh 敏感率较低(20%左右),环丙沙星和氧氟沙星敏感性低(<30%),见表 2。

表 2 1 783 例支原体的总体敏感率(%)

抗菌药物	Us (n=1 494)	Us+Mh (n=258)	Mh (n=31)	合计 (n=1 783)
TET	95.52	86.90	87.10	92.32
CIP	7.23	1.98	22.58	6.34
ERY	74.42	16.27	19.35	64.66
JOS	98.59	84.52	93.55	94.56
PRI	99.40	96.03	96.77	96.86
OFL	15.21	4.56	12.90	13.39
DOT	97.55	95.04	74.19	95.17
CLA	94.48	22.22	19.35	82.31
AZM	81.93	18.65	25.81	71.28

表 3 2008~2014 年 Us 型及 Us+Mh 混合型支原体药物敏感率(%)

药物	Us							Us+Mh						
	2008 (n=236)	2009 (n=187)	2010 (n=154)	2011 (n=224)	2012 (n=195)	2013 (n=257)	2014 (n=241)	2008 (n=42)	2009 (n=28)	2010 (n=12)	2011 (n=27)	2012 (n=27)	2013 (n=53)	2014 (n=63)
PRI	100.00	99.47	97.40	98.66	99.49	100.00	100.00	97.62	89.29	83.33	96.30	100.00	100.00	95.24
DOT	96.19	96.79	97.40	97.77	97.95	98.83	97.67	95.24	89.29	83.33	100.00	96.30	100.00	92.86
TET	90.25	96.79	98.05	95.98	95.90	97.67	95.02	80.95	82.14	75.00	88.89	96.30	96.23	82.54
JOS	99.58	93.05	99.35	98.66	99.49	99.22	100.00	95.24	67.86	50.00	81.48	92.59	83.02	90.48
CLA	94.92	94.65	96.75	95.09	92.82	93.21	94.61	21.43	14.29	0.00	11.11	33.33	15.09	36.51
AZM	73.73	90.91	87.01	86.16	83.59	84.44	71.78	19.05	10.71	0.00	7.41	22.22	24.53	23.81
ERY	79.66	85.03	65.48	76.34	72.31	74.32	66.80	19.05	46.43	25.00	0.00	18.52	5.66	14.29
CIP	3.81	5.88	14.29	8.04	11.28	3.11	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.94
OFL	16.95	10.70	24.03	20.09	11.79	14.79	10.08	0.00	3.57	0.00	3.70	14.81	7.55	2.38

2.3.2 2008~2014 年不同型支原体药敏变化 Us 对大部分抗菌药物的敏感性较好且稳定,普那霉素敏感率最高(>97%)、其次为多西环素(>96%)、交沙霉素(>93%)、克拉霉素(>92%)、四环素(>90%),阿奇霉素和红霉素的敏感率在 66.8%~90.91%,呈下降趋势,环丙沙星和氧氟沙星敏感率低,在 3.81%~24.03%,见表 3。Us+Mh 对抗菌药物的敏感率整体低于 Us,普那霉素和多西霉素敏感率较高(83%~100%),其次为四环素(75%~96%)、交沙霉素(50%~92%),而克拉霉素、阿奇霉素、红霉素、氧氟沙星、环丙沙星敏感率均较低(0~46%),2014 年有上升趋势,见表 3。Mh 例数较少,未按年统计,对药物敏感率最高的也是普那霉素(96.77%),其次为交沙霉素(93.55%)、四环素(87.1%)和多西环素(74.19%),阿奇霉素、环丙沙星、红霉素、克拉霉素和氧氟沙星对 Mh 的敏感率依次降低,均低于 30%,见表 4。

2.3.3 不同性别检出支原体的敏感性 经  $\chi^2$  检验男性和女性患者药敏结果差异有无统计学意义。红霉素对男性患者 Us 和 Us+Mh 的敏感率均明显高于女性(P<0.05)。男性 Us 对

克拉霉素、红霉素和阿奇霉素的敏感性高于女性患者,环丙沙星、交沙霉素、普那霉素、氧氟沙星、多西环素的敏感性无性别差异,见表 5。

表 4 2008~2014 年 31 例 Mh 的药物敏感率

抗菌药物	敏感		中介		耐药	
	n	敏感率(%)	n	中介率(%)	n	耐药率(%)
TET	27	87.10	2	6.45	2	6.45
CIP	7	22.58	5	16.13	19	61.29
ERY	6	19.35	2	6.45	23	74.19
JOS	29	93.55	2	6.45	0	0.00
PRI	30	96.77	1	3.23	0	0.00
OFL	4	12.90	10	32.26	17	54.84
DOT	23	74.19	7	22.58	1	3.23
CLA	6	19.35	5	16.13	20	64.52
AZM	8	25.81	8	25.81	15	48.39

表 5 男女 Us、Us+Mh 对抗菌药物敏感率的对比[n(%)]

抗菌药物	Us			Us+Mh		
	女(n=1 070)	男(n=424)	P	女(n=202)	男(n=56)	P
TET	1 030(96.26)	397(93.63)	<0.05	176(87.13)	45(80.36)	>0.05
CIP	70(6.54)	38(8.96)	>0.05	4(1.98)	1(1.79)	>0.05
ERY	747(69.81)	365(86.08)	<0.05	21(10.40)	21(37.50)	<0.05
JOS	1 051(98.22)	422(99.53)	>0.05	167(82.67)	49(87.50)	>0.05
PRI	1 064(99.44)	421(99.29)	>0.05	190(94.06)	55(98.21)	>0.05
OFL	154(14.39)	73(17.22)	>0.05	9(4.46)	3(5.36)	>0.05
DOT	1 046(97.76)	411(96.93)	>0.05	189(93.56)	53(94.64)	>0.05
CLA	934(87.29)	402(94.81)	<0.05	48(23.76)	9(16.07)	>0.05
AZM	849(79.35)	375(88.44)	<0.05	38(18.81)	10(17.86)	>0.05

### 3 讨 论

统计结果显示,北京大学第三医院 2008~2013 年支原体检出率逐年下降,至 2014 年较前增加,各型支原体检出率与之前北京大学第三医院结果相似<sup>[2]</sup>,以单纯 Us 检出为主,检出率 83.79%,Us+Mh 混合阳性次之(14.47%),单纯 Mh 检出率最低(1.74%),与文献报道 Mh 多以混合感染为主一致<sup>[3]</sup>。女性支原体检出率明显高于男性,与其他文献报道相似<sup>[4]</sup>,可能与女性生殖道构造与环境易于支原体定植有关。另外,虽然本组研究发现阳性标本中没有常见细菌和真菌的污染,但女性生殖道菌群较为复杂,是否有少见微生物污染还需要进一步研究。

目前支原体治疗选择的药物有大环内酯类、四环素类和喹诺酮类,随着抗菌药物的广泛应用,Us 和 Mh 耐药菌株也逐渐增多,尤其是对喹诺酮类,并出现支原体多重耐药现象,在检测的 1 783 例支原体感染者中有 4 例患者对 9 种药物全部耐药,均为 Us 和 Mh 混合检出时,与文献<sup>[5]</sup>报道相似,可能与 Mh 结合患者血清 IgG 导致机体免疫功能改变有关<sup>[6]</sup>。本研究中 9 种药物的抗菌活性大致分为 3 个级别,普那霉素、多西霉素属于高敏型,且对各型支原体均有较高的敏感率;四环素、交沙霉素、克拉霉素、阿奇霉素、红霉素属于中等,对不同型支原体也有不同表现;氧氟沙星和环丙沙星的抗菌活性较低,与我国细菌耐药监测数据中该类药的高耐药性相符,故临床不宜选用。

单纯 Us 检测阳性时多种药物均显示出良好的敏感性且较稳定,如普那霉素、多西环素、交沙霉素、克拉霉素和四环素,而对红霉素和阿奇霉素的敏感率则呈下降趋势,2 种药在 2009 年的敏感率为 85.03% 和 90.9%,2014 年为 66.80% 和 71.78%,这可能与近年来阿奇霉素药物使用不合理有关。当 Us 与 Mh 混合时检出 9 种药物敏感率均降低,普那霉素、多西环素敏感率在 90% 左右,四环素、交沙霉素敏感率在 80% 左右,而克拉霉素、阿奇霉素、红霉素均较低(<50%)。单纯 Mh 检出时大部分药物敏感率较混合检出时略升高,环丙沙星升高最显著(分别为 22.58% 和 1.98%),多西环素则下降(分别为 74.19% 和 95.04%),Mh 总体耐药性较 Us 高,红霉素、阿奇霉素和克拉霉素敏感率明显低于 Us,与国内数据报道相似<sup>[7-8]</sup>,因为样本例数较小(31 例),且检测阳性时浓度多小于 10<sup>4</sup>

CFU,需要进一步增加例数进行分析。

近年来女性送检量逐年上升,女性检出率明显高于男性。男性和女性对同型支原体的敏感性也不尽相同,男性患者红霉素、克拉霉素和阿奇霉素的敏感性高于女性,这可能与女性患者送检率和检出率高以及不合理用药有关。这 3 种大环内酯类药物对混合支原体检出的敏感率均低于 40%,与国内数据报道相似<sup>[9-10]</sup>,因此临床经验用药不宜选用此类药物。

不同型别支原体与不同性别患者的药物敏感谱亦不相同,临床经验用药时需依据其鉴定及药敏结果选择适当的药物,同时防止不恰当用药导致的支原体耐药率升高。男性和女性患者混合阳性和单一支原体检出时均较敏感的药物有普那霉素、四环素、交沙霉素和多西环素,因此在无药敏结果时可根据患者个体情况经验选择上述药物,而大环内酯类药物阿奇霉素和红霉素对 Us 敏感率有下降趋势,且对混合检出时的敏感率较低,临床经验用药时需要谨慎选择。

### 参考文献

- [1] Bharat A, Cunningham SA, Scott Budinger GR, et al. Disseminated Ureaplasma infection as a cause of fatal hyperammonemia in humans [J]. Sci Transl Med, 2015, 7 (284):284re3.
- [2] 杨怡,张捷,张小伟,等.泌尿生殖道支原体培养及耐药性变迁研究[J].中华医院感染学杂志,2006,16(10):1183-1186.
- [3] 杨晓珊.214 例女性生殖道支原体感染与药敏分析[J].检验医学与临床,2010,7(14):1511-1512.
- [4] 高玉芳,赵联营,杨进.解脲支原体及人型支原体培养与耐药性分析[J].中华实用诊断与治疗杂志,2013,27(5):518-519.
- [5] Domingues D, Tavora Tavora L, Duarte A, et al. Genital mycoplasmas in women attending a family planning clinician, Guinea Bissau and their susceptibility to antimicrobial agents[J]. Acta Trop, 2003, 86(1):19-23.
- [6] 唐晓玲,王利涛,曹成海,等.泌尿生殖道感染患者沙眼衣原体和支原体感染情况调查[J].实用预防医学,2013,20(11):1374-1375.

- [7] 廖绍君. 195 例女性泌尿生殖道支原体感染情况及药敏试验分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(10): 1304-1305.
- [8] 罗晓云. 967 例泌尿生殖道支原体药敏试验结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(24): 4034-4035.
- [9] 王芳, 刘必庆, 赵瑾. 897 例非淋菌性尿道炎患者支原体属培养及药敏结果分析[J]. 中国实验和临床感染病杂志, 2014, 8(6): 827-829.
- [10] 常喜冬. 女性泌尿生殖道支原体感染与药敏试验结果的分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11(19): 588-589.

(收稿日期: 2015-02-12 修回日期: 2015-09-02)

## · 临床探讨 ·

# 临床护理路径用于慢性心力衰竭患者的临床效果观察

张小菊(海南省农垦总医院心内科, 海口 570311)

**【摘要】** 目的 观察分析临床护理路径在慢性心力衰竭患者护理中的应用效果。方法 选取 2013 年 4 月至 2014 年 10 月进行治疗的 90 例慢性心力衰竭患者, 根据护理方式对患者进行分组, 对照组患者实行临床常规护理, 试验组患者实行临床护理路径, 比较分析两组患者的心功能改善情况、患者的健康意识程度、住院情况、对护理服务满意度以及临床转归状况和患者在护理前后生活质量的改善情况。结果 护理后试验组患者心率(83.89±18.63)次/分、LVED(58.43±16.83)mm、LVEF(38.69±12.74)%、BNP(122.67±26.78)pg/L, 对照组患者心率(76.87±25.39)次/分、LVED(63.67±21.23)mm、LVEF(35.67±11.84)%、BNP(156.78±52.23)pg/L, 试验组心功能指标情况明显好于对照组; 试验组患者在健康意识程度评分、住院时间、对护理服务满意度, 临床复发率和入院超过 2 次的发生率方面均明显好于对照组; 试验组患者护理后的各项生活质量评价指标明显高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 对慢性心力衰竭患者实行临床护理路径具有显著的临床效果, 可以提高患者自身对健康的认识程度, 加快患者康复进程, 有效地提高护理服务质量。

**【关键词】** 慢性心力衰竭; 临床护理路径; 心功能

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.22.051 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)22-3418-03

慢性心力衰竭是现在临床发病率逐年升高的易发疾病, 是所有心脏疾病的最终综合征。慢性心力衰竭在临床上最为常见的是左心衰竭, 右心功能会随着左心衰竭相继发生损害, 最终导致全心衰竭, 对患者的生命造成严重威胁<sup>[1]</sup>。临床上根据患者的病况给予相应的治疗, 护理在此过程中扮演着重要的角色, 不同的护理方式对患者的治疗效果造成一定影响, 临床护理路径在慢性心力衰竭的护理上起着关键性作用<sup>[2]</sup>。作者选取自愿参与研究的 90 例慢性心力衰竭患者进行临床分析, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2013 年 4 月至 2014 年 10 月在本院进行治疗的 90 例慢性心力衰竭患者, 分为试验组和对照组, 每组各 45 例。对照组中男 22 例、女 23 例, 年龄 18~65 岁、平均(42.67±14.28)岁, 体质量 52~70 kg、平均(55.73±1.73)kg; 试验组中男 24 例、女 21 例, 年龄 17~68 岁、平均(43.78±1.89)岁, 体质量 53~69 kg、平均(58.83±1.87)kg。入选标准: (1) 所有患者根据纽约心脏病协会(NYHA)进行心脏分级, 左心室射血分数(LVEF)≤50%, 均属于 II~IV 级; (2) 患者的病程在 8 个月至 10 年, 平均病程(6.78±2.26)个月; (3) 所有患者具有心脏病史, 如高血压、冠心病等; (4) 均不具有严重其他身体疾病和精神疾病; (5) 均自愿参与研究, 均签署协议书。两组患者在性别、年龄、疾病性质、病程等一般资料方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

## 1.2 护理措施

**1.2.1 临床常规护理** 对照组实行临床常规护理。具体如下: 根据患者病况对患者的休息时间、食物使用进行安排, 为患者提供安静、舒适的病房。对患者的液体输注进行严格控制, 及时给予患者吸氧, 根据需要进行氧流量调整, 药物应用上要

完全按照医生的嘱咐进行, 对患者的生命体征进行观察和记录, 出现严重现象的患者要及时向主治医师汇报。

**1.2.2 临床护理路径** 试验组患者在入院起就开始实行临床护理路径进行护理, 护理主要内容如下: (1) 每个患者都由护理人员入院指导和健康教育, 主要关于患者疾病的知识的介绍, 包括概念、诱发原因、临床表现、危害性及预防和治疗措施等; 告知患者有关医院内的规章制度和相关细节, 向患者解释临床护理途径相关问题以及临床应用原因, 得到患者同意后即实施。(2) 由专业的医生和护士组成的评估小组, 针对患者基本状况对患者进行全面评估, 制订有关检查、生活、吃药等多个方面计划, 每天在记录表上详细记录患者完成的护理项目。(3) 护理人员按照计划为患者提供良好的恢复环境, 定时给予患者药物, 并告知药物的名称、作用等, 让患者了解治疗的目的, 有利于患者配合治疗, 紧密观察药物的临床反应, 对于出现不良反应的患者给予及时救治措施。大多数患者对于疾病十分畏惧和紧张, 不利于患者的治疗与康复, 因此护理人员要常与患者进行友善的沟通, 了解患者内心的真实想法, 对患者进行开导、安慰和鼓励, 同时还可以引导患者做一些感兴趣的事情, 调节患者的心理, 为患者树立积极向上的自信心。(4) 每天都对患者进行评估, 保证治疗和护理措施落实直到达到了护理目标。对于完全符合出院患者在出院前进行进一步的评估和指导, 安排患者进行适当的有氧运动, 对疾病进行自我监控, 养成良好的生活习惯。(5) 护理人员跟随患者办理出院手续, 嘱咐患者定期进行复诊, 按照医生规定用药, 出院后定期电话回访。

## 1.3 评价标准

**1.3.1 心功能评价指标** 主要有心率、左心室舒张末期径(LVED)、LVEF、脑尿钠肽(BNP), 在护理前后对两组的指标