

· 临床研究 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2019.14.020

多巴酚丁胺治疗重型颅脑损伤后神经源性肺水肿临床评价*

孙宜, 李晓宇, 孙宓, 施红伶

(云南省第三人民医院, 云南 昆明 650000)

摘要:目的 探讨重型颅脑损伤后神经源性肺水肿(NPE)患者的血流动力学变化及多巴酚丁胺对患者常规指标、血流动力学及心功能的改善效果。方法 选取医院2016年1月至2018年1月收治的NPE患者30例作为观察组,采用多巴酚丁胺治疗;另选择同期年龄及性别与之相匹配的健康志愿者30例作为对照组。结果 观察组患者的心率、平均动脉压、体循环血管阻力指数、肺循环血管阻力指数及N末端前脑钠肽(NT-ProBNP)水平均明显高于对照组($P < 0.05$),左心射血分数(LVEF)明显低于对照组($P < 0.05$);除LVEF与疾病的发生呈负相关外,其余指标均与之呈正相关;经多巴酚丁胺治疗后,存活25例(83.33%),存活患者的肺水肿消退时间为(8.31 ± 2.57)h,除LVEF较治疗前明显增高外($P < 0.05$),其余指标水平均较治疗前明显降低($P < 0.05$)。结论 重型颅脑损伤后神经源性肺水肿患者的血流动力学指标普遍发生异常改变,左心功能受损,多巴酚丁胺可有效纠正血流动力学紊乱状态,改善左心功能。

关键词:多巴酚丁胺;重型颅脑损伤;神经源性肺水肿;血流动力学;临床疗效

中图分类号:R969.4;R974

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2019)14-0058-03

Clinical Evaluation on Dobutamine in the Treatment of Neurogenic Pulmonary Edema After Severe Craniocerebral Injury

SUN Yi, LI Xiaoyu, SUN Mi, SHI Hongling

(The Third People's Hospital of Yunnan Province, Kunming, Yunnan, China 650000)

Abstract: Objective To investigate the hemodynamic changes of patients with neurogenic pulmonary edema(NPE) after severe craniocerebral injury and the effect of dobutamine on routine parameters, hemodynamics and cardiac function. **Methods** From January 2016 to January 2018, 30 patients with NPE after severe craniocerebral injury admitted to our hospital were selected as the observation group and treated with dobutamine, and 30 healthy volunteers matched with age and gender were selected as the control group. **Results** The heart rate, mean arterial pressure, systemic vascular resistance index, vascular resistance index of pulmonary circulation and level of N-terminal pro-brain natriuretic peptide(NT-ProBNP) in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$), while the left ventricular ejection fraction(LVEF) in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). LVEF was negatively correlated with the occurrence of disease, while the other indicators were positively correlated with disease. After treatment with dobutamine, 25 patients survived(83.33%) and the regression time of pulmonary edema in the survival patients was (8.31 ± 2.57) h. The LVEF of patients was higher than that before treatment($P < 0.05$), while the other indicators of patients were significantly lower than those before treatment($P < 0.05$). **Conclusion** The hemodynamic indexes of patients with NPE after severe craniocerebral injury are generally abnormal and left ventricular function is impaired. Dobutamine can effectively correct the disorder of hemodynamics and improve left ventricular function.

Key words: dobutamine; severe craniocerebral injury; neurogenic pulmonary edema; hemodynamics; clinical efficacy

重型颅脑损伤主要是指患者受到外部高能量应力作用而导致颅脑严重创伤,多伴头部软组织损伤、脑组织损伤、颅骨骨折等。患者颅脑受创后,突发性的颅内压增高易导致神经源性肺水肿,继而加重病情,是患者死亡的主要原因^[1]。本研究中探讨了重型颅脑损伤后神经源性肺水肿(NPE)患者的血流动力学变化以及多巴酚丁胺对患者心功能的改善效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年1月至2018年1月医院收治的重型颅脑损伤后NPE患者30例作为观察组,选择同期年龄及性别与之相匹配的健康志愿者30例作为对照组。

重型颅脑损伤诊断依据为2016年美国《重型颅脑创伤治疗指南(第四版)》中重型颅脑损伤的诊断标准^[2]。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》,经医院医学伦理委员会批准,患者家属签署知情同意书。排除心脏器质性病变及不配合者。两组研究对象一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

1.2 方法

观察组患者予盐酸多巴酚丁胺注射液(山东方明药业集团股份有限公司,国药准字H20053297,规格为每支2mL:20mg)20mg加入5%葡萄糖注射液250mL,以3~4 μ g/min速率静脉滴注,每天1次,持续治疗3~7d。对照组不用药。

*基金项目:云南省科技计划项目[2017FD010]。

第一作者:孙宜,女,大学本科,副主任医师,研究方向为康复医学,(电子信箱)xieyinglin1@163.com。

表1 两组研究对象一般资料比较($n=30$)

组别	性别 (男/女,例)	年龄(岁)	
		范围	$\bar{X} \pm s$
对照组	16/14	31~62	48.07 ± 13.56
观察组	17/13	30~64	47.73 ± 13.42
χ^2/t 值	0.067		0.098
P 值	0.795		0.923

1.3 观察指标

监测和记录两组研究对象的常规指标、血流动力学变化及心功能指标。常规指标和血流动力学指标包括心率(HR)、平均动脉压(MAP)、体循环血管阻力指数(SVRI)、肺循环血管阻力指数(PVRI),于患者右股静脉插入四腔Swan-Ganz漂浮导管,经下腔静脉将导管置入右心房、右心室及肺动脉,连接惠普多功能监护仪监测。心功能指标包括左心室射血分数(LVEF)、N末端前脑钠肽(NT-ProBNP),采用彩色多普勒超声诊断仪测定,治疗前后,受检者采取平卧位,于其胸骨左缘扫查测量LVEF。采用双抗体夹心荧光免疫法检测NT-ProBNP,于清晨采集受检者空腹肘静脉血5 mL,3 000 r/min离心

表3 两组研究对象常规指标、血流动力学及心功能指标比较($\bar{X} \pm s, n=30$)

组别	HR(次/分)	MAP(mmHg)	SVRI	PVRI	LVEF(%)	NT-proBNP(ng/mL)
对照组	90.58 ± 12.19	109.54 ± 13.24	1 674.81 ± 361.64	265.32 ± 82.07	61.24 ± 22.35	332.57 ± 107.51
观察组	114.37 ± 18.27	129.45 ± 19.08	2 317.46 ± 562.73	398.29 ± 126.85	37.65 ± 13.21	498.74 ± 150.96
t 值	5.933	4.696	5.262	4.821	4.977	4.911
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:1 mmHg = 0.133 kPa。

表4 存活患者治疗前后常规指标和血流动力学及心功能指标比较($\bar{X} \pm s, n=25$)

时间	HR(次/分)	MAP(mmHg)	SVRI	PVRI	LVEF(%)	NT-proBNP(ng/mL)
治疗前	110.25 ± 14.58	125.67 ± 12.42	2 281.47 ± 520.64	390.56 ± 115.78	38.74 ± 14.87	491.42 ± 140.43
治疗后	94.37 ± 9.64	112.35 ± 8.63	1 693.78 ± 357.18	269.83 ± 84.31	59.36 ± 19.65	348.32 ± 102.67
t 值	4.543	4.404	4.654	4.215	4.184	4.113
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

重型颅脑损伤多发生于交通事故、高空坠落事故、爆炸等事件中,颅部受创后,其颅内常出现不同程度的血肿和颅内压增高,易引发脑组织缺血缺氧性坏死,严重影响神经功能^[3]。NPE是其主要并发症,常导致肺部感染,引发低氧血症,加重脑部损伤,严重危及患者生命,被认为是导致重型颅脑损伤患者死亡的重要原因^[4]。

重型颅脑损伤患者受伤后,其血液中的儿茶酚胺水平增高,心脏负荷加重,易引起血流动力学改变,进而导致NPE,而临床关于颅脑损伤后NPE的发生与血流动力学变化的关系尚未明确^[5-6]。本研究结果显示,观察组患者的HR,MAP,SVRI,PVRI,NT-ProBNP均明显高于对照组($P < 0.05$),LVEF明显低于对照组($P < 0.05$)。经

10 min,取上层血清测定。分析血流动力学指标、心功能指标与重型颅脑损伤后NPE的相关性。观察患者的治疗结局及肺水肿消退时间,比较多巴酚丁胺治疗前后血流动力学指标及心功能指标的改善情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件分析。计数资料以百分率(%)表示,行 χ^2 检验;计量资料 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。相关性采用皮尔逊相关系数分析法, $P < 0.05$ 即变量之间存在相关性, r 为正数即呈正相关,为负数则呈负相关。

2 结果

结果见表2至表4。治疗后,存活25例(83.33%),死亡5例(16.67%);存活患者肺水肿消退时间为4~12 h,平均(8.31 ± 2.57)h,无明显不良反应发生。

表2 各指标与疾病的相关性分析

指标	HR	MAP	SVRI	PVRI	LVEF	NT-ProBNP
r 值	0.723	0.745	0.719	0.721	-0.659	0.683
P 值	0.002	0.001	0.003	0.002	0.005	0.005

相关性分析,除LVEF与重型颅脑损伤后NPE呈负相关外,其余指标均与之呈正相关,说明本病患者普遍存在血流动力学异常改变,左心功能普遍出现一定程度的损伤。

经多巴酚丁胺治疗后,患者存活率较高,各指标水平均较治疗前明显改善($P < 0.05$),充分说明多巴酚丁胺可有效改善重型颅脑损伤后NPE患者的心功能,有利于纠正血流动力学紊乱的状态^[7]。其机制为多巴酚丁胺可有效激活 β_1 受体,对心肌起到正性肌力作用,促进心肌收缩,增加心搏出量,有利于增大心灌注量,减轻心肌受损;还可有效降低外周血管阻力,有利于减轻心脏负荷,改善房室结传导;具有高度选择性,在作用于 β_1 受体时,对 β_2 受体及 α 受体的作用较轻微,不会影响内源性去甲肾上腺素的释放,安全可靠^[8]。