

# 万古霉素在特殊机体状态下PK/PD及给药方案研究进展

张露<sup>①</sup> 张朝辉<sup>①</sup>

【摘要】临床应用抗生素时,万古霉素作为三线抗菌药物,是目前临床上治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌引起重症感染的首选药,其治疗效果理想但个体间用药差异较大。对药物进行药代动力学以及药效学方面的监测可以最大限度地发挥药物的治疗作用,同时减少药物带来的不良反应。相较于过去通过分别分析PK、PD来研究药物的临床治疗效果的方法,近年来有学者引入PK/PD模型对抗生素的给药方案提出了优化。万古霉素的PK/PD个体差异较大,最低抑菌浓度(MIC)是其最佳预测参数。患病情况特殊个体的治疗谷浓度维持在15~20  $\mu\text{g/ml}$ 时,  $\text{AUC}_{0-24\text{h}}/\text{MIC} \geq 400$ ,具有理想的临床治疗效果,在此基础上本文对万古霉素在特殊机体状态下PK/PD及给药研究进展做一综述。

【关键词】 万古霉素; 特殊机体状态; PK/PD; MIC; 给药方案

doi: 10.14033/j.cnki.cfmr.2017.35.081

文献标识码 A

文章编号 1674-6805(2017)35-0159-04

Advances in the Study of PK/PD and Administration Regimen of Vancomycin in a Special Organism/ZHANG Lu, ZHANG Zhaozhui//Chinese and Foreign Medical Research, 2017, 15(35): 159-162

【Abstract】 Clinical application of antibiotics and Vancomycin as three lines of antimicrobial agents, is currently the clinical treatment of methicillin-resistant staphylococcus aureus, a drug of first choice for patients with severe infection caused by the treatment effect is ideal but the differences between individual. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs monitoring can maximize the therapeutic effect of drugs, at the same time reduce the drug adverse reaction. In recent years, some scholars have introduced PK/PD model to optimize the administration of antibiotics compared with the method of analyzing the clinical therapeutic effect of drugs by analyzing PK and PD respectively. The individual PK/PD of Vancomycin is quite different, and the minimum inhibitory concentration(MIC) is the best predictor. Prevalence of special treatment of individuals in the trough concentration of 15~20  $\mu\text{g/ml}$ ,  $\text{AUC}_{0-24\text{h}}/\text{MIC} \geq 400$ , with the ideal clinical treatment effect, on the basis, the research progress of Vancomycin in PK/PD and its administration under special body condition was reviewed.

【Key words】 Vancomycin; Specific body condition; PK/PD; MIC; Dosing regimen

First-author's address: First Clinical Medical College of China Three Gorges University, Yichang 443000, China

万古霉素是一种糖肽类抗生素,于1953年从链霉菌中首次分离得到的。到1958年,美国食品药品监督管理局(food and drug administration, FDA)批准应用于临床。万古霉素是通过抑制细菌细胞壁的合成、干扰RNA转录以及影响细胞膜通过性三重机制来发挥其抗菌作用,是目前临床治疗耐革兰阳性菌的首选药物,对其具有强大的杀伤能力,以耐甲氧西林葡萄球菌为例,其对红霉素、青霉素及氯林可霉素耐药率较高,仅仅对万古霉素敏感<sup>[1]</sup>。由于其自身特殊的药理机制,不易产生耐药性,具有时间依赖性,并且有持续时间较长的抗生素后效果,因此,在临床用药时,万古霉素一般在其他抗生素都失效时作为三线药物使用。2011年,美国医学科学院基于系统评价证据,对万古霉素治疗药物检测指南做了首次更新,为其临床用药方案奠定了系统权威的基础<sup>[2]</sup>。一般情况下通过简单的药代动力学(PK)或者药效学(PD)模型分析用药,往往易发生用药剂量过大、用药次数过多与治疗效果不理想的情况。近几年来,PK/PD理论在优化抗菌药物治疗方面得到了广泛的应用,但其结果需要经过对致病菌的体外药敏以及患者的药物动力学资料进行全面掌握及分析,研究表明,基于PK/PD的理论机制,可以极大优化万古霉素给药方案以达到最佳临床治疗效果<sup>[3]</sup>。本文通过查阅分析近年来文献,对万古霉素在低龄、老龄、脓毒血症、烧伤及恶性血液肿瘤等特殊机体状态下PK/PD及给药方案进行综述,以期为其临床合理应用提供参考。

## 1 万古霉素在特殊机体状态下的PK/PD研究进展

PK、PD二者是观察研究抗菌药物给药方案的两大要素,

PK是指药物代谢动力,是机体对药物的作用,其内容为药物在机体内的吸收、分布、代谢以及排泄;PD是指药物效应,是药物对机体的作用,其内容为药物剂量对药物效果的影响,以及药物对临床疾病产生的影响。PK以及PD曾经被作为两个互相独立的学科,但在临床上对药物动力学以及药物效应学进行研究时,将两个学科单独进行考虑之后获得的信息并不完善,因此,建立PK/PD的分析模型极大地促进了近年来在抗菌药物上给药方案设计上的优化,能准确对一定剂量方案下的药物效应时间及过程进行描述及预测。研究表明,血浆清除率( $\text{CL}_{\text{van}}$ )与群体分布容积是其重要参考因素,82%以上的人群均符合万古霉素的PK/PD模型特征。万古霉素在不同个体间 $\text{CL}_{\text{van}}$ 差异较大,用药的同时需密切关注患者体内血药浓度变化,以防止不良反应发生。一般在选择给药方式时以间歇性静脉注射效果较好,当治疗部位达不到最低有效药物浓度时可考虑脑室内给药或鞘注给药<sup>[4]</sup>。

### 1.1 健康成人受试者

该部分受试者年龄在18~65岁,无特殊感染情况,其主要协变量为性别,年龄与肌酐清除率( $\text{CL}_{\text{Cr}}$ ),目前国际医疗协会对健康受试者的PK/PD模型研究较为成熟,通过建立二室模型分析,基本符合药物代谢动力学特征。目前有学者结合PK/PD模型与蒙特卡罗模拟发现,健康成人患者体内药物谷浓度达到临床建议量10  $\mu\text{g/ml}$ 时,患者治疗有效率低于40%。只有当药物谷浓度到10~20  $\mu\text{g/ml}$ 时,患者治疗有效率才能达到90%以上,具有良好的临床治疗效果。但谷浓度高于20  $\mu\text{g/ml}$ 时,患者体内药物代谢速度减缓,药物极易在肾脏蓄积导致患者产

①三峡大学第一临床医学院 湖北 宜昌 443000

生肾毒性<sup>[5]</sup>。

## 1.2 新生儿、低龄儿童患者

新生儿、婴幼儿以及低龄儿童的万古霉素药物代谢动力学参数与成人相比有明显差异, 由于该部分群体年龄较小, 身体系统与器官发育还未成熟导致个体间差异较大, 由于此类人群细胞外液在体液中所占比值较大, 因此血浆清除率降低,  $CL_{van}$  易受多种因素影响, 其中包括出生后周龄 (PNA)、体重 (WT)、孕周 (GA)、矫正胎龄 (PCA) 及矫正孕龄 (PMA) 等, 不同情况下基于不同个体情况, 选择参考协变量联合其他用药情况进行 PK/PD 模型分析, 其中以 WT 为主要影响因素。

相比较新生儿, 低龄儿童的 PK/PD 模型分析较为简单, 主要参考协变量为年龄与体重, 对比分析不同案例通过 PK/PD 模型研究发现<sup>[6]</sup>, 药物清除率与表观分布容积是其用药的主要参考因素, 儿童体内药物表观分布容积与体重密切相关, 清除率 (CL) 受年龄、肾功能与体重影响, 不同的疾病状态对药物动力学影响显著。早产儿由于出生周龄过小, 身体发育不完全, 脏器功能水平与血液循环均与正常低龄儿童相比有较大差距, 治疗时建议应用保守用药方案治疗, 在 PK/PD 模型中, 主要参考协变量为 WT 与表观分布容积, 出生周龄越小, 参考协变量对药物代谢动力学影响越大。儿童万古霉素代谢个体差异较大, 仅凭借药物说明书以及医师的临床经验给药很难将药物的浓度控制在目标范围之内, 利用血药浓度监测可以对药物浓度进行精细准确的调控, 以达到良好的治疗效果。

## 1.3 老年患者

其 PK/PD 模型参考协变量主要为年龄和体重。由于老年群体身体机能下降, 肝肾功能不全, 血浆清除率相比较正常人较低, 而外周室的分布容积 ( $V_d$ ) 则明显高于成人患者。研究发现, 当老年患者血药浓度较高时, 易产生肾脏损伤与听力损伤等不良反应<sup>[7]</sup>。近年来有学者提出采用半胱氨酸蛋白酶蛋白 (Cystatin C) 作为内源性标记物进行药物动力学研究, 实验准确率较高, 通过  $CL_{van}$  与模型的线性关系分析, 得出体内平均  $V_d$  为 0.750 L/kg。

## 1.4 脓毒血症患者

临床上脓毒血症常伴有低血压、组织灌流量低及器官功能障碍等, 患者机体内环境不稳定, 血浆渗透率与血浆蛋白结合率变化较大。当患者中心静脉血氧分压低于 70% 时, 病死率显著增加。治疗前期中心静脉压对  $CL_{van}$  与  $V_d$  影响较大, 从而易使 PK、PD 发生改变, 研究发现, 万古霉素对 B 链组球菌引发的脓毒血症, 最低抑菌浓度 (MIC) 为 4 mg/L<sup>[8]</sup>。治疗后期, 在保持患者血乳酸水平低于 4 mmol/L 的前提下, 保守应用 MIC 治疗。

## 1.5 恶性血液肿瘤患者

在机体内血液环境变化较大的情况下研究发现, 恶性肿瘤表面的肿瘤坏死因子对抗生素较敏感, 应用万古霉素时药物降解速度较慢, 血药浓度变化较大, 其中  $CL_{van}$  与血清肌酐清除率有关 [ $CL_{van}(L/h)=1.08 \times CL_{Cr}$ ]; 体内分布容积与 WT 有关:  $V(L)=0.98 \times WT$ 。当血清肌酐清除率低于 60 ml/min 时, 采用 1800 mg/d 的大剂量用药方案才能使 24 h 血药浓度时间曲线下面积 / 最低抑菌浓度 ( $AUC_{0-24 h}/MIC$ )  $\geq 400$ 。而当恶性血液肿瘤患者体内血清肌酐清除率上升至 120 ml/min 时, 用药剂量需达到 3800 mg/d。该类患者用药剂量较大, 临床治疗时需密切关注其

肾功能指标变化预防患者并发急性肾衰竭死亡。

## 1.6 烧伤患者

临床上严重烧伤的患者由于前期体内丢失大量电解质与蛋白质, 血液浓度下降, 会导致多种病理生理的改变, 易发生脱水合并脓毒血症, 进而影响药物在体内的分布以及作用, 患者烧伤面积、血清蛋白结合率及水电解质水平变化均对万古霉素的 PK 有影响, 其烧伤后的一段代谢旺盛时期直接影响  $CL_{van}$ 。对比烧伤患者与正常患者, 前者  $CL_{van}$  与  $V_d$  相对比后者均明显升高, 万古霉素稳态血药浓度波动于 4.3~42.1  $\mu g/ml$ , 此范围内合理用药具有较好的治疗效果<sup>[9]</sup>。

## 2 特殊机体状态下基于 PK/PD 的给药方案优化

### 2.1 新生儿、低龄儿童患者

MIC 值是分析万古霉素 PK/PD 的主要影响因素, 研究证明<sup>[10]</sup>, 对于儿童患者, 当  $MIC=0.5 \mu g/ml$  时, 给药剂量达到 39 mg/(kg·d) 时,  $AUC_{0-24 h}/MIC \geq 400$ , 治疗效果较理想; 当  $MIC=1.0 \mu g/ml$  时, 给药剂量达到 39 mg/(kg·d) 效果不理想, 需加大用药负荷至 60 mg/(kg·d)。当达到万古霉素治疗谷浓度 10~20 mg/L 时, 需要提高用药剂量, 在 ICU 中的儿童患者用药剂量需达到 60 mg/(kg·d)<sup>[11]</sup>。

### 2.2 老年患者

老年患者由于肾脏功能下降导致肌酐清除率及血浆清除率指标均下降。临床一项涵盖了 64 名老年患者的研究指出, 采用万古霉素推荐使用量为 500 mg/(kg·d), 每日用药 2~3 次治疗时,  $AUC_{0-24 h}/MIC < 400$ , 治疗有效率低于 25%, 有 60% 的患者药物谷浓度超过正常水平<sup>[12]</sup>。伴有其他心血管类疾病的老年患者应密切关注其心率、体温及基础指标变化, 联合应用多巴酚丁胺类心肌收缩药物治疗, 同时避免药物相互作用带来的影响。

### 2.3 脓毒血症患者

临床上脓毒血症患者并发休克的风险较大, 短时治疗可加大剂量治疗, 其 CL、 $V_d$  指标对早期治疗有效率影响较大, 当  $CL_{Cr} < 60 ml/min$  时, 结合其他给药情况, 在参考 2200 mg/d 的给药方案的基础上避免危重症发生。有研究表明, 万古霉素治疗脓毒血症的临床治愈率与利奈唑胺相当<sup>[13]</sup>。少数情况下延长间隔给药时间或延长静脉注射时间均不能提高有效治疗率, 相反会导致恶心、眩晕等不良反应<sup>[14]</sup>。对于出现脓毒症休克的患者, 应联合使用抗生素与去甲肾上腺素及多巴胺等升压药物。

### 2.4 恶性血液肿瘤患者

恶性血液肿瘤患者的血液环境较复杂, 临床多采用广覆盖、多联合的经验性抗感染治疗<sup>[15]</sup>。以  $AUC_{0-24 h}/MIC \geq 400$  为首要目标的基础上参考累积反应分数 (cumulative fraction of response, CFR) 来比较不同给药剂量的临床有效治疗率<sup>[16]</sup>。对于恶性血液系统肿瘤患者, 若  $CFR \geq 75\%$ , 只有  $CL_{Cr} < 55$  和 / 或  $> 110 ml/min$ , 万古霉素日用药剂量达到 1200 mg 以上时,  $AUC_{0-24 h}/MIC \geq 400$ , 才具有良好的治疗有效率, 当日用药剂量超过 4000 mg 时, 临床治疗有效率反而下降。研究表明, 部分患者在停药后出现不同程度的肾功能不全<sup>[17]</sup>。

### 2.5 烧伤患者

目前有学者提出根据 PK/PD 结合蒙特卡罗模拟, 针对万古霉素对 ICU 患者用药方案进行优化<sup>[18]</sup>。烧伤患者前期身体代谢率加快, 肌酐清除率与血浆清除率均上升。相对于肾功能正常的患



者,当MIC为0.5  $\mu\text{g/ml}$ 时,万古霉素给药剂量达到2000 mg/d时 $\text{AUC}_{0-24\text{h}}/\text{MIC} \geq 400$ ,具有临床治疗效果;当MIC为1  $\mu\text{g/ml}$ 时,给药剂量达到3000 mg/d以上, $\text{AUC}_{0-24\text{h}}/\text{MIC} \geq 400$ ,在此基础上MIC持续升高, $\text{AUC}_{0-24\text{h}}/\text{MIC} < 400$ ,临床治疗有效率反而降低<sup>[19]</sup>。研究表明,万古霉素对治疗烧伤等重症疾病的临床治愈率可达到70.6%,临床疗效较好<sup>[20]</sup>。

### 3 万古霉素的毒性

万古霉素的常见不良反应包括休克、过敏样反应、急性肾功能不全、间质性肾炎、血细胞减少、耳毒性等。

#### 3.1 万古霉素的肾毒性

导致万古霉素的肾毒性的原因与高龄、长期用药、谷药物浓度、药物的半衰期等有一定相关性,近曲小管上皮细胞的过滤作用和能量依赖的转运机制是肾脏易受毒物损伤的机制,大剂量使用药物会增加急性肾损伤的发病率。

#### 3.2 万古霉素的耳毒性

万古霉素的产生耳毒性的产生与药物的高浓度有一定相关性,并且本身有肾毒性的患者在治疗过程中更易产生耳毒性,停药后可适当缓解耳毒性,但如果不及时调整用药方案以及用药剂量,对耳部造成的损害将不可逆。

#### 3.3 监测药物浓度以减少中毒发生

对于有肾毒性以及耳毒性的患者,建议将药物谷浓度维持在15~20 mg/L水平,若想将药物浓度控制在此范围内,建议对患者每周进行一次药物谷浓度监测。

在抗生素广泛滥用的今天,耐药菌数量与种类都不断增加,万古霉素对治疗耐药菌感染时能通过影响细菌细胞壁的重要物质肽聚糖的形成阻断细胞壁的合成,从而达到抑菌、杀菌的效果。同时由于其特殊的药理性质,与其他抗生素基本没有交叉耐药性,因此是目前治疗革兰氏阳性菌效果较高,且安全性较高的一类药物。临床治疗革兰氏阳性菌所致感染时,一般采用PK或者PD模型分析用药,该模型结构单一,对特殊机体状态下的患者治疗效果不理想。近年来采用PK/PD模型优化抗生素给药方案越来越受到医学界人士的关注,该模型可以体现出药物剂量、相对应时间、机体的效应之间的关系,对药物疗效及时间进行了解,极大减少药物不良反应,延缓耐药菌的出现<sup>[21]</sup>,提高临床治疗有效率。

通过分析不同患者万古霉素基线 $\text{CL}_{\text{van}}$ 与 $\text{CL}_{\text{Cr}}$ 的线性关系来调整治疗给药方案发现,入住ICU与万古霉素血药浓度值是肾毒性产生的危险因素,临床治疗时需密切关注患者血药浓度变化<sup>[22]</sup>。而万古霉素谷浓度对患者肾毒性与临床疗效预测准确率较高,有较好的预测价值,根据监测患者血药浓度与药物动力学模型分析,可有效减少药物不良反应<sup>[23]</sup>。因此,治疗过程中用药剂量十分重要,在达到治疗目的的同时也要避免不良反应。特殊机体状态下的患者多伴有肝肾功能不全,正常用药情况下,患者体内血药浓度较低,因此需适当增加用药剂量,同时密切关注患者体内血药浓度变化情况。例如老年群体患者肝功能减退,一般用药量为530 mg/(kg·d),低于该浓度时疗效不佳,但超过620 mg/(kg·d)时药物降解较慢,在肾脏蓄积到一定浓度就产生肾毒性,严重者可并发肾积水<sup>[24]</sup>。目标大多数情况下应采用推荐的间歇静脉给药,特殊情况下例如烧伤患者,机体内丢失大量电解质与蛋白质,血氧浓度降低,静脉给药时药物沉积

血液中,随血液循环到达肾脏后无法降解,即出现肾毒性,严重损伤患者肾脏功能。此类静脉给药效果不理想时,可考虑鞘注给药或脑室内给药<sup>[25]</sup>。

综上所述,在临床上抗感染的相关治疗当中,临床医生应充分了解病患的不同情况、其具体发病部位及身体机能状况,根据患者的自身情况以及万古霉素的PK/PD给予最佳给药方案,科学合理地使用药物,以达到最佳治疗效果,减少细菌耐药性的产生及并发症地发生,为临床上万古霉素的应用提供可靠的依据。

### 参考文献

- [1] 郝小燕,纪洪猛,唐倩倩.新生儿肺炎革兰阳性菌分布及耐药性[J].热带医学杂志,2016,16(11):1429-1431.
- [2] 陈耀龙,陈昱,叶志康,等.中国万古霉素治疗药物监测指南的制定[J].中国循证医学杂志,2015,15(2):236-239.
- [3] 李昕,郭思维,李焕德.基于群体药物代谢动力学模型的万古霉素给药方案优化研究进展[J].中南药学,2015,67(9):957-962.
- [4] 田小文,蔡翠珠,赵如峰,等.万古霉素两种给药途径辅助持续引流治疗脑外伤继发颅内感染的临床研究[J].中国药房,2017,28(5):653-656.
- [5] 张慧芳,汤荣,舒文,等.治疗药物浓度监测下万古霉素治疗血流感染6例[J].中国感染与化疗杂志,2015,15(2):149-154.
- [6] 邹心,罗征秀.结合药代动力学/药效学模式优化儿童万古霉素个体给药方案研究进展[J].临床儿科杂志,2016,34(2):146-149.
- [7] 付晶,施阳,荆晓明,等.32例老年患者万古霉素血药浓度监测与不良反应的临床分析[J].中国中西医结合急救杂志,2015,11(2):185-188.
- [8] 盛滋科,王明贵.万古霉素耐药B组链球菌[J].中国感染与化疗杂志,2015,12(3):252.
- [9] 朱珠,曹国文,鲍君杰,等.特重度烧伤患者早期应用万古霉素的效果[J].中华烧伤杂志,2017,33(4):206-210.
- [10] 蒋樾廉,陈敏玲,李璧如.儿童重症监护室中患儿万古霉素的治疗药物浓度监测及其药动学特征[J].中国新药与临床杂志,2015,90(2):133-136.
- [11] 李媛.278例儿童万古霉素临床用药合理性分析[J].儿科药学杂志,2015,53(10):43-45.
- [12] 石秀锦,蔡郁,魏国义,等.64例老年患者万古霉素血药浓度监测结果分析[J].中国药物应用与监测,2012,9(3):129-132.
- [13] 夏承来,陈锐洪.利奈唑胺和万古霉素对革兰阳性菌所致脓毒症治疗作用的Meta分析[J].中国医院药学杂志,2015,35(5):429-434.
- [14] 刘梦颖,葛卫红.血液肿瘤患者抗菌药物的综合应用分析[J].药学与临床研究,2017,49(4):355-358.
- [15] 马雪,蒋刚,蒋倩,等.重症感染肿瘤患者使用万古霉素致相关肾功能不全的危险因素分析[J].中国医院药学杂志,2016,36(8):647-650.
- [16] 孙芳.应用蒙特卡罗模拟法优化利奈唑胺、替考拉宁和万古霉素在ICU患者治疗MRSA感染的给药方案[J].中国抗生素杂志,2016,41(10):796-800.
- [17] 王翠红,栾婷,叶蕊,等.万古霉素血清谷浓度监测及临床应用分

- 析[J]. 中国临床药理学杂志, 2017, 33(9): 771-773.
- [18] 程欣, 李晓鸥, 刘晓峰, 等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌及其对万古霉素耐药的研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(10): 1785-1787.
- [19] 曲连悦, 李紫璇, 初阳, 等. 万古霉素相关肾毒性危险因素分析[J]. 中国医院药学杂志, 2016, 36(14): 1216-1219.
- [20] 陈春燕, 朱素燕, 周科挺, 等. 万古霉素谷浓度预测重症肺炎疗效及肾毒性的回顾性分析[J]. 中国现代应用药学, 2016, 33(9): 1188-1194.
- [21] 马莹, 魏润新, 钱南萍, 等. 我院万古霉素血药浓度监测与临床应用评价[J]. 中国药房, 2015, 31(5): 622-625.
- [22] 马芷薇. 358 例万古霉素用药情况调查及合理性分析[J]. 安徽医药, 2015, 19(12): 2416-2417.
- [23] 王勤学. 万古霉素致急性肾功能损害不良反应 1 例并文献复习[J]. 中国临床药学杂志, 2016, 84(5): 316-318.
- [24] 盛晓燕, 高菲菲, 马陵悦, 等. 万古霉素在老年患者中的临床应用调查分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2015, 10(24): 2451-2453.
- [25] 王秋雁, 何瑾, 王晶晶, 等. 万古霉素不同给药方式所致肾毒性[J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37(11): 1108-1111.
- (收稿日期: 2017-08-23)

综合医学 Zongheyixue

# 基于OSCE情景模拟教学法在年轻护士实训教学中的初探

顾芹<sup>①</sup>

【摘要】 探讨 OSCE 考核站点转化为培训站点在年轻护士实训教学中的构建及应用, 通过建立实训小组、病案库、介绍各模块的构成及培训方式。OSCE 情景模拟教学法以护理程序为框架, 能紧贴临床, 培养护士良好的工作状态和业务技能, 从而促进了护士综合能力的提高, 达到现阶段实训教学的预期目标。

【关键词】 客观结构化临床考试; 情景模拟; 年轻护士; 实训教学

doi: 10.14033/j.cnki.cfmr.2017.35.082

文献标识码 B

文章编号 1674-6805(2017)35-0162-03

**Preliminary Study on the Teaching of Young Nurses Based on the Situational Simulation Method of OSCE/GU Qin./Chinese and Foreign Medical Research, 2017, 15(35): 162-164**

【Abstract】 The construction and application of the transformation of the OSCE assessment site into training sites in the young nurses' practical training has been explored via the establishment of training groups, the medical record storehouse and the introduction of the training mode and the construction of each composition are used. Framed with the nursing procedure, the OSCE scenarios simulation teaching method is close to the clinic, and can help nurses cultivate good working condition and promote working skills thus further enhance their comprehensive ability and ultimately, achieve the anticipated goal of the current practical training.

【Key words】 Objective structured clinical examination; Situational simulation; Young nurses; Practical training

First-author's address: Traditional Chinese Medical Hospital in Qidong, Qidong 226200, China

客观结构化临床考试 (objective structured clinical examination, OSCE) 是 1975 年英国 Dundee 大学的 Harden 等提出的一种全新的医学生成绩考核评价方法, 是一种客观的、有序的、有组织的考核框架<sup>[1]</sup>。OSCE 在医学教育中的应用是多方面的, 除了作为教学效果的评价手段, 还可用于教学和评估<sup>[2]</sup>。自 1987 年 McKnight 等<sup>[3]</sup>将 OSCE 引入护理教育中以来, 各国学者对其进行了广泛、深入的探索, 并取得了较大的进展。近几年来, 国内已有护理院校开始尝试将 OSCE 应用于某些课程的课间实习教学中, 结果表明其教学改革在学生临床能力培养

中取得较理想效果<sup>[4]</sup>。我国传统医学教学模式对基础知识、职业道德、临床基本操作等方面强调过多, 而对护士的临床思维、沟通技能等内容重视不够<sup>[5]</sup>。随着护理学科内涵和外延的不断扩展, 对护士的知识和技能提出了严格的要求, 对护士进行有效培训是护理管理者面临的重要任务<sup>[6]</sup>。为紧跟护理学科迅猛发展的步伐, 快速将年轻护士培养成为应用型人才, 本研究从 2016 年起对临床实训教学进行了大胆改革与创新, 现报道如下。

## 1 护理实训教学改革的必要性

根据 2012 年江苏省卫生厅对年轻护士素质提高行动方案指示精神, 并迎合省卫计委对三级医院的护士进行“不定期、不

①启东市中医院 江苏 启东 226200