

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.01.012

Orem 自理理论指导下的延续护理对学龄期哮喘患儿的影响

范文娟¹, 梁 琴¹, 哈海霞^{2△}

1. 陕西省延安市人民医院儿科, 陕西延安 716000; 2. 陕西省安康市中医医院儿一科, 陕西安康 725000

摘 要:目的 探讨 Orem 自理理论指导下的延续护理对学龄期哮喘患儿的影响。方法 选取 2015 年 5 月至 2018 年 5 月陕西省延安市人民医院儿科收治的 60 例学龄期哮喘患儿为研究对象, 按照随机数字表法分为研究组与对照组, 每组各 30 例, 对照组采用常规随访, 研究组采用 Orem 自理理论指导下的延续护理。参照圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评定生活质量, 比较两组患儿出院时与出院 1 年后复发情况、治疗依从性、肺功能与生活质量。结果 研究组再住院率为 6.67%, 明显低于对照组的 30.00%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组再住院次数、急诊次数与哮喘发作次数明显少于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组治疗依从率(96.67%)明显高于对照组(76.67%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。出院时, 两组呼吸峰值流速(PEF)、用力肺活量(FVC)与第 1 秒用力呼气容积(FEV1)与 SGRQ 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 研究组出院 1 年后 PEF、FVC、FEV1 明显高于研究组出院时与对照组出院 1 年后, SGRQ 评分明显低于研究组出院时与对照组出院 1 年后, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 而对照组出院时与出院 1 年后上述指标比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 Orem 自理理论指导下的延续护理有助于减少学龄期哮喘患儿再住院次数, 提高治疗依从性, 改善肺功能与生活质量, 值得临床推广应用。

关键词: Orem 自理理论; 延续护理; 学龄期; 哮喘; 再入院

中图法分类号: R473.72

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)01-0046-05

**Influence of continued-nursing under the guidance of
Orem self-care theory on school-aged children with asthma**

FAN Wenjuan¹, LIANG Qin¹, HA Haixia^{2△}

1. Department of Pediatrics, Yan'an People's Hospital, Yan'an, Shaanxi 716000, China;

2. the First Department of Pediatrics, Ankang Hospital of Traditional Chinese
Medicine, Ankang, Shaanxi 725000, China

Abstract: Objective To study the influence of readmission by continued-nursing under the guidance of Orem self-care theory for school-aged children with asthma. **Methods** A total of 60 cases of school-aged children with asthma from department of pediatrics in Yan'an People's Hospital from May 2015 to May 2018 were selected and randomly divided into research group and control group, 30 cases in each group, the patients in control group were given conventional following-up, the patients in research group were given continued-nursing under the guidance of Orem self-care theory. Life quality was assessed by referring St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) standard, the differences of recurrence station, treatment adherence, lung function and life quality between the two groups when discharge and after 1 year were compared. **Results** The readmission rate of the research group (6.67%) was significantly lower than that of the control group (30.00%, $P < 0.05$). The readmission times, emergency times and asthma attacks times of the research group were significantly less than those of the control group ($P < 0.05$). The treatment compliance rate of the research group (96.67%) was significantly higher than that of the control group (76.67%, $P < 0.05$). When discharge, peak expiratory flow (PEF), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV1) and SGRQ scores between the two groups had no statistically significant differences ($P > 0.05$). When discharge after 1 year, PEF, FVC, FEV1 and SGRQ scores of the research group were significantly higher than those of discharge after 1 year the control group and discharge of the research group ($P < 0.05$), SGRQ scores were significantly lower than those of discharge after 1 year in the control group and discharge of the research group ($P < 0.05$), while the above indexes between discharge and later 1 year in the control group had no statistically significant differences ($P > 0.05$). **Conclusion** The continued-nursing under the guidance

of Orem self-care theory helps reduce readmission times for school-aged children with asthma,improving treatment compliance, lung function and life quality, it is worth of popularization and application in the clinical practice.

Key words:Orem self-care theory; continued-nursing; school-aged; asthma; readmission

哮喘是主要由于免疫细胞作用于呼吸道而导致的慢性顽固性炎性反应性呼吸系统疾病,但由于炎症介质难以彻底清除,从而导致病情反复发作^[1]。相关流行病学研究结果显示,作为哮喘的高发人群,中国学龄期儿童哮喘的发生率为 0.12%~3.41%,且不断呈升高的趋势^[2]。作为慢性气道变态反应性炎症病变,学龄期哮喘由于病情迁延不愈、反复发作及病程延长等特征而严重威胁学龄期儿童的生活质量与身心健康^[3]。目前,临床上缺乏哮喘的根治性药物,采用规范化护理在避免学龄期哮喘患儿复发,减少再住院率方面具有重要的意义。相关文献显示,提高学龄期哮喘患儿的自我管理能力有助于有效避免哮喘发作^[4]。Orem 自理理论是按照患儿自理能力水平而制订的护理方案,以期最大程度改善自理能力,进而降

低再住院率^[5]。本研究为了探讨 Orem 自理理论指导下的延续护理对学龄期哮喘患儿再入院的影响,旨在改善治疗依从性、肺功能与生活质量,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 5 月至 2018 年 5 月陕西省延安市人民医院儿科收治的学龄期哮喘患儿 60 例为研究对象,年龄 7~12 岁,病程 0.5~6.0 年,采用随机数字表法将患儿分为研究组与对照组,每组各 30 例,两组患儿在性别、年龄、病程、发作频次、出院前使用支气管扩张剂与出院前吸入药物控制哮喘发作等一般资料方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1,具有可比性。本研究经延安市人民医院医学伦理委员会批准后进行。

表 1 两组患儿一般资料比较

组别	n	男/女 (n/n)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$,年)	发作频次(n)		出院前使用支气管 扩张剂(n)	出院前吸入药物控制 哮喘发作(n)
					间歇发作	持续发作		
研究组	30	17/13	9.32±2.14	3.15±0.54	16	14	30	30
对照组	30	18/12	9.15±2.08	3.14±0.61	17	13	29	30
χ^2/t		0.069	0.055	0.067		0.067	1.017	0.000
P		0.793	0.412	0.318		0.795	0.313	1.000

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 全部患儿均符合哮喘的诊断标准^[6],年龄 6~14 岁,随访资料完整,监护人同意参加本研究试验,并签署知情同意书。

1.2.2 排除标准^[7] 合并其他呼吸系统疾病;智力障碍、不能自主回答问题者;合并恶性肿瘤,心、肝、肾等重要器官疾病,精神性疾病等患儿。

1.3 护理方法 住院期间,护理人员向患儿家长发放《儿童支气管哮喘防治知识手册》,加强关于疾病的健康宣教,出院时给予常规出院健康指导。

1.3.1 对照组常规随访 对照组患儿出院后采用常规随访:(1)护理人员指导患儿家属出现任何疾病相关的问题时及时与护理人员进行电话联系,加强护患之间的联系。(2)护理人员建立“哮喘之家”的微信群,邀请患儿家长在微信群中积极发表观点或提问,由资深的主管护师解答患儿家长所提出的问题,定期发布哮喘相关的健康知识。(3)护理人员定期进行电话随访,1 次/月,必要时进行家庭访视,加强患儿的护理干预。(4)护理人员邀请患儿及其家属积极参加定

期开展的健康讲座,内容包括哮喘的防治及其护理知识,提高患儿治疗依从性。(5)护理人员鼓励患儿及其家属记录日记,内容包括哮喘发作次数、程度、运动与用药情况等,医护人员根据记录内容及时调整护理方案,协助患儿明确哮喘的诱发因素,以有效控制哮喘发作。

1.3.2 研究组延续护理 研究组患儿出院后采用 Orem 自理理论指导下的延续护理,具体措施如下。(1)正确评价患儿的自理能力。护理人员建立“哮喘之家”的微信群,要求患儿家属填写一般资料,根据患儿的资料正确评价患儿的自理能力,以指导基于 Orem 自理理论的延续护理方案的制订,并以提高患儿自理能力为最终目标。自理能力的评价内容主要包括哮喘发作的控制行为能力、哮喘急性发作的紧急处理能力、哮喘相关知识的掌握能力、人与人之间的沟通能力与日常生活活动能力(ADL)。采用 5 级评分系统分别评定为 1~5 分,总分值 100 分,分值越高提示患儿的自理能力越佳。护理人员按照患儿的自理能力制订 Orem 自理理论指导下的延续护理方案,

主要包括完全补偿系统、部分补偿系统与教育支持系统。(2)完全补偿系统。对于自理能力评分 <60 分的患儿,通过微信群参照完全补偿系统给予有效的延续护理干预,主要包括:①护理人员采用一对一的方式指导患儿充分掌握哮喘的诱发因素相关知识,避免诱发因素对疾病的不良影响。②护理人员指导患儿准确应用哮喘药物,改善患儿的自理责任感,增强患儿随身携带哮喘用药的意识。③护理人员指导患儿正确使用呼吸峰值流速仪,以准确评定病情。④护理人员指导患儿能够识别哮喘发作的症状,以及掌握紧急自救方案。⑤护理人员鼓励患儿坚持写“哮喘日记”,内容不仅包括病情、天气、饮食、呼吸道管理、个人卫生,还包括可能诱发哮喘发作的因素与自理的不足之处等。(3)部分补偿系统。对于自理能力评分为 $60\sim 90$ 分的患儿,通过微信群参照部分补偿系统给予有效的延续护理干预,主要包括:①护理人员针对患儿自理期间所出现的问题提供有效的护理支持,如患儿哮喘发作时应指导患儿如何采用正确的体位,如何进行有效的叩背、排痰与咳嗽。②护理人员指导患儿识别哮喘发作,指导患儿合理膳食,以有效控制哮喘复发;护理人员鼓励患儿在日常生活中自己完成力所能及的事情,不要过分依赖父母;护理人员鼓励患儿适当进行体育训练,增强免疫力,以有效控制哮喘复发。(4)教育支持系统。对于自理能力评分 >90 分的患儿,参照教育支持系统给予有效的护理干预,主要包括:①护理人员在患儿稍有进步时给予适当的鼓励,使患儿最大程度发挥自主能动性,增强患儿战胜疾病的信心。②护理人员指导患儿查阅哮喘相关资料,协助患儿完善知识体系,邀请患儿及其家属积极参与哮喘之家的活动,指导患儿规律作息,以最大程度缓解负面情绪。

1.4 观察指标 电话随访持续 1 年,比较两组患儿复发情况、治疗依从性、肺功能与生活质量的差异。(1)复发情况:比较两组患儿 1 年内再住院次数、急诊次数与哮喘发作次数。(2)治疗依从性:参照患儿是否严格执行哮喘管理方案^[8]评价治疗依从性,方案共包括 6 个问题:是否坚持参加“哮喘之家”,是否坚持锻炼,是否坚持记录日记,是否坚持复诊,是否坚持应用呼吸峰值流速仪,是否坚持用药,其中“是”评定为 1 分,“否”评定为 0 分,总分为 6 分,其中 6 分评定为完全依从,2~5 分评定为部分依从,0~1 分评定为完全不依从。治疗依从率=(完全依从例数+部分依从例数)/总例数 $\times 100\%$ 。(3)肺功能:比较两组患儿出院时与出院 1 年后呼吸峰值流速(PEF)、用力肺活量(FVC)与第 1 秒用力呼气容积(FEV1)。(4)生活质量:参照圣乔治呼吸问卷(SGRQ)^[9]评定生活质量,内容主要包括呼吸症状、活动受限与疾病影响,总分 100

分,分值越低提示生活质量越佳。(5)质量监控:由经严格培训的儿科主治医师填写一般资料,由非参与本研究试验的资深护理人员录入与核对相关数据,避免研究试验参与者个人因素对研究结果产生的偏倚,提高研究客观性。

1.5 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据处理与统计分析,患者的年龄、病程、再住院次数、急诊次数与哮喘发作次数、PEF、FVC、FEV1、SGRQ 评分为计量资料,且符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,其余资料为计数资料,以例数或百分率表示,两组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患儿复发情况比较 研究组再住院率为 6.67%(2/30),明显低于对照组的 30.00%(9/30),差异有统计学意义($\chi^2=5.455, P=0.020$);研究组再住院次数、急诊次数与哮喘发作次数明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患儿复发情况比较($\bar{x} \pm s$, 次)				
组别	<i>n</i>	再住院次数	急诊次数	哮喘发作次数
研究组	30	0.19 $\pm$ 0.12	1.42 $\pm$ 0.28	2.03 $\pm$ 0.51
对照组	30	0.61 $\pm$ 0.35	2.19 $\pm$ 0.43	2.81 $\pm$ 0.52
<i>t</i>		6.217	8.219	5.866
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患儿治疗依从性比较 研究组治疗依从率明显高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=5.192, P=0.023$)。见表 3。

表 3 两组患儿治疗依从性比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	完全依从 (<i>n</i>)	部分依从 (<i>n</i>)	完全不依从 (<i>n</i>)	治疗依从率 (%)
研究组	30	24	5	1	96.67
对照组	30	11	12	7	76.67

2.3 两组患儿肺功能比较 出院时,两组 PEF、FVC、FEV1 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组出院 1 年后上述指标明显高于出院时及对照组出院 1 年后,差异有统计学意义($P<0.05$)。而对照组出院时与出院 1 年后上述指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

2.4 两组患儿生活质量比较 出院时,两组 SGRQ 评分的呼吸症状、活动受限与疾病影响比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组出院 1 年后上述评分明显低于研究组出院时与对照组出院 1 年后,差异有统计学意义($P<0.05$)。而对照组出院时与出院 1 年后上述指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 5。

表 4 两组患儿肺功能比较($\bar{x}\pm s$)					
组别	<i>n</i>	时间	PEF(L/min)	FVC(L)	FEV1(L)
研究组	30	出院时	134.25±25.18	2.58±1.07	1.46±0.74
		出院 1 年后	168.62±29.14	3.96±1.25	3.01±1.05
<i>t</i>			4.888	4.594	6.609
<i>P</i>			<0.001	<0.001	<0.001
对照组	30	出院时	134.31±24.98	2.59±1.08	1.46±0.81
		出院 1 年后	136.28±25.01 *	2.61±1.13 *	1.51±0.79 *
<i>t</i>			0.305	0.070	0.242
<i>P</i>			0.215	0.314	0.154

注:与研究组出院 1 年后比较,**P*<0.001。

表 5 两组患儿生活质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)					
组别	n	时间	呼吸症状	活动受限	疾病影响
研究组	30	出院时	38.02±11.32	34.26±10.23	36.02±11.25
		出院 1 年后	17.95±5.42	15.92±5.24	16.02±6.03
t			8.759	8.740	8.582
P			<0.001	<0.001	<0.001
对照组	30	出院时	37.95±10.85	34.31±10.31	35.97±12.02
		出院 1 年后	35.26±11.03*	32.01±9.28*	31.95±11.25*
t			0.952	0.908	1.337
P			0.412	0.154	0.097

注:与研究组出院 1 年后比较,**P*<0.001。

3 讨 论

哮喘是学龄期儿童常见的慢性呼吸系统疾病,主要表现为气促与喘息等,具有反复发作的特征,严重影响学龄期儿童的生长发育、学习与生活。学龄期哮喘患儿的治疗与护理需严格遵循个体化、规范与持续的原则,协助患儿及其家属改善治疗依从性与认知程度,有助于控制哮喘复发,避免再住院。但常规护理仅局限于患儿住院期间,出院后患儿及其家属可能淡忘院内进行的健康指导内容,导致患儿的治疗依从性下降,出现擅自停药或减药的现象,进而导致患儿因病情反复发作而再住院,不但严重影响患儿的生活质量,且明显增加患儿及其家属的经济负担与心理负担^[10]。目前,延续护理作为新型的护理模式已经广泛应用于出院后患儿的护理工作,并备受患儿及其家属的支持与认可。通过电话、微信等方式为学龄期哮喘患儿提供有效的延续护理有助于促进护患之间的互动,不但能充分掌握患儿出院后的治疗依从性,而且能及时发现问题与解决问题,为患儿及其家属提供健康指导,避免哮喘复发。相关文献显示,为经外周静脉穿刺中心静脉置管术(PICC)带管患者提供基于微信公众平台的延续护理有助于提高患者的自我管理能力和降低并发症发生风险^[11]。但目前关于 Orem 自理理论指导下的延续护理在减少学龄期哮喘患儿再住院

的研究较为少见。

本研究结果显示,Orem 自理理论指导下的延续护理将再住院率由常规随访的 30.00%降低至 6.67%,将治疗依从率由 76.67%提高至 96.67%,将再住院次数由(0.61±0.35)次减少至(0.19±0.12)次,将急诊次数由(2.19±0.43)次减少至(1.42±0.28)次,将哮喘发作次数由(2.81±0.52)次减少至(2.03±0.51)次,将 PEF、FVC、FEV1 与 SGRQ 评分明显提高。分析其原因为:Orem 自理理论指导下的延续护理通过有效疏导患儿情绪,避免诱发因素,可最大程度提高患儿的自理能力及治疗依从性,进而有效控制哮喘复发,减少再住院风险,进而明显改善肺功能与生活质量。因此,临床上通过实施 Orem 自理理论指导下的延续护理有助于为学龄期哮喘患儿的身心恢复健康提供重要的保障。有研究显示,延续护理有助于改善院外患者的生活质量,提示延续护理应用于院外患者中具有一定的优势^[12],本研究与该研究结果一致。

Orem 自理理论指导下的延续护理应用于学龄期哮喘患儿中的优势体现在:(1)Orem 自理理论的提出有助于维持能促进人类健康的行为方式。由于学龄期哮喘患儿的自理能力较低,如不能及时提高其自理能力则极容易导致病情反复。为了降低哮喘再住院对学龄期儿童肺功能与生活质量的不良影响,在护理期间进行 Orem 自理理论指导下的延续护理,用自我护理模式替代被动护理,不但能充分发挥患儿的主观能动性,而且能明显促进患儿身心的恢复,进而改善肺功能与生活质量^[13]。(2)将 Orem 自理理论指导下的延续护理应用于学龄期哮喘患儿的护理中需首先正确评价患儿的自理能力,并以此作为依据分别实施完全补偿系统、部分补偿系统或教育支持系统,以最大程度改善患儿自理能力,提高治疗依从性,进而控制哮喘反复发作,减少再住院的发生,改善肺功能^[14]。(3)Orem 自理理论指导下的延续护理通过加强患儿自我保健意识,最大程度避免哮喘反复发作,缓解呼吸症状,避免活动受限,从而改善生活质量^[15]。

综上所述,Orem 自理理论指导下的延续护理有助于减少学龄期哮喘患儿再入院次数,提高治疗依从性,改善肺功能与生活质量,值得临床推广应用。但由于本院儿科关于 Orem 自理理论指导下的延续护理的起步较晚,尚缺乏足够的经验,同时样本量较少与随访时间较短可能增加本研究的偏倚性。如何将延续护理的内容进行规范化、个体化与制度化,如何为学龄期哮喘患儿提供更健全与个性化的延续护理服务尚有待进行大样本、长时间的随访研究探讨。

参考文献

[1] CHIPPS B E,BACHARIER L B,FARRAR J R,et al.

- The pediatric asthma yardstick: practical recommendations for a sustained step-up in asthma therapy for children with inadequately controlled asthma[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2018, 16(3):299-304.
- [2] 吴雪梅, 黄玉如, 余艳飞, 等. 随访管理对学龄期儿童哮喘延续护理的效果分析[J]. *医院管理论坛*, 2017, 34(2):64-66.
 - [3] QI Y L, AVALOS M I, REZNIK M. Asthma management in New York City schools: a physical education teacher perspective[J]. *J Asthma*, 2018, 56(4):1-29.
 - [4] BASSOLA B, SANSONE V A, LUSIGNANI M. Being yourself and thinking about the future in people with motor neuron disease: a grounded theory of self-care processes[J]. *J Neurosci Nurs*, 2018, 50(3):138-143.
 - [5] KIM S J, KANG S R, LEE J M. Development of a sexual abuse prevention education program for elementary school students using a hybrid application[J]. *Child Health Nurs Res*, 2018, 24(1):109-118.
 - [6] LARSSON K, STALLBERG B, LISSPERS K, et al. Prevalence and management of severe asthma in primary care: an observational cohort study in Sweden(PACEHR)[J]. *Respir Res*, 2018, 19(1):12.
 - [7] TAPONEN S, LEHTIMAKI L, KARVALA K, et al. Employment status and changes in working career in relation to asthma: a cross-sectional survey[J]. *J Occup Med Toxicol*, 2018, 13(1):8-14.
 - [8] 侯超, 胡晓帆, 刘婷, 等. 哮喘长期管理方法的研究进展[J/CD]. *中华肺部疾病杂志(电子版)*, 2013, 6(5):452-456.
 - [9] FERRER M, JONES P W. George's Respiratory Questionnaire[M]// ALEX C M. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Amsterdam: Springer, 2014:75-79.
 - [10] 徐晓燕, 邓小霞. 健康教育在小儿哮喘临床护理中的应用效果[J]. *中国现代医生*, 2015, 53(1):99-101.
 - [11] 伍晓莹, 林志玉, 潘烨, 等. 基于微信公众平台的延续护理在 PICC 带管患者中的应用效果研究[J]. *中国护理管理*, 2016, 16(6):819-823.
 - [12] 雷铨, 陈晨, 石镁虹, 等. 基于微信平台的延续护理在院外患者中的应用现状[J]. *护士进修杂志*, 2017, 32(2):117-120.
 - [13] 翟丹丹, 王尹蓉. Orem 自理护理模式对帕金森患者的 Barthel 指数, 满意度及健康教育达标率的影响[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2014, 17(2):47-49.
 - [14] 张丽, 王晓春. Orem 自理护理模式对老年脑梗死患者认知功能及康复效果的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2014, 20(3):312-314.
 - [15] 岳芸. Orem 自理护理模式对阿尔茨海默病患者并发症及生活质量的影响[J]. *实用临床医药杂志*, 2016, 20(14):151-152.

(收稿日期:2019-06-02 修回日期:2019-10-10)

(上接第 45 页)

- infertility patients with diminished ovarian reserve undergoing in vitro fertilization: a randomized controlled trial[J]. *J Ovarian Res*, 2014, 7:93-96.
- [7] 陆金春. 精子 DNA 损伤的相关因素研究进展[J]. *中华男科学杂志*, 2015, 21(8):675-680.
 - [8] EVENSON D P. The Sperm Chromatin Structure Assay (SCSA®) and other sperm DNA fragmentation tests for evaluation of sperm nuclear DNA integrity as related to fertility[J]. *Anim Reprod Sci*, 2016, 169:56-75.
 - [9] OLESZCZUK K, GIWERCMAN A, BUNGUM M. Sperm chromatin structure assay in prediction of in vitro fertilization outcome[J]. *Andrology*, 2016, 4(2):290-296.
 - [10] VIRRO M R, LARSON-COOK K L, EVENSON D P. Sperm chromatin structure assay(SCSA) parameters are related to fertilization, blastocyst development, and ongoing pregnancy in in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection cycles[J]. *Fertil Steril*, 2004, 81(5):1289-1295.
 - [11] SIMON L, MURPHY K, SHAMSI M B, et al. Paternal influence of sperm DNA integrity on early embryonic development[J]. *Hum Reprod*, 2014, 29(11):2402-2412.
 - [12] 陈莉, 王宇峰, 曹芳, 等. 精子 DNA 碎片指数对囊胚发育的影响[J]. *中国当代医药*, 2018, 25(33):110-112.
 - [13] DE CONTO E, GENRO V K, DA S D, et al. AMH as a prognostic factor for blastocyst development[J]. *JBRA Assist Reprod*, 2015, 19(3):131-134.
 - [14] CHADID M L, CARPIO J, VALDIVIESO P, et al. Percentage of blastulation on the number and function of metaphase II oocytes[J]. *JBRA Assist Reprod*, 2015, 19(3):111-113.
 - [15] 唐永梅, 韦继红, 韦立红, 等. 不同受精方式的囊胚发育速度及其临床结局分析[J]. *现代中西医结合杂志*, 2016, 25(8):813-815.
 - [16] 唐永梅, 韦继红, 牟联俊, 等. 不同受精方式对囊胚培养和移植结局的影响[J]. *实用医学杂志*, 2014, 30(14):2260-2262.
 - [17] PALINI S, STEFANI S, PRIMITERRA M, et al. Comparison of in vitro fertilization outcomes in ICSI cycles after human sperm preparation by density gradient centrifugation and direct micro swim-up without centrifugation[J]. *JBRA Assist Reprod*, 2017, 21(2):89-93.

(收稿日期:2019-03-25 修回日期:2019-07-02)