

妊娠期糖尿病“一日病房”干预效果分析

徐彩炎 王润锦 罗富强 吴青芸 张皓宇 付玉静

摘要 目的 分析笔者医院施行的“一日病房”措施对妊娠期糖尿病孕产妇妊娠并发症、不良妊娠结局和分娩时手术操作的干预效果。**方法** 将2016年1月~2018年12月在首都医科大学附属北京同仁医院南区接受分娩的妊娠期糖尿病孕产妇按照是否接受“一日病房”分为实验组(接受“一日病房”)和对照组(未接受“一日病房”)。对两组孕产妇的基本资料、妊娠并发症、不良妊娠结局和分娩时手术操作进行回顾性分析。**结果** 实验组中无严重表现子痫前期和伴严重表现子痫前期等妊娠期并发症的发生率显著低于对照组($P < 0.05$);实验组中低出生体重儿和产后出血等妊娠结局的发生率较对照组显著下降($P < 0.05$)。**结论** 接受“一日病房”干预的妊娠期糖尿病患者在无严重表现子痫前期和伴严重表现子痫前期等妊娠期并发症、低出生体重儿和产后出血等妊娠结局上有明显改善。临床工作中应加强对妊娠期糖尿病相关影响因素的一级预防,加强对妊娠期糖尿病患者的管理,从而有效改善母婴结局。

关键词 妊娠期糖尿病 妊娠并发症 妊娠结局 健康教育

中图分类号 R71

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.11.020

Analysis and Research on the Effect of "One-day Ward" Intervention for Gestational Diabetes Mellitus. Xu Caiyan, Wang Runjin, Luo Fuqiang, et al. Department of Obstetrics and Gynecology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China

Abstract Objective To analyze the effect of "one-day ward" measures in our hospital on pregnancy complications, adverse pregnancy outcomes and surgical operation in pregnant women with gestational diabetes mellitus. **Methods** Pregnant women with gestational diabetes who were delivered to the south of Beijing Tongren Hospital affiliated to Capital Medical University between January 2016 to December 2018 were divided into experimental groups (accepting "one-day ward") and controls (not accepting the "one-day ward"). Retrospective analysis of basic data of pregnant women, pregnancy complications, adverse pregnancy outcomes, and surgical procedures during childbirth was conducted. **Results** The incidence of gestational complications such as severe preeclampsia and severe preeclampsia was significantly lower in the experimental group, compared with controls ($P < 0.05$). The incidence of pregnancy outcomes in the experimental group with low birth weight and postpartum hemorrhage significantly lower than the controls ($P < 0.05$). **Conclusion** Patients with gestational diabetes who received "one-day ward" intervention had significant improvement in pregnancy outcomes such as severe preeclampsia and severe preeclampsia, as well as pregnancy outcomes such as low birth weight and postpartum hemorrhage. In clinical practice, we should strengthen the primary prevention of factors related to gestational diabetes, strengthen the management of gestational diabetes patients, and effectively improve the maternal and infant prognosis.

Key words Gestational diabetes mellitus; Pregnancy complications; Pregnancy outcome; Health education

妊娠期间的糖尿病分两种情况,一种为孕前糖尿病(pregestational diabetes mellitus, PGDM)的基础上合并妊娠,又称糖尿病合并妊娠;另一种为妊娠前糖代谢正常,妊娠期才出现的糖尿病,称为妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)。其中,90%以上为GDM^[1]。近年来,随着生活水平的提高和饮食习惯的改变,妊娠期糖尿病在我国越来越常见。调查

表明,我国妊娠期糖尿病发生率达17.5%,北京地区妊娠期糖尿病发生率达19.7%^[2]。在临床上妊娠期糖尿病不仅会增加早产、难产、羊水过多、巨大儿、子痫前期、新生儿低血糖、高胰岛素血症等母婴近期并发症的发生率,还会明显增加2型糖尿病、肥胖、代谢综合征等母婴远期并发症的风险^[3,4]。为降低并发症发生率,首都医科大学附属北京同仁医院南区在2015年12月推出妊娠期糖尿病宣教政策,即“一日病房”。本研究旨在分析妊娠期糖尿病宣教政策以来接受“一日病房”的妊娠期糖尿病患者和未接受“一日病房”的妊娠期糖尿病患者的妊娠期并发症和妊娠结局的发生率差异,从而得出“一日病房”在临

基金项目:首都医科大学本科生科研创新项目(XSKY2019)

作者单位:100730 首都医科大学附属北京同仁医院妇产科(徐彩炎、付玉静);首都医科大学附属北京同仁医院2015级五年制临床医学基地本科一班(王润锦、罗富强、吴青芸、张皓宇)

通讯作者:付玉静,电子信箱:fjy64@vip.126.com

床上的实际影响,为接下来的决策提供思路。

资料与方法

1. 临床资料:2016 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日在首都医科大学附属北京同仁医院南区接受产检和分娩的孕产妇共计 7323 例,患有妊娠期糖尿病的孕产妇 1445 例,妊娠期糖尿病发生率为 19.73%,按照是否接受“一日病房”分为实验组(接受“一日病房”)和对照组(未接受“一日病房”)。其中,对照组 698 例,实验组 747 例。并收集了孕产妇的临床资料,包括年龄、妊娠并发症、妊娠结局、分娩孕周和新生儿出生体重等。

2. 方法:将 2016 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日在首都医科大学附属北京同仁医院南区分娩的所有孕产妇资料导入 EXCEL 形成数据库,筛选出 2016~2018 年间诊断为妊娠期糖尿病的孕产妇。妊娠期糖尿病的诊断标准依据 2014 年我国妊娠合并糖尿病诊治推荐指南标准,即试验前连续 3 天正常饮食,禁食至少 8h,检查时,5min 内口服含 75g 葡萄糖的液体 300ml,分别抽取孕妇服糖前及服糖后 1、2h 的静脉血,测定血糖水平。3 项血糖值应分别低于 5.1、10.0、8.5mmol/L(92、180、153mg/dl),任何一项血糖值达到或超过上述标准即诊断为 GDM。通过 χ^2 分析检验妊娠期糖尿病的并发症(无严重表现子痫前期、伴严重表现子痫前期、妊娠期高血压、胎膜早破、羊水过多等)和妊娠期糖尿病患者的妊娠结局(低出生体重儿、产后出血、流产、早产、巨大儿、胎儿宫内窘迫、新生儿窒息、感染、产后裂伤等)以及分娩时手术操作(剖宫产、会阴侧切、人工破膜、手取胎盘、催产素引产、手法旋转胎头等)在组间比较,差异是否有统计学意义。“一日病房”干预措施主要包括医学营养治疗(控制总能量、少量多餐、定时定量、食物多样)、运动指导(运动方式、运动时间、运动禁忌证)、如何监测血糖的教育,并根据患者实际情况制定出个体化干预措施。对于医学营养治疗和运动指导后,FBG 及 2h PBG 仍异常者,推荐及时应用胰岛素。

3. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间差异的比较采用 t 检验,计数资料用例或百分比表示,组间差异采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组孕产妇的临床资料:对照组和实验组中孕妇年龄、孕周、民族、住院天数、出生地、住院费用等影

响因素的差异无统计学意义($P > 0.05$)。对于孕妇年龄,对照组 < 35 岁的有 518 例, ≥ 35 岁的有 180 例;实验组 < 35 岁的有 538 例, ≥ 35 岁的有 209 例。对于住院天数,对照组和实验组都主要集中在 5 天及以内,对照组有 508 例,实验组有 558 例(表 1)。

表 1 两组孕产妇临床资料 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	对照组($n = 698$)	实验组($n = 747$)
孕妇年龄(岁)	31.98 ± 3.73	32.18 ± 3.83
≥ 35	180	209
< 35	518	538
孕周(周)	38.33 ± 1.83	38.54 ± 1.40
民族		
汉族	649(92.98)	708(94.78)
少数民族	49(7.02)	39(5.22)
出生地		
北方	608(87.10)	634(84.87)
南方	90(12.90)	113(15.13)
住院天数(天)		
≤ 5	508(72.78)	558(74.70)
6~10	149(21.35)	148(19.81)
≥ 11	41(5.87)	41(5.49)
住院费用(元)		
< 2000	11(1.58)	17(2.28)
2000~4000(不含)	214(30.66)	237(31.73)
4000~6000(不含)	139(19.91)	126(16.87)
≥ 6000	334(47.85)	367(49.12)

2. 两组孕产妇年龄与新生儿体重的分布:从图 1 中可见,对照组和实验组孕产妇年龄主要分布在 30~35 岁,其中年龄为 30~35 岁的孕产妇中,对照组有 324 例,实验组有 326 例。对照组和实验组孕产妇年龄分布比较差异无统计学意义。从图 2 中可见,两组孕产妇新生儿体重主要分布在 3000~3500g,其中新生儿体重为 3000(含)~3500g 的孕产妇对照组有 291 例,实验组有 315 例。新生儿体重 < 2500 g 的孕产妇对照组有 43 例,实验组有 17 例;新生儿体重为 ≥ 4000 g 的孕产妇对照组有 71 例,实验组有 56 例,实验组在新生儿体重 < 2500 g 和 ≥ 4000 g 的孕产妇例数较对照组有所下降。

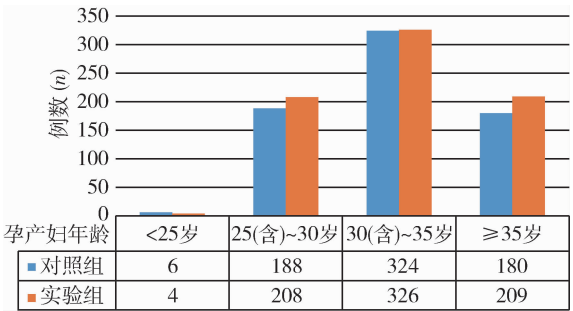


图 1 两组孕产妇年龄的分布

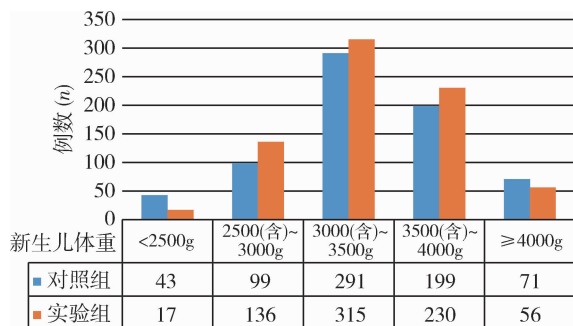


图2 两组孕产妇新生儿体重的分布

表2 两组孕产妇妊娠并发症对比[n(%)]

组别	n	无严重表现子痫前期	伴严重表现子痫前期	妊娠期高血压	胎膜早破	羊水过多	羊水过少
对照组	698	30(4.30)	16(2.29)	31(4.44)	134(19.20)	3(0.43)	36(5.16)
实验组	747	16(2.14)*	6(0.80)*	28(3.75)	140(18.74)	5(0.67)	37(4.95)

与对照组比较,* $P < 0.05$

4. 两组孕产妇分娩时手术操作比较:观察对照组和实验组孕产妇分娩时的手术操作,实验组和对照组在如剖宫产、会阴侧切、人工破膜、手取胎盘、催产素引产、手法旋转胎头等手术操作的发生率比较,差异

3. 两组孕产妇妊娠并发症对比:对照组和实验组的妊娠并发症的比较,对照组中无严重表现子痫前期30例,伴严重表现子痫前期16例,实验组无严重表现子痫前期16例,伴严重表现子痫前期6例,实验组明显少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);其他并发症如妊娠期高血压、胎膜早破、羊水过多等的比较,两组差异无统计学意义($P > 0.05$);但实验组妊娠期高血压的发生率较对照组有所下降,胎膜早破发生率较对照组有所上升,详见表2。

无统计学意义($P > 0.05$)。但实验组剖宫产有334例,人工破膜有129例,对照组剖宫产有301例,人工破膜有109例,对照组剖宫产和人工破膜等手术操作较对照组有所上升,详见表3。

表3 两组孕产妇分娩时手术操作对比[n(%)]

组别	n	剖宫产	会阴侧切	人工破膜	手取胎盘	催产素引产	手法旋转胎头
对照组	698	301(43.12)	262(37.54)	109(15.62)	30(4.30)	18(2.58)	6(0.86)
实验组	747	334(44.71)	268(35.88)	129(17.27)	26(3.48)	18(2.41)	5(0.67)

5. 两组孕产妇不良妊娠结局对比:观察对照组和实验组的妊娠结局,实验组低出生体重儿(体重<2500g)17例,对照组低出生体重儿43例,实验组低出生体重儿发生率较对照组明显下降,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组产后出血67例,对照组产后出血86例,对照组产后出血发生率较对照组亦明显下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对于其他妊娠

结局如流产、胎死宫内、早产、畸形、巨大儿、胎儿宫内窘迫、胎儿生长受限、新生儿窒息、感染、产后裂伤等,实验组和对照组的发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);但早产、巨大儿的发生率实验组较对照组有所下降,胎儿宫内窘迫的发生率实验组较对照组有所上升,详见表4。

表4 两组孕产妇不良妊娠结局对比[n(%)]

组别	n	流产	胎死宫内	早产	畸形	低出生体重儿	巨大儿	胎儿宫内窘迫	胎儿生长受限	新生儿窒息	产后出血	产褥期感染	产后裂伤
对照组	698	2(0.29)	1(0.14)	60(8.60)	0(0)	43(6.16)	52(7.45)	61(8.74)	1(0.14)	0(0)	86(12.32)	8(1.15)	129(18.48)
实验组	747	1(0.13)	2(0.27)	46(6.16)	1(0.13)	17(2.28)*	38(5.09)	77(10.31)	2(0.27)	1(0.13)	67(8.97)*	7(0.94)	127(17.00)

与对照组比较,* $P < 0.05$

讨 论

近年来,随着生活水平和孕产妇年龄的提高,全球妊娠期糖尿病的发生率不断上升。相关研究表明,妊娠期糖尿病在美国的发生率超过9%,在亚洲国

家,妊娠期糖尿病发生率为3.0%~21.2%^[5]。妊娠期糖尿病的诊断标准不同会引起所统计的妊娠期糖尿病发生率发生变化,随着我国妊娠期糖尿病的诊断标准的变更,妊娠期糖尿病的发生率明显上升,达15%以

上^[1];全球其他国家如意大利南部,妊娠期糖尿病的发生率达 27.5%,印度北部高达 41.9%^[6]。相关研究表明,全球妊娠期糖尿病发生率的快速上升,不但会给公共卫生保健系统带来巨大的经济负担,而且会明显增加母亲和孩子发生妊娠期并发症的风险,甚至还显著增加妊娠期糖尿病孕产妇在妊娠后发生 2 型糖尿病 (T2DM) 和心血管疾病 (CVD) 的风险^[7,8]。

为降低妊娠期糖尿病并发症的发生率和改善妊娠结局,首都医科大学附属北京同仁医院施行“一日病房”计划,加强对妊娠期糖尿病发病机制、并发症、预后、预防措施及治疗措施的宣传,加强对妊娠期糖尿病患者的监督管理。对收集到的临床资料进行回顾性统计学分析,对于妊娠期并发症,实行了“一日病房”计划的妊娠期糖尿病孕产妇发生无严重表现子痫前期和伴严重表现子痫前期的发生率较未实行“一日计划”的妊娠期糖尿病孕产妇明显降低,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);而且,妊娠期高血压的发生率在实行了“一日计划”的实验组也有所下降。在妊娠结局中,实验组低出生体重儿和产后出血的发生率较对照组显著下降,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);同时实验组早产、巨大儿等妊娠结局较对照组也有所下降。对于其他妊娠并发症如妊娠期高血压、胎膜早破、羊水过多、羊水过多和其他妊娠结局如流产、胎死宫内、早产、畸形、巨大儿、胎儿宫内窘迫、胎儿生长受限、新生儿窒息、感染、产后裂伤等,以及分娩时的手术操作如剖宫产、会阴侧切、人工破膜、手取胎盘、催产素引产、手法旋转胎头等方面比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),这可能是由于本研究的样本量不足引起的。

预防妊娠期糖尿病首先应从妊娠期糖尿病发病影响因素着手^[9]。相关研究表明,孕产妇的年龄、孕次、孕早期 (11 ~ 12 周) 体重指数 (BMI)、孕中期 (23 ~ 24 周) BMI、孕中期 BMI 增长 (孕中期 BMI 增长 = 孕中期 BMI - 孕早期 BMI) 及孕早期空腹血糖 (FPG) 是妊娠期糖尿病发生的主要影响因素^[10-12]。针对这些主要影响因素,在临床上加强对妊娠期糖尿病的宣教和教育,加强对孕产妇的筛查,做到早发现、早诊断、早治疗。高血糖与不良妊娠预后 (HAPO) 研究结果的学术报告曾表明对于轻度妊娠期糖尿病孕产妇的早期有效治疗对减少围生期和产科并发症具有决定性意义^[13]。对于诊断为妊娠期糖尿病的孕妇,应及时对其宣教,如首都医科大学附属北京同仁医院实行的“一日病房”计划,告知妊娠期糖尿病影

响因素,可能并发症、妊娠结局以及治疗措施,对妊娠期糖尿病患者进行医学营养治疗,包括控制总能量、少量多餐、定时定量以及食物多样性等,同时对其进行运动指导以及如何监测血糖的教育^[14-18]。此外还应积极降血糖治疗。针对高龄孕产妇的管理,应加强对妊娠期糖尿病的筛查力度,可以通过建立高龄孕妇专科门诊,从孕早期即开始产前保健,同时对高龄孕产妇进行风险评估,以减少其发生妊娠期糖尿病等并发症的发生率。对于妊娠期高血压、无严重表现子痫前期、伴严重表现子痫前期、胎膜早破、羊水过多等妊娠期糖尿病常见并发症,应积极预防,对于已出现的并发症积极治疗,改善母婴预后。

参考文献

- 1 丰有吉,沈铿,马丁. 妇产科学 [M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2015: 193 - 194
- 2 苏日娜,朱微微,魏玉梅,等. 北京地区妊娠期糖尿病发病情况及妊娠结局的回顾性调查 [J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19 (5): 330 - 335
- 3 田杰,李楠,方娜,等. 妊娠期糖尿病孕妇血脂变化及其影响 [J]. 中国医刊, 2015, 50 (6): 85 - 87
- 4 徐志芳,杨昱,陈丽莉,等. 妊娠期糖尿病发病机制及其对母婴的影响 [J]. 中国临床医生杂志, 2015, 43 (8): 26 - 29
- 5 Yuen L, Wong VW. Gestational diabetes mellitus: challenges for different ethnic groups [J]. World J Diabetes, 2015, 6 (8): 1024 - 1032
- 6 Huhn Ea, Massaro N, Streckeisen S, et al. Fourfold increase in prevalence of gestational diabetes mellitus after adoption of the new International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria [J]. J Perinat Med, 2017, 45 (3): 359 - 366
- 7 American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes [J]. Diabetes Care, 2017, 40 (Suppl 1): 11 - 24
- 8 Zhu Y, Zhang C. Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes: a global perspective [J]. Curr Diab Rep, 2016, 16 (1): 7
- 9 Zhang C, Rawal S, Chong Y. Risk factors for gestational diabetes: is prevention possible? [J]. Diabetologia, 2016, 59 (7): 1385 - 1390
- 10 Cozzolino M, Serena C, Maggio L, et al. Analysis of the main risk factors for gestational diabetes diagnosed with International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria in multiple pregnancies [J]. J Endocrinol Invest, 2017, 40 (9): 937 - 943
- 11 Filardi T, Tavaglione F, Di Stasio M, et al. Impact of risk factors for gestational diabetes (GDM) on pregnancy outcomes in women with GDM [J]. J Endocrinol Invest, 2018, 41 (6): 671 - 676
- 12 白敦红. 妊娠期糖尿病高危孕妇的发病因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32 (23): 5865 - 5868
- 13 Nguyen T, Yang J, Mahone M, et al. Are there benefits for gestational diabetes mellitus in treating lower levels of hyperglycemia than standard recommendations? [J]. Can J Diabetes, 2016, 40 (6): 548 - 554

白无明显相关性。这种负相关性说明,一方面,PCT 的升高预示着营养状态不良的加重,另一方面,PCT 从一定程度上反映了患者透析充分性的情况。此外,根据透析充分与否,将腹膜透析患者分为透析充分组 ($Kt/v \geq 1.7$) 与透析不充分组 ($Kt/v < 1.7$),发现透析不充分组 PCT 水平较透析充分组显著升高 ($P < 0.01$)。再行 PCT 关于透析充分性的 ROC 曲线分析,发现其 ROC 曲线下面积为 0.875 (95% CI: 0.792 ~ 0.958),当截断值为 0.283 ng/ml 时血清 PCT 的敏感度为 91.3%,特异性为 80.5%。这进一步说明,PCT 的升高预示着透析充分性的欠佳。因此,笔者认为,由于 PCT 检测的方便性,其可作为一项间接反映透析患者透析充分性的指标。

综上所述,腹膜透析患者即使在非感染情况下体内 PCT 水平明显高于健康人群,PCT 可作为指示腹膜透析患者的微炎性状态的指标,间接评价透析患者的营养状态及透析的充分性。

参考文献

- Ortega O, Rodriguez I, Gallar P, *et al.* Significance of high C-reactive protein levels in pre-dialysis patients[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2002, 17(6): 1105-1109
- 降钙素原急诊临床应用专家共识组. 降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识[J]. *中华急诊医学杂志*, 2012, 21(9): 944-951
- Jose GM, Huici-Moreno MJ, Antonio GP, *et al.* Prognostic and diagnostic value of eosinopenia, C-reactive protein, procalcitonin, and circulating cell-free DNA in critically ill patients admitted with suspicion of sepsis[J]. *Critical Care*, 2014, 18(3): R116
- Trimarchi H, Dicugno M, Muray A, *et al.* Pro-calcitonin and inflammation in chronic hemodialysis[J]. *Medicina: B Aires*, 2013, 73(5): 411-416
- Dahaba AA, Rehak PH, List WF. Procalcitonin and C-reactive protein plasma concentrations in nonseptic uremic patients undergoing hemodialysis[J]. *Intensive Care Med*, 2003, 29(4): 579-583
- Herget-Rosenthal S, Klein T, Marggraf G, *et al.* Modulation and

source of procalcitonin in reduced renal function and renal replacement therapy[J]. *Scand J Immunol*, 2005, 61(2): 180-186

- Contou D, D'Ythurbide G, Messika J, *et al.* Description and predictive factors of infection in patients with chronic kidney disease admitted to the critical care unit[J]. *J Infect*, 2014, 68(2): 105-115
- Assicot M, Gendrel D, Carsin H, *et al.* High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection[J]. *Lancet*, 1993, 341(8844): 515-518
- Fu Y, Chen J, Cai B, *et al.* The use of PCT, CRP, IL-6 and SAA in critically ill patients for an early distinction between candidemia and Gram positive/negative bacteremia[J]. *J Infect*, 2012, 64(4): 438-440
- 柴富强. 降钙素原在儿科重症感染患者中的表达及价值评价[J]. *临床研究*, 2018, 26(3): 23-24
- Meisner M, Lohs T, Huettemann E, *et al.* The plasma elimination rate and urinary secretion of procalcitonin in patients with normal and impaired renal function[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2001, 18(2): 79-87
- 陈姣, 张苗, 蒋春明, 等. 血清降钙素原在诊断慢性肾脏病合并细菌感染中的临床价值[J]. *东南大学学报: 医学版*, 2016, 35(4): 550-554
- Level C, Chauveau P, Delmas Y, *et al.* Procalcitonin: a new marker of inflammation in haemodialysis patients? [J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2001, 16(5): 980-986
- Steinbach G, Bolke E, Grunert A, *et al.* Procalcitonin in patients with acute and chronic renal insufficiency[J]. *Wien Klin Wochenschr*, 2004, 116(24): 849-853
- Lee WS, Kang DW, Back JH, *et al.* Cutoff value of serum procalcitonin as a diagnostic biomarker of infection in end-stage renal disease patients[J]. *Korean J Intern Med*, 2015, 30(2): 198-204
- 白鸽. 腹膜透析患者慢性炎症状态研究进展[J]. *医学综述*, 2013, 19(12): 2142-2144
- 刘静, 陈国纯, 刘伏友. 腹膜透析相关性腹膜炎生物学标志物研究进展[J]. *中国血液净化*, 2012, 11(11): 630-632
- Liu HH, Zhang MW, Guo JB, *et al.* Procalcitonin and C-reactive protein in early diagnosis of sepsis caused by either Gram-negative or Gram-positive bacteria[J]. *Ir J Med Sci*, 2017, 186(1): 207-212

(收稿日期: 2019-03-09)

(修回日期: 2019-03-29)

(接第 87 页)

- Moreno-Castilla C, Mauricio D, Hernandez M. Role of medical nutrition therapy in the management of gestational diabetes mellitus[J]. *Curr Diab Rep*, 2016, 16(4): 22
- 陈伟. 妊娠期糖尿病医学营养治疗[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2013, 29(4): 246-250
- Aune D, Sen A, Henriksen T, *et al.* Physical activity and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response Meta-analysis of epidemiological studies[J]. *Eur J Epidemiol*,

2016, 31(10): 967-997

- Song C, Li J, Leng J, *et al.* Lifestyle intervention can reduce the risk of gestational diabetes: a Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Obes Rev*, 2016, 17(10): 960-969
- Garg S, Hirsch B. Self-monitoring of blood glucose[J]. *Diabetes Technol Ther*, 2016, 18(Suppl 1): 3-9

(收稿日期: 2019-08-11)

(修回日期: 2019-09-10)