

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.06.010

Crede 手法联合凯格尔运动对产后尿潴留产妇膀胱功能、盆底肌力及生活质量的影响 *

刘 佳 刘小玮 董 鹏 王金凤 何 珍

(首都医科大学宣武医院妇产科 北京 100053)

摘要 目的:观察 Crede 手法联合凯格尔运动对产后尿潴留产妇膀胱功能、盆底肌力及生活质量的影响。**方法:**选择 2021 年 3 月~2022 年 3 月期间我院收治的产后尿潴留产妇 92 例,按照随机数字表法分为对照组(凯格尔运动, $n=46$)和研究组(Crede 手法联合凯格尔运动, $n=46$)。对比两组临床疗效、膀胱功能、盆底肌力、临床指标及生活质量变化情况。**结果:**与对照组(73.91%)相比,研究组(93.48%)的临床总有效率更高($P<0.05$)。干预 4 周后,研究组膀胱初感容积、最大膀胱容量、最大尿流率均高于对照组($P<0.05$)。干预 4 周后,研究组 0~2 级例数低于对照组,3 级及其以上例数高于对照组($P<0.05$)。干预 4 周后,研究组健康调查量表(SF-36)各维度评分均高于对照组($P<0.05$)。研究组的残余尿量少于对照组,首次排尿时间短于对照组($P<0.05$)。**结论:**Crede 手法联合凯格尔运动应用于产后尿潴留产妇,可促进膀胱功能、盆底肌力恢复,提高产妇生活质量,具有较好的临床应用价值。

关键词:Crede 手法;凯格尔运动;产后尿潴留;膀胱功能;盆底肌力;生活质量

中图分类号:R714.64 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2023)06-1051-04

Effects of Crede Technique Combined with Kegel Exercise on Bladder Function, Pelvic Floor Muscle Strength and Quality of Life of Postpartum Women with Urinary Retention*

LIU Jia, LIU Xiao-wei, DONG Peng, WANG Jin-feng, HE Zhen

(Department of Obstetrics and Gynecology, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100053, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of Crede technique combined with Kegel exercise on bladder function, pelvic floor muscle strength and quality of life of postpartum women with urinary retention. **Methods:** 92 cases of postpartum women with urinary retention who were admitted to our hospital from March 2021 to March 2022 were selected, and they were divided into control group (Kegel exercise, $n=46$) and study group (Crede technique combined with Kegel exercise, $n=46$) according to random number table method. The clinical efficacy, bladder function, pelvic floor muscle strength, clinical indicators and quality of life were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group (73.91%), the total effective rate of the study group (93.48%) was higher ($P<0.05$). 4 weeks after intervention, the initial bladder volume, maximum bladder volume and maximum urine flow rate of the study group were higher than those of the control group ($P<0.05$). 4 weeks after intervention, the number of grade 0~2 cases of the study group was lower than that of the control group, and the number of grade 3 and above was higher than that of the control group ($P<0.05$). 4 weeks after intervention, the scores of all dimensions of short-form 36 health survey scale (SF-36) of the study group were higher than those of the control group ($P<0.05$). The residual urine volume of the study group was less than that of the control group, and the first urination time was shorter than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Crede technique combined with Kegel exercise is applied to postpartum women with urinary retention can promote the recovery of bladder function and pelvic floor muscle strength, improve the quality of life of women, and have good clinical application value.

Key words: Crede technique; Kegel exercise; Postpartum urinary retention; Bladder function; Pelvic floor muscle strength; Quality of life

Chinese Library Classification(CLC): R714.64 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)06-1051-04

前言

产后尿潴留是指除严重血容量不足或肾功能障碍者之外,产后 6 h 仍不能排尿的一种产后并发症,主要与疼痛、疲劳、机

械损伤、导尿管和精神紧张等因素有关^[1,2]。相关资料报道^[3],国内正常产后尿潴留发生率达 12%,严重影响了产妇的正常生活。多数产后尿潴留患者可自愈,但也有部分患者随着病情进展可造成自发性膀胱破裂,从而引发严重的腹膜炎^[4,5]。凯格尔

* 基金项目:北京市自然科学基金项目(7172116)

作者简介:刘佳(1982-),女,硕士研究生,研究方向:产科危重症,E-mail: liujia_0206@163.com

(收稿日期:2022-08-27 接受日期:2022-09-23)

运动又称为骨盆运动,借由重复缩放部分的骨盆肌肉来改善盆底功能,常用于治疗尿失禁、妇女的产后尿潴留问题,但也有部分患者干预效果不佳^[6,7]。Crede 手法是指用双手压迫腹部使膀胱产生一定的压力从而帮助人体排尿的一种康复手段,常用于腹肌收缩力不足、尿道括约肌关闭、尿潴留患者^[8-10]。本研究探讨 Crede 手法联合凯格尔运动对产后尿潴留产妇的影响,目的在于改善产妇的产后生活质量。

1 资料与方法

1.1 临床资料

按照随机数字表法将 2021 年 3 月~2022 年 3 月期间我院收治的 92 例产后尿潴留产妇分为对照组(凯格尔运动, $n=46$)和研究组(Crede 手法联合凯格尔运动, $n=46$),本研究经医学伦理委员会审批通过。纳入标准:(1)符合《国际尿控学标准化指南》^[11]中的相关标准,产后 6h 不能自主排尿,B 超显示膀胱残余尿量 ≥ 100 mL;(2)均为足月、单胎;(3)患者或家属知情并签署知情同意书。排除标准:(1)发生羊水栓塞、产后大出血及子痫者;(2)伴有重要脏器的严重疾病;(3)存在精神疾病或沟通障碍;(4)存在泌尿系统疾病;(5)存在免疫性疾病;(6)存在凝血功能障碍。对照组:孕次 1~3 次,平均(1.84 $\pm$ 0.25)次;年龄 21~39 岁,平均年龄(29.67 $\pm$ 2.41)岁;体质量指数 22~29 kg/m²,平均(25.61 $\pm$ 1.14) kg/m²;产次 1~3 次,平均(1.64 $\pm$ 0.31)次。研究组孕次 1~4 次,平均(1.95 $\pm$ 0.32)次;年龄 22~37 岁,平均年龄(28.84 $\pm$ 1.96)岁;体质量指数 21~29 kg/m²,平均(25.94 $\pm$ 1.27) kg/m²;产次 1~3 次,平均(1.69 $\pm$ 0.28)次。两组一般资料对比无差异($P>0.05$),组间具有可比性。

1.2 方法

对照组接受凯格尔运动干预,重复缩放骨盆肌肉,1 天 3 次,每次 10 分钟,持续训练 4 周。研究组在对照组的基础上接受 Crede 手法干预,Crede 手法:待患者膀胱充盈胀大时,用手掌在其耻骨联合上方 2 横指处,并向耻骨方向滚动,直到残余

尿量少于 100 mL 后停止挤压,持续干预 4 周。

1.3 观察指标

(1)临床疗效^[12]:日常生活中不需要使用尿垫,患者的临床症状消失视为显效;尿失禁次数较干预前减少 50%以上,患者的临床症状得到一定改善为有效;患者的临床症状未得到改善或加重为无效。总有效率=显效率+有效率。(2)膀胱功能:干预前、干预 4 周后采用尿动力学分析仪测定患者的膀胱功能指标,包含膀胱初感容积、最大膀胱容量与最大尿流率。仪器购自广州市普东医疗设备股份有限公司,型号规格为 Ndly 11B。(3)盆底肌力^[13]:对患者干预前、干预 4 周后盆底肌力进行评估。其中 0 级:患者阴道肌肉无收缩。1 级:患者阴道肌肉轻微收缩,但无持续收缩。2 级:患者阴道肌肉收缩非常明显,抵挡手指压力 2 s。3 级:患者阴道肌肉收缩,可抵挡手指压力 3 s。4 级:患者阴道肌肉收缩有力,可抵挡手指压力 4 s。5 级:患者阴道肌肉收缩有力,可对抗手指压力 5 s。3 级以上表示患者盆底肌力改善情况良好。(4)临床指标:观察两组首次排尿时间和残余尿量。(5)生活质量:对患者干预前、干预 4 周后的生活质量采用健康调查量表(SF-36)^[13]进行评估,该量表包括 8 个维度:活力、精神/总体健康、生理/情感职能、躯体疼痛、生理/社会功能等。各维度总分均为 100 分,生活质量与分数呈正比。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 进行数据分析,计数资料以例或率表示,行 χ^2 检验,计量资料经 Kolmogorov-Smirnov 法检验均符合正态分布具备方差齐性,以($\bar{x}\pm s$)表示,行 t 检验。检验标准: $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床总有效率对比

研究组显效 15 例,有效 28 例,无效 3 例,总有效率为 93.48%。对照组显效 11 例,有效 23 例,无效 12 例,总有效率为 73.91%。与对照组相比,研究组的临床总有效率更高($P<0.05$),见表 1。

表 1 临床总有效率对比【例(%)】

Table 1 Comparison of total clinical efficiency[n(%)]

Groups	Remarkable effect	Effective	Invalid	Total effective rate
Control group($n=46$)	11(23.91)	23(50.00)	12(26.09)	34(73.91)
Study group($n=46$)	15(32.61)	28(60.87)	3(6.52)	43(93.48)
χ^2				6.452
P				0.011

2.2 膀胱功能对比

干预前,两组膀胱初感容积、最大膀胱容量、最大尿流率组间对比无差异($P>0.05$)。干预 4 周后,两组膀胱初感容积、最大膀胱容量、最大尿流率均升高($P<0.05$),且研究组膀胱初感容积、最大膀胱容量、最大尿流率均高于对照组($P<0.05$),见表 2。

2.3 盆底肌力对比

干预前,两组盆底肌力 0~2 级、3 级及其以上例数对比无差异($P>0.05$)。干预 4 周后,两组 0~2 级例数减少,3 级及其以上例数增多($P<0.05$),且研究组 0~2 级例数低于对照组,3 级及其以上例数高于对照组($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组生活质量对比

干预前,两组 SF-36 各维度评分组间对比无差异($P>0.05$)。干预 4 周后,两组 SF-36 各维度评分均升高($P<0.05$),且研究组 SF-36 各维度评分均高于对照组($P<0.05$),见表 4。

2.5 两组临床指标对比

研究组的首次排尿时间短于对照组,残余尿量少于对照组($P<0.05$),见表 5。

3 讨论

产后尿潴留属于暂时性功能障碍,产妇生产时需消耗大量

表 2 膀胱功能对比($\bar{x}\pm s$)
Table 2 Comparison of bladder function($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time	Initial bladder volume(mL)	Maximum bladder volume (mL)	Maximum urine flow rate (mL/s)
Control group(n=46)	Before intervention	82.35±7.15	194.32±13.06	12.34±2.26
	4 weeks after intervention	106.35±12.16	258.12±19.35	17.26±4.86
t		-11.539	-18.536	-6.226
P		0.000	0.000	0.000
Study group(n=46)	Before intervention	81.77±9.23	193.42±14.59	12.91±2.34
	4 weeks after intervention	129.15±16.25 ^a	339.01±22.42 ^a	21.05±4.32 ^a
t		-17.195	-36.915	-11.237
P		0.000	0.000	0.000

Note: Compared with the control group at 4 weeks after intervention, ^a $P<0.05$.

表 3 盆底肌力对比【例(%)】
Table 3 Comparison of pelvic floor muscle strength[n(%)]

Groups	Before intervention		4 weeks after intervention	
	Grade 0~2	Grade 3 and above	Grade 0~2	Grade 3 and above
Control group(n=46)	30(65.22)	16(34.78)	12(26.09) ^a	34(73.91) ^b
Study group(n=46)	28(60.87)	18(39.13)	3(6.52) ^a	43(93.48) ^b
χ^2		0.187		6.452
P		0.666		0.011

Note: Compared with grade 0~2 before intervention in the group, ^a $P<0.05$. Compared with the grade 3 and above before intervention in the group, ^b $P<0.05$.

表 4 两组生活质量对比(分, $\bar{x}\pm s$)
Table 4 Comparison of quality of life between the two groups(scores, $\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	Physiological function	Mental health	Physical pain	Overall health	Physiological function	Vitality	Social function	Emotional function
Control group(n=46)	Before intervention	61.56±7.92	67.34±8.07	68.07±7.08	65.29±6.34	63.14±8.06	66.73±7.82	63.69±7.16	65.82±7.23
	4 weeks after intervention	72.42±8.14 ^a	76.52±7.59 ^a	79.72±8.29 ^a	74.35±6.76 ^a	74.53±7.87 ^a	75.28±7.73 ^a	74.65±6.29 ^a	74.13±6.19 ^a
Study group(n=46)	Before intervention	62.92±8.37	66.19±5.65	67.98±6.68	64.18±5.34	64.89±6.35	65.01±7.67	62.96±5.69	64.19±8.35
	4 weeks after intervention	83.67±5.13 ^{ab}	84.05±6.92 ^{ab}	85.63±5.57 ^{ab}	83.22±6.46 ^{ab}	82.73±7.06 ^{ab}	84.32±6.54 ^{ab}	83.41±7.63 ^{ab}	82.75±7.51 ^{ab}

Note: Compared with that before intervention, ^a $P<0.05$. Compared with the control group at 4 weeks after intervention, ^b $P<0.05$.

表 5 两组临床指标对比($\bar{x}\pm s$)
Table 5 Comparison of clinical indicators between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	First urination time(h)	Residual urine volume(mL)
Control group(n=46)	3.81±0.64	94.83±7.62
Study group(n=46)	2.76±0.51	84.09±6.58
t	8.702	7.235
P	0.000	0.000

体力,导致产妇产后需要一段时间来恢复体力,而在此过程中,由于产妇的腹壁松弛等原因会导致其尿道括约肌痉挛,进而出现排尿障碍^[14-16]。此外药物因素也会诱发产后尿潴留^[17]。多数产

后尿潴留患者会在 2~3 个星期的时候自愈,若症状无缓解者需根据病因选择治疗方式,多数患者通过保守治疗可以有效改善症状^[18,19]。目前导尿管排尿是治疗产后尿潴留最有效的保守治

疗方案,但导尿管排尿易损伤尿道黏膜,引起泌尿系统感染,降低产妇生活质量^[20]。凯格尔运动属保守治疗方式,具有操作简单、易被患者掌握等优点,且患者可随时随地进行自主训练,实用性强,能够通过刺激盆底神经末梢和运动终板的重复活动增强盆底肌肉力量,加强盆底肌群收缩,从而缓解患者病情^[21,22]。但临床实际应用时发现,单独应用对部分患者效果欠佳,需积极优化治疗方案。Crede 手法采用按摩的方式,可使膀胱内压力增加,促使患者产生尿意,促进排尿^[23]。有研究表明^[23],Crede 手法采用按摩的方式促进排尿,可避免导尿管排尿带来的危害,可较好地帮助患者改善临床症状。

本次研究结果显示,研究组的首次排尿时间短于对照组,残余尿量少于对照组,临床总有效率高于对照组。说明 Crede 手法联合凯格尔运动用于产后尿潴留产妇,可有效改善临床症状,优化临床治疗效果。Crede 手法通过用手掌在患者耻骨联合上方 2 横指处,以较为舒缓的外力手段促进膀胱收缩排尿,缩短首次排尿时间^[24]。同时采用 Crede 手法顺、逆时针按压膀胱充盈部位对术后脏腑各器官血气有积极的调理作用,还可促进排尿,减少残余尿量^[24]。正常情况下,膀胱内尿量达 400~500 mL 时,膀胱内压力会急剧上升,膀胱壁的牵张感受器受到刺激而兴奋,并沿盆腔神经传入排尿反射的初级中枢,进而上传至大脑皮层的高级中枢,引起膀胱逼尿肌发生收缩而产生排尿欲^[25,26]。正常的排尿功能是膀胱与传递神经互相作用的结果,而在这一过程中,盆底肌力与膀胱功能的恢复程度发挥了重要作用^[27,28]。本研究结果发现,Crede 手法联合凯格尔运动可有效改善产妇的盆底肌力,促进膀胱功能恢复。这可能是因为凯格尔运动通过规律地收缩骨盆肌肉,可有效改善盆底肌血液循环,促进水肿及炎性物质吸收^[29]。结合 Crede 手法通过不断的按摩,帮助伸展骨盆底的耻骨尾骨肌,重复缩放骨盆肌肉,发挥增强肌肉张力、改善盆底肌肉松弛的作用,从而使得产妇的盆底肌力得到改善,对其膀胱功能的恢复起到促进作用^[23]。研究结果也显示,Crede 手法联合凯格尔运动用于产后尿潴留产妇,可有效提高其生活质量,主要是因为排尿障碍得到有效缓解,随着排尿忧虑的解除,产妇的精神状态得到放松,保持身体舒适,更利于产妇自主排尿^[3];此外,产妇在康复过程中,通过与康复医师的沟通,增加了对医学知识的了解,进而对疾病的恐惧也有所降低,有助于身心的放松,可更快地投入到正常的日常生活中,生活质量得到明显改善^[30]。

综上所述,Crede 手法联合凯格尔运动应用于产后尿潴留产妇,可有效改善临床症状,对膀胱功能、盆底肌力恢复具有促进作用,同时还可提高产妇生活质量。

参考文献(References)

- [1] Barba M, Frigerio M, Manodoro S, et al. Postpartum urinary retention: Absolute risk prediction model [J]. *Low Urin Tract Symptoms*, 2021, 13(2): 257-263
- [2] Nutaitis AC, Meckes NA, Madsen AM, et al. Postpartum Urinary Retention: An Expert Review [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2022, S0002-9378(22): 00631-00637
- [3] 罗永梅,邱敏,涂素华. Crede 手法结合盆底肌治疗仪对产后尿潴留产妇精神状态及生活质量的影响 [J]. *中国性科学*, 2022, 31(4): 135-138
- [4] 韩汶君,孙国臻. 产后尿潴留自发膀胱破裂并尿性腹膜炎 1 例[J]. *青岛大学医学院学报*, 2017, 53(4): 503
- [5] 赵鑫洁,刘丝芬,王芬. 阴道分娩后尿潴留致膀胱破裂 1 例[J]. *江西医药*, 2021, 56(4): 554-555
- [6] 金铃,邵素芳. 经阴道电刺激联合凯格尔运动治疗女性轻中度压力性尿失禁临床观察[J]. *中国妇幼保健*, 2021, 36(1): 16-18
- [7] 王亚洁. 低频脉冲反馈电刺激联合凯格尔运动训练在预防剖宫产术后尿潴留中的应用效果[J]. *中国民康医学*, 2022, 34(4): 71-73
- [8] 陈丽琴,吴觅佳,王聪,等. Crede 手法在神经源性膀胱康复护理中的疗效观察[J]. *四川医学*, 2016, 37(7): 830-833
- [9] 孙绍骞,董宏飞,王艳峰,等. 电刺激结合 Crede 手法治疗对产后尿失禁的疗效观察[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(36): 6661-6662
- [10] Lee HH, Kim DK, Park JW, et al. Credé maneuver to adjust tape tension during trans-obturator tape mid-urethral sling in mixed urinary incontinence[J]. *Int Urogynecol J*, 2020, 31(4): 809-816
- [11] 关志忱. 国际尿控学标准化指南[M]. 人民卫生出版社, 2011
- [12] 原著国际尿控学会. 国际尿控学标准化指南[M]. 人民卫生出版社, 2011
- [13] 李鲁,王红妹,沈毅. SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J]. *中华预防医学杂志*, 2002, 36(2): 109-113
- [14] Li Q, Zhu S, Xiao X. The risk factors of postpartum urinary retention after vaginal delivery: A systematic review [J]. *Int J Nurs Sci*, 2020, 7(4): 484-492
- [15] Mevorach Zussman N, Gonen N, Kovo M, et al. Protracted postpartum urinary retention-a long-term problem or a transient condition?[J]. *Int Urogynecol J*, 2020, 31(3): 513-519
- [16] Polat M, Şentürk MB, Pulato ğ lu Ç, et al. Postpartum urinary retention: Evaluation of risk factors [J]. *Turk J Obstet Gynecol*, 2018, 15(2): 70-74
- [17] 杨洁,杨俊玲. 河北地区阴道分娩产后尿潴留的发病率及危险因素分析[J]. *中国妇幼保健研究*, 2021, 32(11): 1558-1562
- [18] Milart P, Wozniakowska EB, Czuczwar P, et al. Extensive postpartum urinary retention successfully treated with clean intermittent catheterization[J]. *Ginekol Pol*, 2018, 89(3): 174
- [19] Ain QU, Shetty N, K S. Postpartum urinary retention and its associated obstetric risk factors among women undergoing vaginal delivery in tertiary care hospital [J]. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*, 2021, 50(2): 101837
- [20] Li M, Xing X, Yao L, et al. The effect of bladder catheterization on the incidence of urinary tract infection in laboring women with epidural analgesia: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Int Urogynecol J*, 2019, 30(9): 1419-1427
- [21] 黄爱民,黄金台,金明杨,等. 雷火灸联合 Kegel 运动对宫颈癌根治术后患者一次排尿成功率、LH 水平及引流时间的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2020, 39(5): 546-550
- [22] 林绥斌,刘阿英,陈丽香. 妊娠 26 周至产后 42 天 Kegel 运动对分娩结局和产妇盆底功能的影响[J]. *临床和实验医学杂志*, 2020, 19(13): 1428-1432
- [23] 张莉莉,全玮琳. Crede 手法及清洁间歇导尿对宫颈癌术后尿潴留患者自主排尿功能恢复的影响[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2021, 28(6): 737-740

手术时机的辅助预测指标,且血清 SAA、CRP、外周血 PDW 及 NLR 联合预测新生儿 NEC 手术时机的价值较高。

参考文献(References)

- [1] Bellodas Sanchez J, Kadrofske M. Necrotizing enterocolitis [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2019, 31(3): e13569
- [2] 中国医师协会新生儿科医师分会循证专业委员会. 新生儿坏死性小肠结肠炎临床诊疗指南 (2020)[J]. *中国当代儿科杂志*, 2021, 23(1): 1-11
- [3] 张志波. 新生儿坏死性小肠结肠炎:从 Bell 分期解读到手术指征的把握[J]. *临床小儿外科杂志*, 2022, 21(4): 306-309
- [4] Bazacliu C, Neu J. Pathophysiology of Necrotizing Enterocolitis: An Update[J]. *Curr Pediatr Rev*, 2019, 15(2): 68-87
- [5] Maheshwari A. Role of platelets in neonatal necrotizing enterocolitis [J]. *Pediatr Res*, 2021, 89(5): 1087-1093
- [6] 中国妇幼保健协会临床诊断与实验医学分会. SAA 单独与 CRP 联合检测在儿童感染性疾病中的应用专家共识 [J]. *检验医学*, 2021, 36(7): 685-690
- [7] Langley BO, Guedry SE, Goldenberg JZ, et al. Inflammatory Bowel Disease and Neutrophil-Lymphocyte Ratio: A Systematic Scoping Review[J]. *J Clin Med*, 2021, 10(18): 4219
- [8] 李月, 代震宇, 张德纯. 血小板分布宽度作为新型血小板活化特异性标志物的评价[J]. *重庆医科大学学报*, 2011, 36(2): 200-202
- [9] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 第 5 版. 北京:人民卫生出版社, 2018: 633-634
- [10] Cao X, Zhang L, Jiang S, et al. Epidemiology of necrotizing enterocolitis in preterm infants in China: A multicenter cohort study from 2015 to 2018[J]. *J Pediatr Surg*, 2022, 57(3): 382-386
- [11] Neu J. Necrotizing Enterocolitis: The Future [J]. *Neonatology*, 2020, 117(2): 240-244
- [12] 中华医学会小儿外科分会新生儿外科学组. 新生儿坏死性小肠结肠炎外科手术治疗专家共识[J]. *中华小儿外科杂志*, 2016, 37(10): 724-728
- [13] Meister AL, Doheny KK, Travaglini RA. Necrotizing enterocolitis: It's not all in the gut[J]. *Exp Biol Med (Maywood)*, 2020, 245(2): 85-95
- [14] Rose AT, Patel RM. A critical analysis of risk factors for necrotizing enterocolitis[J]. *Semin Fetal Neonatal Med*, 2018, 23(6): 374-379
- [15] Hackam D, Caplan M. Necrotizing enterocolitis: Pathophysiology from a historical context[J]. *Semin Pediatr Surg*, 2018, 27(1): 11-18
- [16] 何雯雯, 黑明燕. 早产儿自发性肠穿孔危险因素的研究进展[J]. *中国小儿急救医学*, 2022, 29(1): 75-77
- [17] 中国妇幼保健协会临床诊断与实验医学分会. 中国儿童全血 C 反应蛋白检测系统性能评价标准建立专家共识[J]. *检验医学*, 2021, 36(12): 1201-1205
- [18] Sproston NR, Ashworth JJ. Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection[J]. *Front Immunol*, 2018, 9(4): 754
- [19] Sack GH Jr. Serum amyloid A - a review [J]. *Mol Med*, 2018, 24(1): 46
- [20] Zhang Y, Zhang J, Sheng H, et al. Acute phase reactant serum amyloid A in inflammation and other diseases [J]. *Adv Clin Chem*, 2019, 90: 25-80
- [21] Yu MH, Li X, Li Q, et al. SAA1 increases NOX4/ROS production to promote LPS-induced inflammation in vascular smooth muscle cells through activating p38MAPK/NF- κ B pathway [J]. *BMC Mol Cell Biol*, 2019, 20(1): 15
- [22] 刘欣, 王群, 陶旭炜, 等. 血清 SAA、CRP、SIRT1 水平与新生儿坏死性小肠结肠炎疾病进展的关系及其诊断价值分析[J]. *现代生物医学进展*, 2021, 21(10): 1849-1853
- [23] 徐雨婷, 胡群. 中性粒细胞功能障碍性疾病研究进展[J]. *中国小儿血液与肿瘤杂志*, 2021, 26(1): 51-55
- [24] Christensen RD, Yoder BA, Baer VL, et al. Early-Onset Neutropenia in Small-for-Gestational-Age Infants [J]. *Pediatrics*, 2015, 136(5): e1259-e1267
- [25] Mu Y, Wang H. Association of neutrophil to lymphocyte ratio with preterm necrotizing enterocolitis: a retrospective case-control study [J]. *BMC Gastroenterol*, 2022, 22(1): 248
- [26] Buonacera A, Stancanelli B, Colaci M, et al. Neutrophil to Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker of the Relationships between the Immune System and Diseases[J]. *Int J Mol Sci*, 2022, 23(7): 3636
- [27] Yang Y, Cao ZL, Zhou XY, et al. Does neutrophil/lymphocyte ratio have good diagnostic value in neonatal necrotizing colitis? [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2019, 32(18): 3026-3033
- [28] 赵绪稳, 胡博, 戴春娟, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎伴发肠穿孔的危险因素研究[J]. *临床小儿外科杂志*, 2021, 20(11): 1042-1047
- [29] 赵艳丽, 孙建华. 新生儿坏死性小肠结肠炎中血小板分布宽度变化的探讨[J]. *中国妇幼健康研究*, 2015, 26(6): 1296-1297, 1301
- [30] Rubenstein DA, Yin W. Platelet-Activation Mechanisms and Vascular Remodeling[J]. *Compr Physiol*, 2018, 8(3): 1117-1156
- [24] 刘思婷, 常捷芳. Crede 手法配合膀胱功能训练对宫颈癌根治术后尿潴留患者的护理效果 [J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2017, 24(1): 76-78
- [25] 杨悦, 张治强, 杨颖, 等. 低频电刺激结合康复训练对脊髓损伤神经源性膀胱患者排尿症状、膀胱功能及生活质量的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2020, 20(15): 2863-2867
- [26] 张国强, 王伟锋, 相程江, 等. 输液量对肛门疾病术后尿潴留的影响[J]. *浙江医学*, 2019, 41(13): 1415-1416, 1419
- [27] Keller JA, Chen J, Simpson S, et al. Voluntary urination control by brainstem neurons that relax the urethral sphincter [J]. *Nat Neurosci*, 2018, 21(9): 1229-1238
- [28] Lee CL, Lee J, Park JM, et al. Sophisticated regulation of micturition: review of basic neurourology [J]. *J Exerc Rehabil*, 2021, 17(5): 295-307
- [29] 陈晓丹, 李小银, 黄少华, 等. 凯格尔运动训练联合生物反馈电刺激治疗对顺产盆底肌早期康复的效果研究 [J]. *中国妇幼保健*, 2020, 35(24): 4661-4664
- [30] 车金连, 王宝花. 产后康复按摩对促进产妇身心健康的作用[J]. *中国基层医药*, 2014, 21(17): 2715-2716

(上接第 1054 页)