

预后比高水平血清 miR-122 患者差, 血清 miR-122 可作为评估乙型肝炎慢加急性肝衰竭预后的一个潜在指标。由于本研究入组病例来自同一家医院, 非大样本量研究, 可能造成偏差, 尚需要多中心、大样本研究来弥补可能的不足。

参考文献

- [1] Jalan R, Gines P, Olson J C, et al. Acute-on chronic liver failure [J]. J Hepatol, 2012, 57 (6): 1336-1348.
- [2] Mitchell P S, Parkin R K, Kroh E M, et al. Circulating microRNAs as stable blood-based markers for cancer detection [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2008, 105 (30): 10513-10518.
- [3] Elfimova N, Schlattjan M, Sowa J P, et al. Circulating microRNAs: promising candidates serving as novel biomarkers of acute hepatitis [J]. Front Physiol, 2012, 3: 476.
- [4] Jopling C. Liver-specific microRNA-122: Biogenesis and function [J]. RNA Biol, 2012, 9 (2): 137-142.
- [5] Nakamura M, Kanda T, Sasaki R, et al. MicroRNA-122 inhibits the production of inflammatory cytokines by targeting the PKR activator PACT in human hepatic stellate cells [J]. PLoS One, 2015, 10 (12): e0144295.
- [6] Fathi-Kazerooni M, Kazemnejad S, Khanjani S, et al. Down-regulation of miR-122 after transplantation of mesenchymal stem cells in acute liver failure in mice model [J]. Biologicals, 2019, 58: 64-72.
- [7] Kamath P S, Wiesner R H, Malinchoc M, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease [J]. Hepatology, 2001, 33 (2): 464-470.
- [8] 中华医学会感染病学分会肝衰竭与人工肝学组, 中华医学会肝病学会重型肝病与人工肝学组. 肝衰竭诊治指南 (2018 年版) [J]. 中华肝脏病杂志, 2019, 27 (1): 18-26.
- [9] Roderburg C, Benz F, Vargas C D, et al. Elevated miR-122 serum levels are an independent marker of liver injury in inflammatory diseases [J]. Liver Int, 2015, 35 (4): 1172-1184.
- [10] John K, Hadem J, Krech T, et al. MicroRNAs play a role in spontaneous recovery from acute liver failure [J]. Hepatology, 2014, 60 (4): 1346-1355.
- [11] Wang W J, Lai R T, Lu J, et al. Correlation between circulating miR-122 and prognosis of chronic HBV-related liver failure [J]. J Dig Dis, 2016, 17 (5): 334-339.
- [12] 王柳毅, 崔丽娜, 冯义朝. 肝脏特异性基因 miR-122 与肝脏疾病研究进展 [J]. 中华消化病与影像杂志: 电子版, 2013, 3 (4): 42-45.

• 临床研究 •

羟考酮和芬太尼用于妇科腹腔镜手术术后镇痛的效果比较

福建医科大学附属漳州市医院麻醉科 (漳州 363000) 林志坚 王增春¹ 赵秋燕 黄飞彬

【摘要】 目的 观察羟考酮对妇科腹腔镜手术术后镇痛的影响。方法 选取拟择期行腹腔镜手术的妇科患者 80 例, 年龄 18~53 岁, ASA I~II 级。将患者随机分为两组: 羟考酮组 (O 组) 和芬太尼组 (F 组), 两组分别于关腹前 5 min 给予静脉注射羟考酮 10 mg 和芬太尼 0.1 mg。记录拔管后 15、30 及 60 min 时的数字评价量表 (NRS) 评分、Ramsay 镇静评分并观察是否呼吸抑制发生; 记录术后 2、4、8、12 和 24 h 静息和活动时的 NRS 评分; 记录术后首次出现 NRS≥4 分的时间、术后要求追加镇痛的例数、术后恶心呕吐 (PONV) 的例数; 评估术后 24 h 患者满意度并进行舒适度 (BCS) 评分。结果 两组拔管后 15、30 及 60 min 时的 NRS 评分和 Ramsay 镇静评分差异无统计学意义, 也均未发生呼吸抑制; O 组术后 2、4、8 h 静息和运动的 NRS 评分显著低于 F 组 ($P<0.05$), 而两组术后 12 h 与 24 h 时静息和活动的 NRS 评分差异无统计学意义; O 组术后首次出现 NRS≥4 分的时间显著大于 F 组 ($P<0.05$), 而且术后要求给予追加镇痛的例数也少于 F 组 ($P<0.05$); O 组 PONV 发生率低于 F 组 ($P<0.05$); O 组术后 24 h 的患者满意度明显高于 F 组 ($P<0.05$); 两组术后 24 h BCS 舒适度评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 羟考酮能有效缓解妇科腹腔镜术后早期疼痛, 时效性明显; 且较于芬太尼, 羟考酮作为术后镇痛中的阿片类药物, 其相关不良反应的发生率也明显降低。

【关键词】 羟考酮; 芬太尼; 妇科腹腔镜; 术后镇痛

【中图分类号】 R614 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2020)06-0025-05

Comparison of effects of oxycodone and fentanyl for postoperative analgesia of gynecological laparoscopic surgery

LIN Zhijian, WANG Zengchun, ZHAO Qiuyan, HUANG Feibin. Department of Anesthesiology, the Affiliated Zhangzhou Municipal Hospital, Fujian Medical University, Zhangzhou, Fujian 363000, China

1 通信作者, 福建医科大学附属协和医院心脏外科 (福州 350001), 电子信箱: wzcfriendly2015@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical effect of oxycodone for postoperative analgesia of gynecological laparoscopic surgery. **Methods** Eighty patients undergoing elective gynecologic laparoscopic surgery, aged 18 to 53 years, with ASA physical status I or II, were randomly divided into two groups ($n=40$): oxycodone group (group O) and fentanyl group (group F). Five minutes before closure, oxycodone 10 mg was injected intravenously in group O and fentanyl 0.1 mg in group F. NRS (numerical rating scale) score, Ramsay sedation score and respiratory depression score 15, 30 and 60 min after extubation were recorded. Then the NRS score 2, 4, 8, 12 and 24 hours after operation during rest or movement were recorded. The time for the NRS score more than or equal to four, the number of patients asking for additional analgesia, and the adverse reactions such as PONV were recorded. The satisfaction degree of analgesia and BCS scores in 24 hours were also evaluated. **Results** There was no difference in the NRS score and Ramsay sedation score at 15, 30, 60 min after extubation ($P>0.05$). No respiratory depression occurred in either group. The NRS score during rest or movement in group O at 2, 4 and 8 hours after surgery were significantly lower than those in the group F ($P<0.05$), but there was no statistically significant difference in NRS pain scores at 12 hours to 24 hours after extubation. Comparison with group F, the first time for the NRS more than or equal to four was much longer ($P<0.05$), and the number of cases asking for additional analgesia was much less in group O ($P<0.05$). The incidence of postoperative nausea and vomiting in group O was lower ($P<0.05$). Patients of group O got a higher degree of satisfaction ($P<0.05$). The BCS scores of 24 hours after operation had no statistically significant difference in two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Oxycodone has exactly analgesic effect for laparoscopic gynecologic surgery, which can effectively alleviate the early postoperative pain in minimally invasive surgery. The analgesic limitation has obvious pertinence. Compared with fentanyl, oxycodone has a significantly lower rate of adverse reactions.

【Key words】 oxycodone; fentanyl; gynecological laparoscopic; postoperative analgesia

妇科腹腔镜手术由于其创伤小,恢复快等优点,逐渐取代传统的开腹手术,但术后 Trocar 穿刺点痛、内脏痛和肩部牵涉痛等因素给患者带来不同程度的不适感。因此,有效抑制术后疼痛可明显改善患者术后恢复质量。羟考酮作为目前临床上唯一的阿片类双受体激动剂,其对内脏痛的镇痛效果优于单一 μ 受体激动药^[1]。本研究拟与传统阿片类药物芬太尼进行镇痛对比,评价羟考酮针对妇科腔镜术后疼痛的疗效,以及在腹部腔镜术后镇痛的安全性和优越性,以探讨微创外科术后多模式的疼痛治疗和管理方法。

1 对象与方法

1.1 对象: 本研究经我院伦理委员会审查并批准。病例选择 2018 年 12 月至 2019 年 9 月妇科拟行择期腹腔镜手术患者 80 例,年龄 18~53 岁,ASA 分级 I~II 级。所有患者及家属术前均予以充分麻醉知情告知后签署同意书。腹腔镜术式为卵巢囊肿剥除术、子宫肌瘤(单发)剔除术和输卵管通液术,手术均在 1.5 h 内完成。入选患者既往无严重心、肺、肝、肾等系统疾患,无慢性疼痛病史,无长期服用阿片类药物史,无阿片类药物过敏史,近期末使用过镇静药、镇痛药。患者随机分为羟考酮组(O 组)和芬太尼组(F 组)各 40 例。

1.2 方法:

1.2.1 麻醉用药: 羟考酮(萌蒂制药有限公司,批号 CB708)、芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批号 1171020)、咪达唑仑(江苏恩华药业股份

有限公司,批号 20180406)、罗库溴铵(浙江仙琚制药股份有限公司,批号 3180721)、丙泊酚(得普利麻,意大利阿斯利康公司,批号 X18012B)、瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批号 90A07061)

1.2.2 麻醉方法: 患者术前常规禁食 8 h,禁饮 4 h。所有患者术前肌注阿托品 0.01 mg/kg,入室后常规监测 ECG、BP、HR、 SpO_2 、脑电双频指数(BIS)。开放上肢静脉通路后,实施全麻诱导,静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg、芬太尼 4 μ g/kg、罗库溴铵 0.8 mg/kg,同时血浆靶控输注丙泊酚(初始为 3 μ g/mL,后视具体情况调节为每次递增 0.5 μ g/mL),气管插管后连接已设置参数(潮气量 6~8 mL/kg,频率 10~12 次/min)的麻醉机行机械通气,维持 $P_{ET}CO_2$ 在 35~45 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),同时行全程术中麻醉深度监测。麻醉维持:血浆靶控输注丙泊酚 3~5 μ g/mL,瑞芬太尼 0.1~0.2 μ g/(kg·min),罗库溴铵 0.6 mg/(kg·h),调整药物保持术中 BIS 值于 40~50。所有手术均由同一个妇科治疗组的医生共同实施。

术中若血压下降超过基础值 30%时,即予静脉注射间羟胺 0.3~0.5 mg 提升血压;当心率降低至 50 次/min 以下时,予静脉注射阿托品 0.5 mg,维持术中心率在 60 次/min 以上。关腹前 5 min,O 组静脉注射羟考酮 10 mg,F 组静脉注射芬太尼 0.1 mg。缝皮前停止输注丙泊酚和瑞芬太尼。所有

患者均顺利完成既定的拟行术式,在腹腔关闭前挤压腹部,尽可能排尽腹腔残余 CO_2 后,以 0.5% 罗哌卡因于各切口周围逐层浸润注射。手术结束后麻醉复苏至自主呼吸恢复时,予静注新斯的明 0.02 mg/kg 和阿托品 0.01 mg/kg 拮抗肌松残余,待潮气量 ≥ 8 mL/kg,呼吸频率 ≥ 12 次/min, $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2 < 45$ mm Hg,吞咽反射恢复,神志清楚后,予拔除气管导管,转送至麻醉后复苏室留观 1 h。

1.3 观察指标:记录气管拔管时间、拔管后 15、30 及 60 min 的 NRS 评分和 Ramsay 镇静评分并观察是否出现呼吸抑制;跟踪并记录术后 2、4、8、12 及 24 h 静息和活动时的 NRS 评分;关注术后首次主诉 NRS ≥ 4 的时间并主动要求追加镇痛的例数、术后首次肛门排气时间、术后恶心呕吐、瘙痒等不良反应以及评估术后 24 h 患者的满意度和进行 BCS 舒适度评分。以上数据均由同一位不参与数据分析的麻醉医生收集。

1.4 评价标准:1) 疼痛数字评分法 (NRS):将一条直线等分为 10 段,以数字 0~10 代替文字来评估疼痛程度。按 0~10 分顺序表示:0 分为无痛;1~3 分为轻度疼痛 (不影响睡眠);4~6 分为中度疼痛;7~9 分为重度疼痛 (不能入睡或者睡眠中痛醒);10 分为剧痛。2) Ramsay 镇静评分标准:以 1~6 分评价镇静程度,即 1 分烦躁、不安静;2 分安静合作;3 分嗜睡,但能听从指令;4 分睡眠状态,但能被唤醒;5 分睡眠状态,需较强刺激才有反应,较迟钝;6 分深睡状态,呼唤不醒。以 2~4

分认为镇静满意,5~6 分为镇静过度。3) 呼吸抑制判定标准:出现呼吸频率 < 8 次/min,或呼吸暂停时间 > 20 s,或鼻吸氧 (2 L/min) 的情况下 $\text{SpO}_2 < 90\%$ 时,即为呼吸抑制。4) 舒适度 (BCS) 评分标准:0 分为持续疼痛;1 分为安静时无痛,深呼吸或咳嗽时疼痛较严重;2 分为安静平卧时无痛,深呼吸或咳嗽时感轻微疼痛;3 分为深呼吸时亦无痛;4 分为咳嗽时亦无痛。

1.5 统计学分析:数据采用 SPSS 20.0 软件进行分析。计量资料以均数 \pm 标准差表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料:两组患者在年龄、BMI、手术时长方面比较的差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 1)。

表 1 两组患者一般资料的比较 ($n=40$, $\bar{x} \pm s$)

组别	年龄/岁	BMI/ (kg/m ²)	手术时长/min
O 组	43.5 \pm 11.1	19.5 \pm 3.2	54.1 \pm 10.2
F 组	39.6 \pm 8.6	20.6 \pm 1.5	56.2 \pm 11.3

2.2 气管拔管时间:两组患者气管拔管时间比较的差异无统计学意义 ($P > 0.05$),且拔管后 15、30 和 60 min 的 NRS 评分以及 Ramsay 镇静评分比较的差异亦无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察两组患者均未发生呼吸抑制。见表 2。

表 2 两组患者气管拔管时间、术后 1 h 内 NRS 评分、镇静 Ramsay 评分及呼吸抑制情况的比较 ($n=40$, $\bar{x} \pm s$)

组别	拔管时/min	NRS 评分			镇静 Ramsay 评分			呼吸抑制/例
		15 min	30 min	60 min	15 min	30 min	60 min	
O 组	6.3 \pm 2.5	1.2 \pm 0.6	2.1 \pm 0.7	2.2 \pm 0.6	2.0 \pm 0.8	2.3 \pm 0.9	2.6 \pm 1.2	0
F 组	6.8 \pm 3.1	1.5 \pm 0.5	2.3 \pm 0.5	2.4 \pm 0.5	2.2 \pm 0.6	2.6 \pm 0.7	2.2 \pm 0.9	0

注:与 F 组比较, $P > 0.05$ 。

2.3 静息和 NRS 评分:术后 O 组 2、4、8 h 静息和运动时的 NRS 评分显著低于 F 组 ($P < 0.05$),而两组于术后 12 h、24 h 静息和运动时的 NRS 评分差异并无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

术后 O 组首次出现 NRS ≥ 4 的时间明显长于 F 组 ($P < 0.05$),而且要求追加镇痛的例数也少于 F 组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 两组术后 24 h 内静息和活动的 NRS 评分比较 ($n=40$, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后 2 h	术后 4 h	术后 8 h	术后 12 h	术后 24 h
O 组					
静息	2.1 \pm 0.6 [#]	3.0 \pm 1.1 [#]	3.7 \pm 1.0 [*]	4.1 \pm 1.2	3.4 \pm 0.7
活动	2.6 \pm 0.9 [#]	3.5 \pm 1.3 [#]	4.1 \pm 0.7 [*]	4.5 \pm 1.3	3.0 \pm 1.1
F 组					
静息	3.2 \pm 1.0	4.2 \pm 1.1	4.4 \pm 0.9	4.3 \pm 1.1	3.6 \pm 1.2
活动	3.5 \pm 1.1	4.6 \pm 1.3	4.8 \pm 1.0	4.7 \pm 0.9	3.5 \pm 1.3

注:与 F 组比较, $^* P < 0.05$, $^{\#} P < 0.01$ 。

表 4 术后 24 小时内首次出现 NRS ≥ 4 分的时间及要求追加镇痛的例数的比较 (n=40)

组别	首次 NRS ≥ 4 分的时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	要求追加镇痛例数/%
O 组	8.8 \pm 2.3 [#]	2 (5) [#]
F 组	3.7 \pm 2.0	13 (33)

2.4 肛门排气时间: O 组患者首次肛门排气时间 (15.2 \pm 5.3) h, 明显早于 F 组 (18.9 \pm 7.3) h, 其差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.5 不良反应发生率: O 组患者术后恶心呕吐 (PONV) 发生率明显低于 F 组, 两组随访均未见皮肤瘙痒 (表 5)。

表 5 两组患者镇痛相关不良反应的比较 [n=40, 例(%)]

组别	恶心	呕吐
O 组	5 (12.5) [*]	2 (5) [#]
F 组	14 (35)	10 (25)

注: 与 F 组比较, ^{*} $P < 0.05$, [#] $P < 0.01$ 。

2.6 术后 24 h 患者满意度评估: O 组高于 F 组 ($P < 0.05$); 但术后 24 h 两组的 BCS 舒适度评分差异并无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 6。

表 6 两组患者术后 24 h 满意度和 BCS 舒适度评分的比较 [n=40, 例 (%)]

组别	舒适度 BCS 评分					满意度		
	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级	满意	一般	不满意
O 组	0(0)	3(7.5)	18(45)	16(40)	3(7.5)	28(70)	10(25)	2(5)
F 组	0(0)	5(13)	21(53)	12(30)	2(5)	16(40)	13(33)	11(28)

3 讨论

腹腔镜术后疼痛有其自身的特点, 主要表现在: 除了 Trocar 穿刺所致的躯体性疼痛外, 术中腹腔脏器的切割烧灼、二氧化碳气腹压力及产生的化学物质对腹腔的炎症刺激, 以及术中体位改变对膈肌的牵拉等因素而致使患者出现肩部牵涉痛^[2]、腰背部酸痛等内脏性疼痛。因此, 腹腔镜术后患者常常主诉为游走性且范围弥散的疼痛感, 甚至可出现在非手术区域, 常同时伴有自主神经的反射和功能紊乱。目前, 随着术后快速康复理念的推广, 临床上推荐多模式镇痛行术后疼痛治疗, 而最普遍使用的是持续静脉自控镇痛法, 但因其镇痛时间长、复合用药而易导致药物蓄积, 出现呼吸、循环及胃肠道等系统不良反应, 如呼吸抑制、低血压、肠麻痹和尿潴留等。随着医疗行为模式的转变, 妇科腔

镜手术逐渐向日间手术发展; 因此, 寻求快速有效解除术后早期疼痛, 镇痛时效达标, 且又能极大程度减少镇痛相关副作用的药物和途径, 是目前麻醉科医生改善患者就医体验所努力的方向和目标。

众所周知, 阿片类药物是用于治疗中重度急性疼痛的主要药物, 而传统的大多数阿片类药物仅作用于中枢神经系统的 μ 受体, 却未能激动 κ 受体而无法有效抑制内脏性疼痛^[3]。而羟考酮作为 μ 和 κ 双阿片受体激动药, 主要作用于中枢神经系统和平滑肌, 针对急性中重度以上疼痛的治疗多年来已广泛应用于临床^[4]。研究表明, 羟考酮与吗啡的镇痛作用等效^[5], 故羟考酮与芬太尼成 1:100 等效, 且羟考酮和芬太尼静脉注射后的起效 (2~3 min) 和达峰 (4~6 min) 时间类似, 因此, 药动学和药代学上两者具可比性^[6-7]。故本研究采用羟考酮 10 mg 和芬太尼 0.1 mg 分别用于妇科腹腔镜手术患者, 结果显示, 两组在麻醉复苏时间上并无差异, 且在术后 1 h 内的疼痛评分和呼吸情况也未见明显差异, 提示, 在术后镇痛早期两者的疗效相似。然而术后 2、4、8 h 羟考酮组患者静息和运动的 NRS 评分更低, 且术后首次 NRS ≥ 4 分的时间明显延长。相较芬太尼组而言, 患者主诉较为轻微的腹内胀痛、游走性不适感以及肩背部酸痛, 说明羟考酮针对内脏痛的镇痛效果优于芬太尼。Staahl 等^[8]的研究结果也显示, 羟考酮在内脏痛的治疗上比吗啡更为有效^[5]。

在针对 PONV 的调查中, 以女性、年龄 < 50 岁、既往有 PONV 史、无吸烟史、手术类型 (如腹腔镜 CO₂ 气腹手术)、全身麻醉及术后应用阿片类药物等为目前公认的危险因素^[9]。显而易见, 接受妇科腹腔镜手术的患者属于 PONV 高危患者, 而严重的 PONV 又在一定程度上影响患者术后康复。刘欣鑫^[10]指出, 吸入麻醉药物的剂量和麻醉时间的延长也是导致 PONV 的高危因素。本研究选取手术及麻醉时间均较短的日间手术类型, 术中以全凭静脉麻醉维持, 且丙泊酚具有镇吐疗效, 因此两组的 PONV 发生率均不高。但同芬太尼相比较, 羟考酮镇痛的 PONV 发生率更低, 此观察结果与许幸等^[11]研究的结论相同。羟考酮镇痛患者早期 NRS 评分低, 认为与其 κ 受体激动而对内脏疼痛的疗效相关; 而早期下床活动促进胃肠蠕动, 进而加速了消化道功能的恢复, 肛门排气时间较芬太尼组明显缩短, PONV 发生率也相应减少。

综上所述, 羟考酮能有效缓解妇科腔镜术后早

期疼痛,时效性明显;且较于芬太尼,羟考酮作为术后镇痛中的阿片类药物,其相关不良反应的发生率也明显降低。

参考文献

- [1] 徐建国. 盐酸羟考酮的药理学和临床应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30 (5): 511-513.
- [2] Engoren M, Luther G, Fnn-Bunderer N. A comparison of fentanyl, sufentanil and remifentanyl for fast-track cardiac anesthesia [J]. Anesth Analg, 2001, 93 (4): 859-864.
- [3] De Schepper H U, Cremonini F, Park M I, et al. Opioids and the gut: pharmacology and current clinical experience [J]. Neurogastroenterol Motil, 2004, 16: 383-394.
- [4] Wang J, Ma H, Zhou H, et al. Effect of preoperative intravenous oxycodone administration on sufentanil consumption after retroperitoneal laparoscopic nephrectomy [J]. Anaesthesia Intensive Ther, 2016, 48 (5): 300-304.
- [5] Staahl C, Christrup L L, Andersen S D, et al. A comparative study of oxycodone and morphine in a multi-modal, tissue-differentiated experimental pain model [J]. Pain, 2006, 123 (1/2): 28-36.
- [6] Parky H, Lees H, Leeo H, et al. Optimal dose of intravenous oxycodone for attenuating hemodynamic changes after endotracheal intubation in healthy patients: a randomized controlled trial [J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96 (11): e6234.
- [7] Charpiat B, Tod M, Darnis B, et al. Respiratory depression related to multiple drug-drug interactions precipitated by aflucanazole loading dose in a patient treated with oxycodone [J]. Eur J Clin Pharmacol, 2017, 73 (6): 787-788.
- [8] Staahl C, Dimcevski G, Andersen S D, et al. Differential effect of opioids in patients with chronic pancreatitis: an experimental pain study [J]. Scand J Gastroenterol, 2007, 42 (3): 383-390.
- [9] Gan T J, Diemunsch P, Habib A S, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting [J]. Anesth Analg, 2014, 118 (1): 85-113.
- [10] 刘欣鑫. 妇科腔镜手术后恶心呕吐危险因素分析 [J]. 中国现代药物应用, 2014, 8 (14): 90-91.
- [11] 许幸, 吴新民, 薛张纲, 等. 盐酸羟考酮注射液用于全麻患者术后镇痛的有效性和安全性: 前瞻性、随机、盲法、多中心、阳性对照临床研究 [J]. 中华麻醉学杂志, 2013, 33 (3): 269-274.

• 临床研究 •

基底节梗死患者静息态功能磁共振 ReHo 研究

福建医科大学附属协和医院神经内科 (福州 350001) 阮杏林¹ 林海龙² 邓丽霞

【摘要】 目的 运用静息态功能磁共振成像 (rs-fMRI) 的局部一致性 (ReHo) 方法探究基底节梗死神经元活动的同步性特征。方法 选取 12 例基底节梗死患者为观察组, 选择 12 例健康体检者为健康对照组, 对两组入选者进行静息态功能磁共振扫描, 比较两组 ReHo 值的差异。结果 与对照组相比, 观察组 ReHo 值在双侧额上回、双侧额中回、左侧额下回显著增高, 在双侧小脑后叶显著降低, 差异有统计学意义 (均 $P < 0.001$)。结论 基底节梗死后额叶及小脑神经元活动同步性发生变化, 通过刺激以上脑区, 可能有助于基底节梗死的功能恢复。

【关键词】 基底节梗死; 静息态功能磁共振成像; 局部一致性

【中图分类号】 R743 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2020)06-0029-03

Regional homogeneity in patients with basal ganglia region infarction based on resting-state functional magnetic resonance imaging RUAN Xinglin, LIN Hailong, DENG Lixia. Department of Neurology, the Affiliated Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian 350001, China

【Abstract】 **Objective** To explore regional synchrony of neuronal activity in patients with basal ganglia region infarction by regional homogeneity (ReHo) in resting-state functional magnetic resonance imaging (rs-fMRI). **Methods** Rs-fMRI data were acquired from 12 cases of patients with acute basal ganglia region infarction and 12 healthy controls. The ReHo changes were analyzed at different frequencies by comparing patients and healthy controls. **Results** Compared with the control group, ReHo value of the basal ganglia infarction group increased significantly in bilateral superior frontal gyrus, bilateral middle frontal gyrus, and left inferior frontal gyrus, and decreased significantly in bilateral cerebellum posterior lobe ($P < 0.001$).

1 Email: xlruan@fjmu.edu.cn; 2 影像科