



某三甲综合医院 2018 年静脉输液状况 3 次调查结果分析

鲁华鹏¹, 杨勤玲¹, 郎澜¹, 冯爱芳¹, 董芳芳¹, 王静¹, 赵倩², 郑雪梅², 辛霞²

(1. 西安交通大学第一附属医院肝胆外科, 陕西 西安 710061;

2. 西安交通大学第一附属医院护理部, 陕西 西安 710061)

摘要:目的 调研某三甲医院静脉输液治疗(静疗)现状,全面了解静脉治疗输液工具选择、穿刺部位、输液连接、导管与敷料固定及维护、输液并发症等,为践行静疗标准,优化静脉输液结构、流程,减少不良事件提供改进依据。方法 静脉治疗护理专业组采用《西安交通大学第一附属医院静脉治疗横断面调研表》调研全院静疗现状,通过问卷星软件制作电子版问卷,静疗组成员 2 人每组利用手机进行调查,分别于 2018 年 4 月 11 日、8 月 22 日、11 月 29 日进行 3 次全院静疗状况调查。结果 ①3 次调查静疗通路选择结果显示:钢针、留置针、经外周静脉穿刺中心静脉置管(PICC)、中心静脉导管(CVC)、输液港(PORT)分别占总体 1.11%、85.07%、5.31%、4.34%、4.17%,钢针使用数量占比从高到低依次为感染科 19.30%、干部病房 15.79%、心血管内科 12.28%、精神心理科 10.53%、内分泌科 8.77%。②3 次调查合计留置针输液置管部位占比从高到低依次为前臂 52.38%、手背 29.24%、关节部位 9.80%、颈外静脉 0.62%、下肢 1.05%、头部 0.15%;PICC 不同输液置管部位占比从高到低依次为上臂 83.76%、肘部 12.69%、前臂 3.05%、0.50%;CVC 不同输液置管部位占比从高到低依次为颈内静脉 68.55%、股静脉 23.27%、锁骨下静脉 8.18%;PORT 左胸部输液占比 19.05%、右胸部占比 80.95%。③并发症发生率:静脉炎占 4.34%,液体外渗/渗出占 0.64%。④3 次全院静脉治疗状况调查显示导管维护与固定护理缺陷频次占 23.43%、人数占 20.59%,敷料维护与固定缺陷频次占 36.03%、人数占 28.38%。结论 3 次全院静疗横断面调查显示输液工具留置针使用比例最高,占绝大多数,钢针使用比例最小;留置针静脉输液置管部位穿刺部位大多位于前臂、手背,部分存在关节部位等不规范操作合理;敷料固定与维护护理缺陷仍需较大改进。

关键词:静脉输液治疗;调查;血管通路装置;并发症

中图分类号:R472 文献标识码:C 文章编号:1001-5817(2020)02-0255-05

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2020.02.028

静脉治疗是护理技术领域中的应用最多的实践活动,是治疗疾病、抢救危重患者必不可少的生命支持通路。据报道美国每年约有 2 亿人次进行外周静脉输液^[1]。静脉输液主要依靠头皮钢针、静脉留置针、经外周静脉穿刺中心静脉置管(peripherally inserted central venous catheters, PICC)、中心静脉导管(central venous catheter, CVC)、输液港(implantable venous access port, IVAP, 简称 PORT)等途径,选择恰当的静脉输液治疗途径可以有效提高治疗效果、降低患者治疗费用^[2-3]。本研究通过在 2018 年进行 3 次全院静脉治疗质量状况调查,全面了解某院静脉治疗输液工具选择、穿刺部位、输液连接、导管与敷料固定及维护、输液并发症等,为践行静疗标准,优化静脉输液结构、流程,减少不良事件提供改进依据。

1 对象与方法

1.1 研究设计 ①研究采用横断面调查的研究方法。②研究对象的选择:选择 2018 年 4 月 11 日 35 个科室 69 个护理单元 3034 例患者、2018 年 8 月 22 日 35 个科室 67 个护理单元 2894 例患者、2018 年 11 月 29 日 36 个科室 71 个护理单元 3111 例患者。③研究对象纳入与排除标准:调查当日全部住院患者,包括调查当日新入院并安排床单位患者,不包括调查当日出院患者、调查当日新入院但未安排床单位患者。

1.2 调查方法 调查由西安交通大学第一附属医院静脉治疗护理专业组组织,全体护理单元静脉治疗师共同参与,调查当日首先由静疗专业组组织全体调研人员培训,讲解调研注意事项,规范调研用语及流程,进行人员分组,每组 2 人进行调研,每组分配 2~3 个

基金项目:西安交通大学第一附属医院发展基金(20197HL-094)

第一作者简介:鲁华鹏(1991-),男,硕士,护理师,研究方向:循证护理、外科护理,E-mail:luhuapeng27@163.com

通讯作者简介:杨勤玲(1963-),女,本科,副主任护师,研究方向:护理管理、静脉治疗,E-mail:13519133867@163.com

护理单元,保证每科室由一组人员调研;调研组到科室后,先和护士长沟通今日调研事宜,调查员在当日8:30~11:00完成所负责护理单元静脉输液病人的床旁调查,按横断面调查表的内容逐项登记并每床拍摄静脉治疗与维护的照片资料,如遇“空床”“病人外出”“病人检查”“无输液”情况,填入备注栏;调查护理单元调研完成后回顾总结,由调查组负责人收集资料汇总。

1.3 研究工具 采用《西安交通大学第一附属医院静脉治疗横断面调研表》调研全院静脉治疗现状,该表由医院静脉治疗护理专业组(intravenous team, IV Team)核心成员讨论设计,经护理质量与安全管理委员会专家审核修改,调研表包括调查对象一般状况(科室、床号、住院号),输液工具种类与类型、穿刺部位[留置针/钢针(前臂、手背、关节部位、头皮静脉、下肢、其它),PICC(前臂、上臂、肘部、下肢),CVC(锁骨下静脉、颈内静脉、股静脉),PORT(左胸部、右胸部)],输液连接、导管维护与固定缺陷(延长管/接头内有陈旧性积血/回血、输液接头固定未高于导管尖端、输液接头压迫穿刺点上方血管、封管夹未夹/夹闭在外侧1/2处),敷料维护与固定缺陷(敷料未以穿刺点为中心、敷料卷边/松动、内有积血/渗液、标识无签名/日期、敷料上书写标识、胶布遮盖穿刺点、胶布缠绕过多、未输液时未U型固定、其他)、输液并发症(外渗/渗出、静脉炎)等6类问题。利用问卷星软件制作《西安交通大学第一附属医院静脉治疗横断面调研表》(电子版),调查人员调查过程使用手机问卷星软件调查。

1.4 统计学方法 利用问卷星软件进行数据收集汇总,采用SPSS 18.0软件进行结果数据的统计分析,计数资料采用频数和率等指标表示。

1.5 质量控制

1.5.1 调查前阶段 ①根据本次研究目的,编制合适全面的调查表;②调查表经护理质量与安全管理委员会专家审核修改;③制作电子版调查表,便于数据收集与汇总,减少书写误差。

1.5.2 调查阶段 ①调研前对所有调研人员进行培训,讲解调研注意事项,规范调研用语及流程;②调研人员分组,每组2人进行调研,调研过程对问题点进行拍照留资料;③调研时间安排在上午8:30~11:00,这个时间段为静脉输液治疗高峰期,能够全面发现、收集数据;④调研结束后进行统一问题汇总。

1.5.3 数据录入处理阶段 研究员在进行统计数据过程中,若发现明显逻辑性错误,做无效数据处理。

2 结果

2.1 静脉治疗调查基本情况 3次全院静脉治疗状况调查,共调查患者8314例,调查人数占同期住院人数87.18%~95.66%,总体占91.97%,其中静脉输液共5159例,输液人数占同期调查人数59.91%~65.13%,总体占62.02%,见表1。

表1 静脉治疗调查基本情况

调查日期	科室/ 个	护理 单元 /个	住院 人数	调查 人数	输液 人数	样本量 占比(%)	输液 占比(%)
2018年4月11日	35	69	3034	2815	1833	92.78	65.13
2018年8月22日	35	67	2894	2523	1543	87.18	61.14
2018年11月29日	36	71	3111	2976	1783	95.66	59.91
合计			9039	8314	5159	91.97	62.05

2.2 各科室静脉血管通路装置选择状况 3次全院静脉治疗状况调查显示各种类型静脉血管通路装置选择,其中留置针占比最高85.07%(4389/5159),PICC占比5.31%(274/5159),CVC占比4.34%(224/5159),PORT占比4.17%(215/5159)、钢针占比1.11%(57/5159)。根据静脉输液部位与方式经外周静脉输液占86.18%(4446/5159),经中心静脉输液占13.82%(713/5159)(见表2)。钢针占本科室静疗装置使用率最高的前五位依次为精神心理科(6/48)、内分泌科(5/69)、皮肤科(3/69)、耳鼻喉头颈外科(3/82)、干部病房(9/258)(见表2)。各科室钢针使用数量占比最高的前五位依次为感染科19.30%(11/57)、干部病房15.79%(9/57)、心血管内科12.28%(7/57)、精神心理科10.53%(6/57)、内分泌科8.77%(5/57),见表2。

2.3 不同静脉血管通路装置置管部位状况 3次全院静脉治疗状况调查显示留置针不同输液置管部位占比从高到低依次为前臂52.38%(2433/4645)、手背29.24%(1358/4645)、关节部位9.80%(455/4645)、颈外静脉0.62%(29/4645)、下肢1.05%(49/4645)、头部0.15%(7/4645)。PICC不同输液置管部位占比从高到低依次为上臂83.76%(165/197)、肘部12.69%(25/197)、前臂3.05%(6/197)、0.51%(1/197)。CVC不同输液置管部位占比从高到低依次为颈内静脉68.55%(109/159)、股静脉23.27%(37/159)、锁骨下静脉8.18%(13/159)。PORT左胸部输液占比19.05%(12/63)、右胸部占比80.95%(51/63),见表3。

表 2 3 次调查各科室静脉血管通路装置选择状况

科室	钢针				留置针				PICC				CVC				PORT			
	4 月	8 月	11 月	合计	4 月	8 月	11 月	合计	4 月	8 月	11 月	合计	4 月	8 月	11 月	合计	4 月	8 月	11 月	合计
	11 日	22 日	29 日		11 日	22 日	29 日		11 日	22 日	29 日		11 日	22 日	29 日		11 日	22 日	29 日	
ICU	0	0	0	0	98	60	128	286	4	6	8	18	26	32	21	79	4	0	0	4
产科	0	—	0	0	42	—	23	65	0	—	0	0	0	—	0	0	0	—	0	0
儿科	0	0	0	0	43	8	45	96	2	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	2
耳鼻喉科	3	0	0	3	20	25	31	76	0	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0
放疗科	0	0	1	1	33	31	33	97	10	10	4	24	1	0	0	1	10	2	0	12
风湿免疫科	0	0	0	0	28	28	23	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
妇科	0	0	0	0	52	49	59	160	4	6	5	15	0	0	0	0	4	0	0	4
肝胆科	0	0	0	0	97	80	98	275	1	1	0	2	10	19	16	45	1	0	0	1
感染科	11	0	0	11	91	108	104	303	0	3	1	4	0	0	1	1	0	0	0	0
干部病房	5	0	4	9	80	76	81	237	2	1	1	4	1	3	2	6	2	0	0	2
骨科	0	0	0	0	41	38	23	102	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0
呼吸内科	0	0	0	0	64	45	66	175	4	3	0	7	1	0	0	1	4	0	0	4
急诊科	1	2	0	3	22	32	58	112	0	2	0	2	1	0	2	3	0	0	1	1
精神心理科	6	0	0	6	20	5	17	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
康复科	0	0	0	0	12	11	7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泌尿外科	0	0	2	2	29	25	49	103	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
内分泌	1	1	3	5	25	19	20	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
皮肤科	1	2	0	3	27	23	16	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
普通外科	0	0	0	0	17	38	27	82	9	9	9	27	2	3	3	8	9	0	0	9
乳腺外科	0	0	0	0	14	10	11	35	3	3	3	9	0	0	0	0	3	20	23	46
神经内科	0	0	0	0	74	48	92	214	0	0	1	1	0	1	2	3	0	0	0	0
神经外科	0	0	0	0	51	53	44	148	3	0	1	4	4	3	0	7	3	0	0	3
肾内科	3	0	1	4	46	42	36	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
肾移植科	0	0	0	0	18	18	45	81	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
消化内科	0	0	0	0	69	32	53	154	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
心血管内科	1	1	5	7	147	146	133	426	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
心血管外科	0	0	0	0	4	6	22	32	0	0	0	0	16	23	9	48	0	0	0	0
血管外科	—	1	0	1	—	37	27	64	—	0	0	0	—	0	0	0	—	0	0	0
新生儿科	0	0	0	0	25	20	20	65	6	4	1	11	0	0	1	1	6	0	0	6
胸外科	0	0	0	0	50	38	40	128	4	9	3	16	2	1	2	5	4	11	15	30
血液内科	0	0	0	0	52	37	35	124	25	26	28	79	5	0	2	7	21	9	8	38
眼科	—	0	0	0	—	2	7	9	—	1	0	1	—	0	0	0	—	0	0	0
整形美容科	0	0	0	0	3	8	3	14	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
中医科	0	0	—	0	28	12	—	40	0	0	—	0	0	0	—	0	0	0	—	0
肿瘤内科	0	0	0	0	47	66	53	166	13	14	6	33	0	0	0	0	13	15	8	36
肿瘤外科	1	0	0	1	16	9	12	37	4	1	2	7	1	0	2	3	4	5	5	14
周围血管科	1	—	0	1	54	—	24	78	0	—	0	0	0	—	0	0	0	—	0	0
合计	34	7	16	57	1539	1285	1565	4389	96	101	77	274	72	87	65	224	92	63	60	215

注：“—”未调查。表内数据用频数表示

表 3 不同静脉血管通路装置置管部位

调查时间	留置针							合计
	前臂	手背	关节部位	头部	颈外静脉	下肢	其他	
4 月 11 日	835(54.29)	504(32.70)	161(10.40)	1(0.07)	11(0.72)	15(0.98)	13(0.85)	1539
8 月 22 日	803(62.49)	318(24.75)	124(9.65)	1(0.08)	4(0.31)	13(1.01)	24(1.87)	1285
11 月 29 日	795(50.80)	537(34.31)	171(10.93)	5(0.32)	14(0.89)	21(1.34)	22(1.41)	1565
合计	2433(52.38)	1358(29.24)	455(9.80)	7(0.15)	29(0.62)	49(1.05)	59(1.27)	4645

注：表内计数资料数据用[*n*(%)表示

续表 3 不同静脉血管通路装置置管部位

调查时间	PICC				合计	CVC			合计	PORT		合计
	前臂	上臂	肘部	下肢		锁骨下静脉	颈内静脉	股静脉		左胸壁	右胸部	
4 月 11 日	5(5.21)	73(76.04)	17(17.71)	1(1.04)	96	6(8.33)	45(62.50)	21(29.17)	72	—	—	92
8 月 22 日	1(0.99)	92(91.09)	8(7.92)	0(0)	101	7(8.05)	64(73.56)	16(18.39)	87	12(19.05)	51(80.95)	63
11 月 29 日	—	—	—	—	77	—	—	—	65	—	—	60
合计	6(3.05)	165(83.76)	25(12.69)	1(0.50)	197	13(8.18)	109(68.55)	37(23.27)	159	12(19.05)	51(80.95)	63

注：①“—”未调查；②表内计数资料数据用频数或[*n*(%)表示

2.4 静脉输液并发症状况调查 3次全院静脉治疗状况调查显示并发症静脉炎占4.34%(224/5159)、液体外渗/渗出占0.64%,见表4。

表4 静脉治疗并发症

调查时间	输液人数	并发症		并发症合计
		静脉炎	外渗/渗出	
4月11日	1833	66(3.60)	21(1.15)	87(4.75)
8月22日	1543	48(3.11)	9(0.58)	57(3.69)
11月29日	1783	110(6.17)	3(0.17)	113(6.34)
合计	5159	224(4.34)	33(0.64)	257(4.98)

注:表内计数资料数据用[n(%)]表示

2.5 静脉血管通路装置护理缺陷状况 3次全院静脉治疗状况调查显示导管维护与固定护理缺陷频次占23.43%、人数占20.59%,敷料维护与固定缺陷频次占36.03%、人数占28.38%,见表5。

表5 静脉输液护理缺陷状况

调查时间	输液人数	导管维	导管维	敷料维	敷料维
		护与固定	护与固定	护与固定	护与固定
		缺陷频次	缺陷人数	缺陷频次	缺陷人数
4月11日	1833	400(21.82)	358(19.53)	753(41.08)	586(31.97)
8月22日	1543	302(19.57)	284(18.41)	342(22.16)	322(20.87)
11月29日	1783	507(28.44)	420(23.56)	764(42.85)	556(31.18)
合计	5159	1209(23.43)	1062(20.59)	1859(36.03)	1464(28.38)

注:表内计数资料数据用[n(%)]表示

3 讨论

某三级甲等综合医院2018年静脉输液状况3次全院调查,调研人数2523~2976例,调研样本量占当日人数87.18%~95.66%。部分患者外出检查或者调查时未在病房及少数护理单元未进行调查,未调查人数占4.34%~12.82%,虽然有部分未调查患者,但是调查基本覆盖全院所有科室,在一定程度上能够代表医院2018年静脉输液状况。静脉输液人数占同期62.05%,一项综合医院调查显示静脉置管率占住院人数86.7%^[4]。

3次调查中,静脉血管通路装置留置针占大多数,钢针使用总体占比最少(1.11%),与近年医院开展全面质量管理推行钢针零容忍活动有关,留置针以软套管包裹针芯,进入血管后退出钢针芯留置软导管,使用方便,可减少针刺伤等不良事件的发生^[5],留置针的留置时间达72~96h,减少了反复穿刺给患者带来的痛苦,也提高了护士的工作效率,是临床推荐的静脉治疗装置^[6]。日本一项研究发现通过一项安全功能装置输液可以减少钢针引起的针刺伤^[7]。PICC、PORT和CVC方式中心静脉输液占比居中,且大多分布在重症患者、需要长期输液治疗、输注特殊药品科室,如ICU、

肝胆外科、普通外科、乳腺外科、心血管外科、血液内科、肿瘤内科等。钢针使用分布科室主要集中在静脉输液治疗简单的科室,如精神心理科、内分泌科、皮肤科、耳鼻喉头颈外科、干部病房等,其中钢针使用数量占比高的科室感染科、心血管内科主要是由于病员数量大,部分患者出院当日需静脉输液治疗即给予钢针输注,减少患者住院花费。

不同静脉血管通路装置置管部位调查发现留置针置管前臂、手背累计占86.99%,其他如头部主要由于新生儿科与儿科穿刺治疗,如关节部位、颈外静脉、下肢等主要考虑部分患者前臂、手背等血管状况不佳,一项关于护士外周静脉穿刺调查显示极少数护士会借助超声等辅助,血管状况差患者大多数在腕关节穿刺^[8]。PICC置管部位大多选在上臂,由于上臂活动度小,便于保护。CVC置管部位选择颈内静脉人数较多,PORT大多数选择右胸壁。

本调查结果显示,静脉输液并发症静脉炎的总发生率为4.34%;诸多研究显示静脉炎发生率分布在0.79%~31.8%之间^[9-12]。液体外渗/渗出为0.64%;远低于其它静脉治疗液体外渗/渗出并发症研究结果的56.3%~69.89%^[13-14],可能由于统计方法差异所致,本研究数据仅能说明并发症占比。有研究显示借助循证护理综合干预措施,可以有效降低静脉炎的发生率,提高静脉输液的质量^[15]。

导管维护与固定缺陷如延长管/接头内有陈旧性积血/回血、输液接头固定未高于导管尖端、输液接头压迫穿刺点上方血管、封管夹未夹/夹闭在外侧1/2处,发生率为23.43%,敷料维护与固定缺陷如敷料未以穿刺点为中心、敷料卷边/松动、内有积血/渗液、标识无签名/日期、敷料上书写标识、胶布遮盖穿刺点、胶布缠绕过多、未输液时未U型固定等,发生率为36.03%,说明导管和敷料的维护与固定存在较多的问题,提示在导管与敷料后期维护仍存在较大缺陷。

本次调查研究从3个时间点进行全院横断面调查,覆盖所有科室,收集静疗数据能够很好地说明静脉输液工具使用、导管与敷料问题,数据资料相比同类研究数据详实,给我们后期改进提供支持,研究结果也可同级医院提供参考。由于静脉输液状况调查全国并无统一量表或问卷,数据收集统计方法也存在差异,因此各类研究参差不齐,无法进行统一比较,因此后期有必要进行静脉输液状况调查量表的研究。调查过程也存在诸多缺陷,如置管部位等未进行详细调查,致使部分数据不完善,也为我们后期研究做好基础。

参考文献:

[1] Bernatchez SF. Care of peripheral venous catheter sites:

- advantages of transparent film dressings over tape and gauze[J]. *Journal of the Association for Vascular Access*, 2014, 19(4): 256-261.
- [2] Fang S, Yang J, Song L, et al. Comparison of three types of central venous catheters in patients with malignant tumor receiving chemotherapy[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2017, 11: 1197-1204.
- [3] Martella F, Salutari V, Marchetti C, et al. A retrospective analysis of trabectedin infusion by peripherally inserted central venous catheters: a multicentric Italian experience [J]. *Anticancer Drugs*, 2015, 26(9): 990-994.
- [4] Perez-Granda MJ, Guembe MR, Rincon C, et al. A prevalence survey of intravascular catheter use in a general hospital[J]. *J Vasc Access*, 2014, 15(6): 524-528.
- [5] Keogh S, Marsh N, Higgins N, et al. A time and motion study of peripheral venous catheter flushing practice using manually prepared and prefilled flush syringes[J]. *Journal of Infusion Nursing*, 2014, 37(2): 96-101.
- [6] Rickard CM, Webster J, Wallis MC, et al. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a randomised controlled equivalence trial[J]. *Lancet*, 2012, 380(9847): 1066-1074.
- [7] Fukuda H, Yamanaka N. Reducing needlestick injuries through safety-engineered devices: results of a Japanese multi-centre study[J]. *J Hosp Infect*, 2016, 92(2): 147-153.
- [8] Engstrom A, Forsberg A. Peripheral intravenous catheter difficulty - A clinical survey of registered nurse and critical care nurse performance[J]. *J Clin Nurs*, 2019, 28(3-4): 686-694.
- [9] 涂发妹, 郑莉兰, 宋琦, 等. 静脉输液安全示范病房的实践及效果评价[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(9): 71-72.
- [10] Braga LM, Parreira PM, Oliveira ASS, et al. Phlebitis and infiltration: vascular trauma associated with the peripheral venous catheter[J]. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2018, 26: e3002.
- [11] Atay S, Sen S, Cukurlu D. Phlebitis-related peripheral venous catheterization and the associated risk factors [J]. *Niger J Clin Pract*, 2018, 21(7): 827-831.
- [12] Arias-Fernandez L, Suarez-Mier B, Martinez-Ortega M D, et al. Incidence and risk factors of phlebitis associated to peripheral intravenous catheters[J]. *Enferm Clin*, 2017, 27(2): 79-86.
- [13] Buenfil-Vargas MA, Espinosa-Vital GJ, Rodriguez-Sing R, et al. Incidence of adverse events associated to the use of short peripheral venous catheters[J]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2015, 53(Suppl 3): S310-S315.
- [14] Danski MT, Mingorance P, Johann DA, et al. Incidence of local complications and risk factors associated with peripheral intravenous catheter in neonates[J]. *Rev Esc Enferm USP*, 2016, 50(1): 22-28.
- [15] 黄剑, 袁波宁, 韦乙平. 循证护理综合干预对腺体外科患者静脉炎发生的影响[J]. *右江民族医学院学报*, 2015, 37(6): 874-876.

收稿日期: 2019-11-13; 修回日期: 2020-03-13

(上接第 227 页)

- [12] Ha SY, Sung YH. Effects of Vojta approach on diaphragm movement in children with spastic cerebral palsy[J]. *J Exerc Rehabil*, 2018, 14(6): 1005-1009.
- [13] 李晓捷. 脑瘫指南及定义、分型、诊断标准修订[C]//第六届全国儿童康复、第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议暨国际学术交流会议论文集汇编, 2014: 43-55.
- [14] 陆霜白. 综合康复功能训练对脑瘫患儿的影响[J]. *右江民族医学院学报*, 2015, 37(5): 705-706.
- [15] 李江坤, 张津华, 赵春水. 肌电生物反馈对脑卒中偏瘫伴有足下垂、足内翻患者的疗效观察[J]. *河南医学研究*, 2018, 27(13): 2374-2375.
- [16] 魏洪妍, 宋桂红, 罗志宏, 等. 个性化康复治疗对小儿脑瘫膝过伸的疗效观察[J]. *双足与保健*, 2018, 27(12): 37-38.
- [17] Kwon HY, Kim BJ. Correlation between the dimensions of diaphragm movement, respiratory functions and pressures in accordance with the gross motor function classification system levels in children with cerebral palsy[J]. *J Exerc Rehabil*, 2018, 14(6): 998-1004.
- [18] Akhter R, Hassan NMM, Martin EF, et al. Caries experience and oral health-related quality of life (OHRQoL) of children and adolescents with cerebral palsy in a low-resource setting[J]. *BMC Oral Health*, 2019, 19(1): 15.
- [19] Schwarze M, Block J, Kunz T, et al. The added value of orthotic management in the context of multi-level surgery in children with cerebral palsy[J]. *Gait Posture*, 2019, 68: 525-530.
- [20] Bugler KE, Gaston MS, Robb JE. Hip displacement in children with cerebral palsy in Scotland: a total population study[J]. *J Child Orthop*, 2018, 12(6): 635-639.
- [21] 莫玲, 罗明. 肌电生物反馈疗法在痉挛型脑瘫患儿治疗中的疗效观察[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2018, 18(27): 108, 115.
- [22] 孙梅玲, 高晶, 赵斌, 等. 肌电生物反馈疗法对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2017, 32(17): 4187-4189.
- [23] 阚秀丽, 吴建贤. 肌电生物反馈对小儿脑瘫膝过伸的临床研究[J]. *中国医药科学*, 2016, 6(19): 28-31.

收稿日期: 2019-10-14; 修回日期: 2019-12-10