



(OSID码)

· 诊治分析 ·

病毒性脑炎与边缘性脑炎脑脊液病理学特征的对比分析

张萍淑^{1,2}, 陶莉^{1,2}, 刘妍¹, 吴小英^{1,2}, 张健^{1,2}, 乔思佳¹, 李佳慧¹, 郑慧¹, 元小冬^{1,2}

【摘要】 目的 对比分析病毒性脑炎与边缘性脑炎的脑脊液病理学特征。方法 选取2014—2018年在开滦总医院神经内科确诊的病毒性脑炎患者166例作为A组,边缘性脑炎患者38例作为B组;另选取同期在本院因外科手术需行蛛网膜下腔阻滞麻醉者30例作为对照组。比较A组和B组患者神经功能损伤程度、临床症状和体征及脑脊液寡克隆区带阳性率,并比较三组患者脑脊液生化指标(包括葡萄糖、氯化物及蛋白质)和细胞学检查结果(包括白细胞计数及淋巴细胞比例、单核细胞比例、激活的单核细胞比例、中性粒细胞比例、嗜酸粒细胞比例、嗜碱粒细胞比例、浆细胞比例)。结果 (1)A组和B组患者神经功能损伤程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。(2)A组和B组患者发热、意识障碍、近事记忆减退发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B组患者抽搐/癫痫发作、精神行为异常发生率高于A组,脑膜刺激征阳性、病理征阳性者所占比例低于A组($P<0.05$)。(3)三组患者脑脊液氯化物含量比较,差异无统计学意义($P>0.05$);A组患者脑脊液葡萄糖含量低于B组,脑脊液蛋白质含量高于对照组和B组,潘氏试验结果劣于对照组和B组($P<0.05$)。(4)三组患者脑脊液单核细胞比例、嗜酸粒细胞比例、嗜碱粒细胞比例、浆细胞比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$);A组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例及激活的单核细胞比例高于对照组和B组($P<0.05$);B组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例、中性粒细胞比例高于对照组($P<0.05$)。(5)A组患者脑脊液寡克隆区带阳性率高于B组($P<0.05$)。结论 病毒性脑炎患者脑脊液蛋白质含量、白细胞计数、淋巴细胞比例、激活的单核细胞比例及免疫球蛋白含量明显升高,脑脊液葡萄糖含量降低,而边缘性脑炎患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例轻微升高但中性粒细胞比例明显升高,脑脊液病理学特征对病毒性脑炎与边缘性脑炎具有一定鉴别诊断价值。

【关键词】 病毒性脑炎;边缘性脑炎;脑脊液;诊断,鉴别;对比研究

【中图分类号】 R 512.31 R 512.3 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.01.011

张萍淑,陶莉,刘妍,等.病毒性脑炎与边缘性脑炎脑脊液病理学特征的对比分析[J].实用心脑血管病杂志,2020,28(1):75-79.[www.syxnf.net]

ZHANG P S, TAO L, LIU Y, et al. Pathological features of cerebrospinal fluid between viral encephalitis and marginal encephalitis: a contrastive analysis [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28(1): 75-79.

Pathological Features of Cerebrospinal Fluid between Viral Encephalitis and Marginal Encephalitis: a Contrastive Analysis ZHANG Pingshu^{1,2}, TAO Li^{1,2}, LIU Yan¹, WU Xiaoying^{1,2}, ZHANG Jian^{1,2}, QIAO Sijia¹, LI Jiahui¹, ZHENG Hui¹, YUAN Xiaodong^{1,2}

1. Department of Neurology, Kailuan General Hospital, Tangshan 063000, China

2. Hebei Key Laboratory of Neurobiological Function, Tangshan 063000, China

Corresponding author: YUAN Xiaodong, E-mail: yxd69@sohu.com

【Abstract】 **Objective** To contrastively analyze the pathological features of cerebrospinal fluid (CSF) between viral encephalitis and marginal encephalitis. **Methods** From 2014 to 2018, a total of 166 patients with viral encephalitis were selected as A group and 38 patients with marginal encephalitis as B group in the Department of Neurology, Kailuan General Hospital, meanwhile 30 volunteers who underwent subarachnoid block anesthesia for surgery were selected as control group. Degree of neurological damage, clinical symptoms and signs, positive rate of CSF oligoclonal bands were compared between A group and B group, moreover biochemical indicators (including glucose, chloride and protein) and cytological examination results (including leukocyte count, lymphocyte ratio, monocyte ratio, activated monocyte ratio, neutrophil ratio, eosinophil ratio, basophil ratio and plasma cell ratio) of CSF were compared in the three groups. **Results** (1) There was no statistically significant difference in degree of neurological damage between A group and B group ($P>0.05$). (2) There was no statistically

基金项目: 2018年唐山市科学技术研究与发展计划项目(18130202B)

1.063000 河北省唐山市,开滦总医院神经内科 2.063000 河北省唐山市,河北省神经生物机能重点实验室

通信作者: 元小冬, E-mail: yxd69@sohu.com

significant difference in incidence of fever, disturbance of consciousness or recent memory impairment between A group and B group ($P>0.05$) ; incidence of convulsion/epileptic seizure, mental and behavior disorder in B group was statistically significantly higher than that in A group, respectively, while proportion of patients with positive meningeal irritation sign and pathological sign in B group was statistically significantly lower than that in A group, respectively ($P<0.05$) . (3) There was no statistically significant difference in chloride content of CSF in the three groups ($P>0.05$) ; glucose content of CSF in A group was statistically significantly lower than that in B group, while protein content of CSF in A group was statistically significantly higher than that in control group and B group, respectively, moreover Pan's test result in A group was statistically significantly worse than in control group and B group, respectively ($P<0.05$) . (4) There was no statistically significant difference in monocyte ratio, eosinophil ratio, basophil ratio or plasma cell ratio of CSF in the three groups ($P>0.05$) ; leukocyte count, lymphocyte ratio and activated monocyte ratio of CSF in A group were statistically significantly higher than those in control group and B group, moreover leukocyte count, lymphocyte ratio and neutrophil ratio of CSF in B group were statistically significantly higher than those in control group ($P<0.05$) . (5) Positive rate of CSF oligoclonal bands in A group was statistically significantly higher than that in B group ($P<0.05$) . **Conclusion** Protein content, leukocyte count, lymphocyte ratio, activated monocyte ratio and immunoglobulin content of CSF significantly increase but glucose content of CSF significantly reduces in patients with viral encephalitis, leukocyte count as well as lymphocyte ratio of CSF slightly increase and neutrophil ratio of CSF significantly increases in patients with marginal encephalitis, thus pathological features of CSF have differential diagnostic value between viral encephalitis and marginal encephalitis to some extent.

【 Key words 】 Viral encephalitis; Marginal encephalitis; Cerebrospinal fluid; Diagnosis, differential; Comparative study

脑炎是中枢神经系统感染性疾病，其致残率和致死率均较高，可严重影响患者的生存质量并威胁其生命安全。病毒性脑炎与边缘性脑炎是临床常见的脑炎类型，但两者仅通过临床症状和体征较难区分。脑脊液细胞学检查主要用于研究脑脊液细胞形态，在临床上其常用于疾病的鉴别诊断、效果评价及预后评估。脑脊液寡克隆区带可定性反映鞘内免疫球蛋白的合成，其产生的主要原因为血-脑脊液屏障损伤后血液中蛋白质进入脑脊液或神经系统受抗原刺激后发生体液免疫反应导致内源性免疫球蛋白合成增加^[1]。本研究旨在分析病毒性脑炎与边缘性脑炎的脑脊液病理学特征，以期病毒性脑炎与边缘性脑炎的鉴别诊断提供一定参考依据。

1 资料与方法

1.1 诊断、纳入与排除标准

1.1.1 病毒性脑炎诊断标准^[2] (1) 有急性感染所致脑实质损伤征象；(2) 脑脊液伴或未伴有炎性改变，且查不到细菌（包括结核杆菌、真菌等）感染证据；(3) 脑电图呈弥散性异常（部分可局灶化）；(4) 颅脑CT或磁共振成像检查无明显占位性病变征象。

1.1.2 边缘性脑炎诊断标准^[2] 病变累及海马、杏仁核、岛叶及扣带回皮质等边缘结构，急性或亚急性起病，临床表现以近事记忆缺失、精神行为异常和抽搐/癫痫发作为特点的中枢神经系统炎性疾病。

1.1.3 纳入标准 (1) 年龄≥14岁；(2) 发病至入院时间<48h。

1.1.4 排除标准 (1) 合并缺血性脑卒中、出血性脑卒中、神经系统占位性病变及精神疾病者；(2) 其他类型脑炎者。

1.2 一般资料 选取2014—2018年在开滦总医院神经内科确诊的病毒性脑炎患者166例作为A组，边缘性脑炎患者38例作为B组。A组患者中男110例，女56例；年龄14~90岁，平均年龄(48.2±16.7)岁。B组患者中男21例，女17例；年龄15~76岁，平均年龄(48.7±19.1)岁。另选取同期在本

院因外科手术需行蛛网膜下腔阻滞麻醉者30例作为对照组，均为神经系统检查正常，其中男17例，女13例；年龄30~60岁，平均年龄(54.0±11.1)岁。三组患者性别($\chi^2=2.846$)、年龄($F=1.658$)比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经开滦总医院医学伦理委员会审核批准，并符合2013年版《赫尔辛基宣言》相关要求。

1.3 观察指标

1.3.1 神经功能损伤程度 采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评估两组患者入院48h内神经功能损伤程度，该量表包括意识水平、凝视、视野、面瘫、上肢运动、下肢运动、肢体共济失调、感觉、语言、构音障碍及忽视共11项内容，总分0~42分，以NIHSS评分0分为神经功能正常、1~4分为轻度神经功能损伤、5~15分为中度神经功能损伤、16~20分为中重度神经功能损伤、21~42分为重度神经功能损伤^[3]。

1.3.2 临床症状和体征 记录两组患者入院时临床症状和体征，临床症状主要包括发热、意识障碍、近事记忆减退、抽搐/癫痫发作及精神行为异常，临床体征主要包括脑膜刺激征和病理征。

1.3.3 脑脊液病理特征 A组和B组患者于入院后72h内、对照组患者于行蛛网膜下腔阻滞麻醉时经腰穿抽取脑脊液5ml，采用HITACHI-008AS型全自动生化分析仪检测脑脊液生化指标，主要包括葡萄糖、氯化物及蛋白质含量，此外采用潘氏试验定性检测脑脊液蛋白含量，以透明记为(-)、轻度白浊记为(+)、中度白浊记为(++)、重度白浊记为(+++)、乳白白浊记为(++++)；采用Thermo Shandon Cytospin-4型细胞离心涂片机和瑞氏-吉姆萨染色法制备脑脊液细胞涂片，采用奥林巴斯BX-51型显微镜及图文分析系统完成脑脊液细胞学检测，主要包括白细胞计数及淋巴细胞比例、单核细胞比例、激活的单核细胞比例、中性粒细胞比例、嗜酸粒细胞比例、嗜碱粒细胞比例、浆细胞比例；采用聚丙烯酰胺凝胶

电泳法检测脑脊液和血清寡克隆区带,以脑脊液中出现2条及以上条带但血清中未出现条带或脑脊液中条带多于血清中条带判定为脑脊液寡克隆区带阳性^[4]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0统计软件进行数据处理,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 q 检验,两组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料分析采用 χ^2 检验;等级资料分析采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A组和B组患者神经功能损伤程度比较 两组患者神经功能损伤程度比较,差异无统计学意义($u=0.472$, $P=0.631$,见表1)。

2.2 A组和B组患者临床症状和体征比较 两组患者发热、意识障碍、近事记忆减退发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);B组患者抽搐/癫痫发作、精神行为异常发生率高于A组,脑膜刺激征阳性、病理征阳性者所占比例低于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$,见表2)。

2.3 脑脊液病理特征

2.3.1 三组患者脑脊液生化指标比较 三组患者脑脊液氯化物含量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);三组患者脑脊液葡萄糖、蛋白质含量及潘氏试验结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);A组患者脑脊液葡萄糖含量低于B组,脑脊液蛋白质含量高于对照组和B组,潘氏试验结果劣于对照组和B组,差异有统计学意义($P < 0.05$,见表3)。

2.3.2 三组患者脑脊液细胞学检查结果比较 三组患者脑脊液单核细胞比例、嗜酸粒细胞比例、嗜碱粒细胞比例、浆细胞比例比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);三组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例、激活的单核细胞比例及中性

表1 A组和B组患者神经功能损伤程度比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of degree of neurological damage between A group and B group

组别	例数	正常	轻度	中度	中重度	重度
A组	166	84 (50.6)	61 (36.7)	21 (12.7)	0	0
B组	38	19 (50.0)	18 (47.4)	1 (2.6)	0	0

表2 两组患者临床症状和体征比较 [n (%)]

Table 2 Comparison of clinical symptoms and signs between A group and B group

组别	例数	发热	意识障碍	近事记忆减退	抽搐/癫痫发作	精神行为异常	脑膜刺激征阳性	病理征阳性
A组	166	92 (55.4)	71 (42.8)	6 (3.6)	30 (18.1)	23 (13.9)	79 (47.6)	81 (48.8)
B组	38	19 (50.0)	17 (44.7)	1 (2.6)	12 (31.6)	18 (47.4)	11 (28.9)	10 (26.3)
χ^2 值		0.501	0.081	0.000	5.227	25.687	7.623	11.285
P 值		0.479	0.776	1.000	0.022	<0.01	<0.01	<0.01

粒细胞比例比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);A组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例及激活的单核细胞比例高于对照组和B组,B组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例、中性粒细胞比例高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,见表4)。

2.3.3 A组和B组患者脑脊液寡克隆区带检测结果比较 A组患者脑脊液寡克隆区带阳性率为15.66% (26/166),B组患者为3.63% (1/38);A组患者脑脊液寡克隆区带阳性率高于B组,差异有统计学意义($\chi^2=8.375$, $P=0.004$)。

3 讨论

中枢神经系统感染可导致神经元损伤及神经组织病变等脑实质性改变,易遗留不同程度神经系统后遗症,部分患者甚至

表3 三组患者脑脊液生化指标比较

Table 3 Comparison of biochemical indexes in cerebrospinal fluid in the three groups

组别	例数	葡萄糖 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	氯化物 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	蛋白质 ($\bar{x} \pm s$, g/L)	潘氏试验结果 [n (%)]			
					-	+	++	+++
对照组	30	3.95 ± 1.32	118.28 ± 9.00	0.42 ± 0.39 ^a	30 (100.0)	0	0	0
A组	166	3.58 ± 1.24	117.85 ± 12.16	0.69 ± 0.57	93 (56.0)	63 (38.0)	8 (4.8)	2 (1.2)
B组	38	4.12 ± 1.26 ^a	118.39 ± 7.52	0.29 ± 0.14 ^a	36 (94.7)	2 (5.3)	0	0
$F(u)$ 值		3.353	0.042	11.044				63.180 ^b
P 值		0.037	0.959	<0.01				<0.01

注:与A组比较,^a $P < 0.05$; ^b为 u 值

表4 三组患者脑脊液细胞学检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of cytology test results in cerebrospinal fluid in the three groups

组别	例数	白细胞计数 ($\times 10^6/L$)	淋巴细胞 比例 (%)	单核细胞 比例 (%)	激活的单核细 胞比例 (%)	中性粒细胞 比例 (%)	嗜酸粒细胞 比例 (%)	嗜碱粒细胞 比例 (%)	浆细胞 比例 (%)
对照组	30	3.27 ± 2.41	0.25 ± 0.23	0.17 ± 0.17	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
A组	166	82.23 ± 81.14 ^a	0.70 ± 0.19 ^a	0.16 ± 0.13	0.11 ± 0.11 ^a	0.05 ± 0.06	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
B组	38	5.97 ± 4.26 ^{ab}	0.60 ± 0.41 ^{ab}	0.17 ± 0.16	0.06 ± 0.06 ^b	0.12 ± 0.11 ^a	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
F 值		38.072	33.140	0.148	9.382	12.691	1.677	2.463	0.953
P 值		<0.01	<0.01	0.863	<0.01	<0.01	0.189	0.088	0.387

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与A组比较,^b $P < 0.05$

在短期内死亡,但该类患者常因病变累及脑实质部位不同而导致临床表现各异。病毒性脑炎以单纯疱疹病毒性脑炎最为常见,如未进行治疗则患者病死率>70%,且>95%的幸存者会遗留神经系统后遗症。边缘性脑炎最常见的发病原因为疱疹单一病毒或人类疱疹病毒6型感染,其好发于免疫功能缺陷或机体抵抗力较差的人群^[5-8]。病毒性脑炎与边缘性脑炎是临床常见的脑炎类型,但两者仅通过临床症状和体征较难区分。

本研究结果显示,A组和B组患者神经功能损伤程度间无统计学差异,提示病毒性脑炎与边缘性脑炎患者神经功能损伤程度相似;B组患者抽搐/癫痫发作、精神行为异常发生率高于A组,脑膜刺激征阳性、病理征阳性者所占比例低于A组。分析边缘性脑炎患者抽搐/癫痫发作、精神行为异常发生率较高的原因主要如下:边缘性脑炎患者病毒穿过血-脑脊液屏障后其表面蛋白与脑内细胞表面蛋白或受体相互作用,并通过炎性因子和病毒自身蛋白导致神经元变性、坏死,进而引起意识障碍、惊厥等脑炎症状^[8-9]。本研究结果显示,A组患者脑脊液葡萄糖含量低于B组,脑脊液蛋白质含量高于对照组和B组,潘氏试验结果劣于对照组和B组,提示病毒性脑炎患者脑脊液蛋白质含量较高、葡萄糖含量较低,分析其原因主要如下:病毒性脑炎患者血-脑脊液屏障通透性增加,血浆中蛋白质可透过血-脑脊液屏障而进入脑脊液和/或鞘内而导致炎性因子和结构性蛋白释放增加^[9-10];但病毒性脑炎患者脑脊液葡萄糖含量较低的原因尚不清楚,有待进一步分析。既往研究表明,边缘性脑炎患者脑脊液中细胞数量轻微增多,为5~30个/mm³^[11]。本研究结果显示,A组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例及激活的单核细胞比例高于对照组和B组,B组患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例、中性粒细胞比例高于对照组,提示病毒性脑炎患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞及激活的单核细胞明显升高;边缘性脑炎患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞轻微升高,而中性粒细胞明显升高。研究表明,病毒直接侵犯机体中枢神经系统可导致病毒性脑炎急性发病,机体因对病原体的变态反应进行抵抗而出现中枢神经系统表现及免疫细胞异常情况^[12-13]。本研究结果显示,A组患者脑脊液寡克隆区带阳性率高于B组,提示病毒性脑炎患者脑脊液免疫球蛋白含量升高,分析其原因主要为:炎症导致血液中免疫球蛋白水平升高及血-脑脊液屏障受损,而血液中免疫球蛋白可透过血-脑脊液屏障进入脑脊液,进而导致脑脊液免疫球蛋白含量升高^[14-15]。

综上所述,病毒性脑炎患者脑脊液蛋白质含量、白细胞计数、淋巴细胞比例、激活的单核细胞比例及免疫球蛋白含量明显升高,脑脊液葡萄糖含量降低,而边缘性脑炎患者脑脊液白细胞计数、淋巴细胞比例轻微升高但中性粒细胞比例明显升高,脑脊液病理学特征对病毒性脑炎与边缘性脑炎具有一定鉴别诊断价值;但本研究为单中心研究且样本量较小,病毒性脑炎与边缘性脑炎的脑脊液病理学特征仍需进一步分析。

作者贡献:张萍淑进行文章的构思与设计;张萍淑、元小冬进行研究的实施与可行性分析,对文章整体负责,监督管理;陶莉、刘妍、吴小英、张健进行数据收集、整理、分析;张萍淑、陶莉、元小冬进行结果分析与解释;张萍淑、陶莉、

刘妍、李佳慧负责撰写论文;乔思佳、郑慧进行论文的修订;张萍淑、陶莉负责文章的质量控制及审核。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 孟俊,朱巍巍,彭奕冰,等.脑脊液寡克隆区带检测联合IgG指数在中枢神经系统疾病诊断中的意义[J].诊断学理论与实践,2015,14(4):334-337.DOI:10.16150/j.1671-2870.2015.04.009.
- [2] MENG J, ZHU W W, PENG Y B, et al. Diagnostic value of combined detection of cerebrospinal fluid oligoclonal bands and IgG index in central nervous system diseases [J]. Journal of Diagnostics Concepts & Practice, 2015, 14 (4): 334-337. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2015.04.009.
- [3] 王拥军.神经病学[M].北京:科学出版社,2009.
- [4] KWAH L K, DIONG J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) [J]. J Physiother, 2014, 60 (1): 61. DOI: 10.1016/j.jphys.2013.12.012.
- [5] 王燕,郝洪军,高枫.脑脊液寡克隆区带在多发硬化和视神经脊髓炎中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2013,16(2):29-30. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2013.02.014.
- [6] MELIGYA B, KADRYB D, DRAZ I H, et al. Epidemiological Profile of Acute Viral Encephalitis in a Sample of Egyptian Children [J]. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 2018, 6 (2): 423-429. DOI: 10.3889/oamjms.2018.103.
- [7] 冯绵焯, 姜燕. 病毒性脑炎的诊治研究进展 [J]. 中华诊断学电子杂志, 2019, 7 (1): 66-70. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-655X.2019.01.014.
- [8] 高世超, 曹敬荣, 王培昌. 中枢神经系统病毒性感染的实验室诊断研究进展 [J]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2017, 11 (3): 218-221. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2017.03.003.
- [9] GAO S C, CAO J R, WANG P C. Advances on laboratory diagnosis of viral infections of central nervous system [J]. Chinese Journal of Experimental and Clinical Infectious Diseases (Electronic Version), 2017, 11 (3): 218-221. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2017.03.003.
- [10] 邱会卿, 刘娜, 张立海, 等. 322例病毒性脑炎流行病学调查分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2019, 14 (4): 449-451, 455. DOI: 10.13350/j.cjpb.190416.
- [11] 严波, 张家堂, 赵威, 等. 病毒性脑炎124例脑脊液分析 [J]. 解放军医学院学报, 2014, 35 (5): 430-432. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2014.05.009.
- [12] YAN B, ZHANG J T, ZHAO W, et al. Viral encephalitis: An analysis of cerebrospinal fluid from 124 cases [J]. Academic Journal of Chinese PLA Medical School, 2014, 35 (5): 430-432. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2014.05.009.
- [13] GARCEL A, FAUQUETTE W, DEHOUC M P, et al. Vaccinia virus-induced smallpox postvaccinal encephalitis in case of blood-brain barrier damage [J]. Vaccine, 2012, 30 (7): 1397-1405. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.08.116.
- [14] 秦灵芝, 黄月, 李玮, 等. 自身免疫性脑炎临床鉴别诊断及治疗研究 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19 (23): 43-44. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2016.23.023.



· 诊治分析 ·

经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗的可行性研究

李峰¹, 师干伟¹, 肖建强¹, 虞晓龙², 李文华¹, 沈丹丹¹, 薛社亮¹, 吴鹏¹, 卢伟¹, 黄浩敏¹, 蔡高军¹

【摘要】 目的 分析经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗的可行性。方法 连续选取2019年9—10月在江苏大学附属武进医院心内科住院并拟行冠状动脉介入诊疗的患者34例，记录其穿刺及冠状动脉介入诊疗情况。结果 本组34例患者中29例（占85.3%）经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗成功，平均穿刺时间为（1.8±1.9）min，平均冠状动脉介入诊疗完成时间为（34.1±20.4）min；9例患者行支架植入术，1例患者行药物球囊扩张术；术后1例患者出现右前臂轻微出血，未见穿刺点出血、假性动脉瘤、动静脉瘘、手背及手腕肿胀/疼痛、手指感觉异常等。5例患者（占14.7%）经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗失败，其中3例穿刺失败、1例穿刺成功后反复尝试但导丝不能送入桡动脉、1例穿刺成功后置入鞘管时疼痛感明显。结论 本研究初步证实经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗安全、可行，在国内人群中有一定推广应用价值。

【关键词】 血管成形术，气囊，冠状动脉；桡动脉；鼻烟壶；可行性研究

【中图分类号】 R 541.4 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.01.012

李峰, 师干伟, 肖建强, 等. 经桡动脉远端（鼻烟壶）路径行冠状动脉介入诊疗的可行性研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2020, 28 (1): 79-82. [www.syxnf.net]

LI F, SHI G W, XIAO J Q, et al. Feasibility of coronary angiography and intervention through distal radial artery (anatomical snuffbox) [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28 (1): 79-82.

Feasibility of Coronary Angiography and Intervention through Distal Radial Artery (Anatomical Snuffbox) LI Feng¹, SHI Ganwei¹, XIAO Jianqiang¹, YU Xiaolong², LI Wenhua¹, SHEN Dandan¹, XUE Sheliang¹, WU Peng¹, LU Wei¹, HUANG Haomin¹, CAI Gaojun¹

1. Department of Cardiology, Wujin Hospital Affiliated to Jiangsu University (Wujin Hospital Affiliated to Xuzhou Medical University), Changzhou 213017, China

2. Department of Ultrasonography, Wujin Hospital Affiliated to Jiangsu University (Wujin Hospital Affiliated to Xuzhou Medical University), Changzhou 213017, China

Corresponding author: CAI Gaojun, E-mail: cgj982@126.com

基金项目: 江苏青年医学人才项目 (QNRC2016310); 常州市科技支撑计划 (社会发展) 项目 (CE2019500)

1. 213017 江苏省常州市, 江苏大学附属武进医院 (徐州医科大学附属武进医院) 心内科 2. 213017 江苏省常州市, 江苏大学附属武进医院 (徐州医科大学附属武进医院) 超声科

通信作者: 蔡高军, E-mail: cgj982@126.com

[12] 王瑞锋. 中枢神经系统感染脑脊液细胞形态学检测的价值 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2017, 20 (11): 86-88. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2017.11.033.

[13] 张庆, 何红彦, 马爱蕊, 等. 中枢神经系统感染性疾病的脑脊液细胞学分析 [J]. 河北医科大学学报, 2016, 37 (6): 644-646, 651. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2016.06.007. ZHANG Q, HE H Y, MA A R, et al. Cerebrospinal fluid cytology analysis of infectious diseases of the central nervous system [J]. Journal of Hebei Medical University, 2016, 37 (6): 644-646, 651. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2016.06.007.

[14] 翁翔, 兰帝仕. 脑脊液免疫球蛋白和寡克隆区带检测在小儿病

毒性脑炎中的临床意义 [J]. 中国当代医药, 2016, 23 (32): 99-101.

WENG X, LAN D S. Clinical significance of the detection in immunoglobulin in CSF and oligoclonal IgG band children with viral encephalitis [J]. China Modern Medicine, 2016, 23 (32): 99-101.

[15] 杜斌. 脑脊液降钙素原及 C 反应蛋白在颅内感染鉴别诊断中的应用价值 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2014, 22 (11): 80-81. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2014.11.033.

(收稿日期: 2019-11-26; 修回日期: 2020-01-12)

(本文编辑: 谢武英)