

引用本文:崔向明,左雪梅,张海波,等.桥本甲状腺炎患儿血清肿瘤坏死因子受体相关因子6和神经生长因子受体水平与免疫水平及甲状腺功能的相关性[J].安徽医药,2024,28(7):1413-1417.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2024.07.031.



◇临床医学◇

桥本甲状腺炎患儿血清肿瘤坏死因子受体相关因子6和神经生长因子受体水平与免疫水平及甲状腺功能的相关性

崔向明,左雪梅,张海波,李阳

作者单位:承德市妇幼保健院儿科,河北 承德 067055

摘要 目的 探究桥本甲状腺炎(HT)患儿血清肿瘤坏死因子受体相关因子6(TRAF6)和神经生长因子受体(NGFR)水平与免疫水平及甲状腺功能的相关性。**方法** 选取2021年3月至2022年3月在承德市妇幼保健院就诊的HT患儿104例作为HT组,根据甲状腺功能分为HT亢进组30例,HT正常组38例,HT减退组36例。采用随机数字表法选取同期在儿科门诊体检健康的儿童95例作为对照组。采用酶联免疫吸附测定(ELISA)检测血清辅助型T细胞1(Th1)因子中的白细胞介素2(IL-2)、 γ -干扰素(IFN- γ)、辅助型T细胞2(Th2)因子中的白细胞介素4(IL-4)以及TRAF6、NGFR水平;采用Pearson法分析血清TRAF6、NGFR表达以及二者与甲状腺功能指标、炎症因子的相关性。**结果** HT正常组、HT减退组和HT亢进组TRAF6的表达水平显著高于对照组[(25.12 \pm 3.36) μ g/L、(28.16 \pm 3.48) μ g/L、(22.65 \pm 3.27) μ g/L比(19.25 \pm 2.42) μ g/L],HT正常组和HT减退组表达水平显著高于HT亢进组,HT减退组显著高于HT正常组($P<0.05$);HT正常组、HT减退组和HT亢进组NGFR的表达水平显著低于对照组[(27.36 \pm 3.48) μ g/L、(25.02 \pm 3.42) μ g/L、(29.74 \pm 3.56) μ g/L比(32.04 \pm 3.71) μ g/L],HT正常组和HT减退组表达水平显著低于HT亢进组,HT减退组显著低于HT正常组($P<0.05$);Pearson相关性分析结果显示,HT病人血清中TRAF6和NGFR表达水平呈负相关($P<0.05$);与对照组相比,HT组血清中IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平显著升高,IL-4、游离甲状腺素水平显著降低($P<0.05$);Pearson法分析显示,TRAF6水平与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈正相关,与IL-4、游离甲状腺素水平呈负相关($P<0.05$),NGFR水平与IL-4、游离甲状腺素水平呈正相关,与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈负相关($P<0.05$)。**结论** HT病人血清TRAF6表达水平异常升高,NGFR水平异常降低,均与免疫水平及甲状腺功能相关。

关键词 慢性淋巴细胞性甲状腺炎; 肿瘤坏死因子受体相关因子6; 神经生长因子受体; 免疫水平; 甲状腺功能

Correlation of serum TRAF6 and NGFR levels with immune levels and thyroid function in children with Hashimoto's thyroiditis

CUI Xiangming,ZUO Xuemei,ZHANG Haibo,LI Yang

Author Affiliation:Department of Pediatrics, Chengde Maternal and Child Health Hospital, Chengde, Hebei 067055, China

Abstract Objective To investigate the correlation between serum tumor necrosis factor receptor-related factor 6 (TRAF6) and nerve growth factor receptor (NGFR) levels and immune levels and thyroid function in children with Hashimoto's thyroiditis (HT). **Methods** The prospective study included 104 children with HT who were admitted to Chengde Maternal and Child Health Hospital from March 2021 to March 2022 as the HT group. According to the thyroid function, they were divided into 30 cases in HT hyperactive group, 38 cases in HT normal group and 36 cases in HT decompensated group. Ninety-five healthy children who were physically examined in the pediatric outpatient clinic were randomly selected as the control group. The levels of interleukin-2 (IL-2) and γ -interferon (IFN- γ) in serum helper T-cell 1 (Th1) factor, interleukin 4 (IL-4) in helper T-cell 2 (Th2) factor, and TRAF6 and NGFR were measured by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA); Pearson method was used to analyze serum TRAF6 and NGFR expression and the correlation between the two and thyroid function indexes and inflammatory factors. **Results** The expression level of TRAF6 in normal HT group, hypoactive HT group and hyperactive HT group was significantly higher than that in control group [(25.12 \pm 3.36) μ g/L,(28.16 \pm 3.48) μ g/L,(22.65 \pm 3.27) μ g/L vs. (19.25 \pm 2.42) μ g/L], the expression level in normal HT group and hypoactive HT group was significantly higher than that in hyperactive HT group, and the expression level in hypoactive HT group was significantly higher than that in normal HT group ($P<0.05$). The expression level of NGFR in normal HT group, hypoactive HT group and hyperactive HT group was significantly lower than that in control group [(27.36 \pm 3.48) μ g/L,(25.02 \pm 3.42) μ g/L,(29.74 \pm 3.56) μ g/L vs. (32.04 \pm 3.71)

$\mu\text{g/L}$], the expression level in normal HT group and hypoactive HT group was significantly lower than that in hyperactive HT group, and the expression level in hypoactive HT group was significantly lower than that in normal HT group ($P<0.05$). Pearson correlation analysis showed that there was a negative correlation between TRAF6 and NGFR expression levels in serum of HT patients ($P<0.05$). Compared with the control group, the serum levels of IL-2, IFN- γ , TPOAb, TGAb, free triiodothyronine, serum triiodothyronine, thyroxine and thyroglobulin in the HT group were higher, and the levels of IL-4 and free thyroxine were lower ($P<0.05$); Pearson's method analysis showed that TRAF6 level was positively correlated with IL-2, IFN- γ , TPOAb, TGAb, free triiodothyronine, serum triiodothyronine, thyroxine, and thyroglobulin levels, and negatively correlated with IL-4 and free thyroxine levels ($P<0.05$). NGFR level was positively correlated with IL-4 and free thyroxine levels, and negatively correlated with IL-2, IFN- γ , TPOAb, TGAb, free triiodothyronine, serum triiodothyronine, thyroxine, and thyroglobulin levels ($P<0.05$). **Conclusion** Serum TRAF6 expression level is abnormally elevated in HT patients and NGFR level is abnormally reduced, both of which are associated with immune levels and thyroid function.

Keywords Chronic lymphocytic thyroiditis; Tumor necrosis factor receptor-related factor 6; Nerve growth factor receptor; Immune level; Thyroid function

桥本甲状腺炎(HT)是最常见的自身免疫性疾病,又称慢性淋巴细胞性或者自身免疫性甲状腺炎,临床上表现为甲状腺肿大,由自身免疫性抗体增多导致,也是自身免疫性无菌性炎症的一种疾病^[1]。主要特征是血清中甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)和甲状腺球蛋白抗体(TGAb)增加,淋巴细胞和浆细胞浸润甲状腺^[2]。近年来发现在儿童中患病率逐年升高,影响儿童的正常发育和生长^[3]。因此寻找与HT有关的生物标志物对于HT的早期确诊具有重要的临床意义。肿瘤坏死因子受体相关因子6(TRAF6)是一种E3泛素连接酶,是白细胞介素1受体(IL-1R)/Toll样受体(TLR)家族和TNFR超家族共有的信号转导分子,TRAF6具有独特的TRAF结构域,可介导细胞内信号传导事件^[4]。在免疫系统中,TRAF6介导的信号传导已被证明对各种免疫细胞的发育、稳态和激活至关重要^[5]。神经生长因子受体(NGFR)属于TNFR超家族,是控制神经系统生存和分化的神经营养因子受体之一^[6]。原发性甲状腺功能减退病人,由于自身免疫性甲状腺炎和术后甲状腺功能减退,NGFR的表达明显降低^[7]。辅助性T细胞1(Th1)因子主要参与细胞免疫反应以及巨噬细胞的活化,辅助性T细胞2(Th2)因子主要介导体液免疫,辅导B细胞的分化^[8]。目前,对于TRAF6和NGFR在HT的研究甚少,所以本研究通过对HT病人血清TRAF6和NGFR水平与免疫水平及甲状腺功能的相关性进行研究,旨在找到与HT相关的生物标志物。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年3月至2022年3月在承德市妇幼保健院儿科就诊的HT患儿104例为HT组,其中男性60例,女性44例,年龄(10.50 \pm 1.36)岁,根据甲状腺功能分为HT亢进组30例,HT正常组38例,HT减退组36例。选取同期在儿科门

诊体检健康的儿童95例作为对照组,男性54例,女性41例,年龄(10.20 \pm 1.54)岁。两组性别、年龄比较差异无统计学意义,具有可比性($\chi^2=0.02$, $P=0.904$; $t=1.46$, $P=0.146$)。HT病儿的纳入标准为:(1)诊断符合《中国甲状腺疾病诊疗指南》中有关HT病儿的金标准^[9];(2)首次确诊。排除标准:(1)患有其他自身免疫性疾病;(2)在研究前1个月内使用过免疫增强剂或者抑制剂;(3)心、肝脏、肾脏功能不全;(4)患有传染性疾病。所有病儿监护人属均知情同意。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法

1.2.1 甲状腺功能 采集HT病人就诊当天和体检健康的儿童清晨空腹静脉血10 mL,半径8 cm、4 000 r/min离心10 min,分离血清至检验科检测,检验指标包括TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、游离甲状腺素、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白。另一部分血清用于检测炎症因子和TRAF6、NGFR水平。

1.2.2 炎症因子和TRAF6、NGFR水平检测 采用酶联免疫吸附测定(ELISA)检测血清Th1细胞因子中的白细胞介素2(IL-2)、 γ -干扰素(IFN- γ)、Th2细胞因子中的白细胞介素4(IL-4),以及血清中TRAF6和NGFR的表达水平。试剂盒购自上海羽喙生物科技有限公司,试验严格按照试剂盒说明书进行。

1.2.3 统计学方法 使用SPSS 25.0软件处理本研究数据。用 $\bar{x} \pm s$ 表示计量数据,两组比较采用独立样本 t 检验;三组间的比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用SNK- q 检验。用例(%)表示计数资料,比较行 χ^2 检验。相关性采用Pearson法分析。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组、HT正常组、HT减退组、HT亢进组四组血清 TRAF6和NGFR水平比较 HT正常组、HT减退组和HT亢进组TRAF6的表达水平显著高于对照组,HT正常组和HT减退组表达水平显著高于HT亢进组,HT减退组显著高于HT正常组($P<0.05$);HT正常组、HT减退组和HT亢进组NGFR的表达水平显著低于对照组,HT正常组和HT减退组表达水平显著低于HT亢进组,HT减退组显著低于HT正常组($P<0.05$)。见表1。

表1 健康儿(对照组)与HT组血清中TRAF6和NGFR的表达水平比较/($\mu\text{g/L}$, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TRAF6	NGFR
对照组	95	19.25±2.42	32.04±3.71
HT组			
HT亢进组	30	22.65±3.27	29.74±3.56
HT正常组	38	25.12±3.36	27.36±3.48
HT减退组	36	28.16±3.48	25.02±3.42
F值		92.34	87.45
P值		<0.001	<0.001

注:TRAF6为肿瘤坏死因子受体相关因子6,NGFR为神经生长因子受体,HT为桥本甲状腺炎。

2.2 TRAF6和NGFR水平的相关性 Pearson相关性分析结果显示,HT病人血清中TRAF6和NGFR表达水平呈负相关($r=-0.38$, $P<0.001$)。

2.3 HT组和对照组炎症因子水平比较 与对照组相比,HT组血清中IL-2、IFN- γ 水平显著升高,IL-4水平显著降低($P<0.05$)。见表2。

表2 健康儿(对照组)与HT组炎症因子水平比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	IL-2/($\mu\text{g/L}$)	IFN- γ /(ng/L)	IL-4/(ng/L)
对照组	95	8.45±1.06	95.36±10.47	128.04±21.94
HT组	104	14.35±2.30	125.32±20.68	85.62±17.10
t值		22.88	12.71	15.28
P值		<0.001	<0.001	<0.001

注:HT为桥本甲状腺炎,IL为白细胞介素,IFN- γ 为 γ -干扰素。

2.4 HT组和对照组甲状腺功能指标比较 HT组TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平与对照组相比显著升高,游离甲状腺素水平显著降低($P<0.05$)。见表3。

2.5 HT病人血清 TRAF6和NGFR水平与炎症因子、甲状腺功能指标相关性 Pearson法分析显示,TRAF6水平与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈正相关,与IL-4、游离甲状腺素水平

呈负相关($P<0.05$);NGFR水平与IL-4、游离甲状腺素水平呈正相关关系,与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈负相关($P<0.05$)。见表4。

表4 HT病儿血清TRAF6和NGFR水平与炎症因子、甲状腺功能指标相关性

指标	TRAF6		NGFR	
	r值	P值	r值	P值
IL-2	0.31	0.018	-0.35	0.001
IFN- γ	0.39	<0.001	-0.39	<0.001
IL-4	-0.39	<0.001	0.30	0.014
TPOAb	0.38	<0.001	-0.40	<0.001
TGAb	0.32	0.011	-0.39	<0.001
游离三碘甲状腺原氨酸	0.34	0.002	-0.39	<0.001
游离甲状腺素	-0.32	0.010	0.33	0.006
血清三碘甲状腺原氨酸	0.33	0.008	-0.40	<0.001
甲状腺素	0.40	<0.001	-0.34	0.004
甲状腺球蛋白	0.39	<0.001	-0.39	<0.001

注:HT为桥本甲状腺炎,TRAF6为肿瘤坏死因子受体相关因子6,NGFR为神经生长因子受体,IL为白细胞介素,IFN- γ 为 γ -干扰素,TPOAb为甲状腺过氧化物酶抗体,TGAb为甲状腺球蛋白抗体。

3 讨论

HT是最常见的自身免疫性和内分泌紊乱疾病,HT的发病率呈上升趋势^[10]。HT的诊断由具有特征性临床特征的生化(循环甲状腺自身抗体阳性)和影像学检查(超声显示甲状腺低回声不均匀结构)确定^[11]。HT可表现为甲状腺功能亢进和甲状腺功能减退^[12],它与遗传、环境、免疫和炎症等因素有关,还可引起甲状腺癌、动脉粥样硬化等疾病^[13]。因此寻找与HT相关的生物标志物对于儿童的生长发育至关重要。

TRAF6作为一种关键的信号转导蛋白,介导来自TLR家族、IL-1受体和TNF受体超家族的信号事件^[14]。TRAF6在炎症和免疫反应的激活过程中发挥着重要作用^[15]。研究表明,在2型糖尿病脂肪组织中TRAF6的表达水平显著升高^[16]。在炎症性疾病发挥重要的作用,有研究表明TRAF6参与胰腺炎相关的肺损伤并在胰腺组织中表达量升高^[17]。本研究表明,HT正常组、HT减退组和HT亢进组TRAF6的表达水平显著高于对照组,HT正常组和HT减退组表达水平显著高于HT亢进组,HT减退组显著高于HT正常组,提示TRAF6可能在HT疾病中发挥诱导炎症反应,从而使甲状腺组织发生破坏,TRAF6可能和HT的发生发展有关,推测TRAF6在HT发展中发挥致炎作用。

表3 HT组和对照组甲状腺功能指标比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	TPOAb	TGAb	游离三碘甲状腺原氨酸/(pmol/L)	游离甲状腺素/(pmol/L)	血清三碘甲状腺原氨酸/(nmol/L)	甲状腺素/(nmol/L)	甲状腺球蛋白/(μ g/L)
对照组	95	14.56±2.62	20.86±4.62	4.21±1.02	10.68±2.09	2.27±0.43	120.36±20.45	32.12±4.10
HT组	104	425.36±45.36	112.69±18.72	7.15±2.42	5.35±1.03	3.92±1.01	203.75±25.82	52.31±6.75
t值		88.12	46.53	10.98	23.12	14.75	25.10	25.21
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:HT为桥本甲状腺炎,TPOAb为甲状腺过氧化物酶抗体,TGAb为甲状腺球蛋白抗体。

NGF在神经元存活、大脑缺血耐受的过程中起着重要作用,它参与了保护神经元免受细胞死亡的机制^[18]。NGFR在自身免疫甲状腺炎病人中的表达均显著降低^[19],并且在血清自身抗体和甲状腺激素水平升高的自身免疫甲状腺炎病人表达量最低^[7]。本研究表明,HT正常组、HT减退组和HT亢进组NGFR的表达水平显著低于对照组,HT正常组和HT减退组表达水平显著低于HT亢进组,HT减退组显著低于HT正常组,与前人研究一致^[19],表明NGFR参与HT的发展过程,可以作为HT的生物标志物。

甲状腺细胞可分泌甲状腺球蛋白,除此之外,甲状腺可产生甲状腺素和三碘甲状腺原氨酸,调节身体新陈代谢,生长和发育^[20]。本研究表明,HT组TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平与对照组相比显著升高,游离甲状腺素水平显著降低,表明随着TPOAb、TGAb水平提高,HT病人TRAF6和NGFR水平提高,进而导致HT病人甲状腺功能紊乱,TRAF6和NGFR可能也发挥HT病人生物标志物的作用。

Pearson相关性分析结果显示,HT病人血清中TRAF6和NGFR表达水平呈负相关,提示二者共同参与HT的发生。与对照组相比,HT组血清中IL-2、IFN- γ 水平显著升高,IL-4水平显著降低,表明炎症因子在免疫性疾病中发挥重要的作用。Pearson法分析显示,TRAF6水平与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈正相关,与IL-4、游离甲状腺素水平呈负相关;NGFR水平与IL-4、游离甲状腺素水平呈正相关,与IL-2、IFN- γ 、TPOAb、TGAb、游离三碘甲状腺原氨酸、血清三碘甲状腺原氨酸、甲状腺素、甲状腺球蛋白水平呈负相关,提示HT病人TRAF6和NGFR的表达与免疫水平和甲状腺功能指标相关,TRAF6和NGFR分泌异常会导致甲状腺功能紊乱,造成HT的发生。

综上所述,TRAF6在HT病人血清中呈高表达,NGFR呈低表达,二者呈负相关,且与免疫水平及甲状腺功能有关,有望成为潜在的HT生物标志物。由于本研究的病例数有限,TRAF6和NGFR与HT的

关系仍需要大规模的数据来进一步验证。

参考文献

- [1] 李松涛,杨大恒,孙杭,等.甲状腺功能血清学指标结合超声检查在鉴别儿童毒性弥漫性甲状腺肿与慢性淋巴细胞性甲状腺炎中的价值[J].诊断学理论与实践,2020,19(6):600-604.
- [2] 刘嘉富,黄玉林,利惠婵.甲状腺过氧化物酶抗体和甲状腺球蛋白抗体检测对甲状腺疾病的诊断价值探讨[J].医药前沿,2021,11(35):39-40.
- [3] 唐诗,辛颖.儿童桥本甲状腺炎55例的临床特征[J].实用儿科临床杂志,2012,27(8):581-584.
- [4] WANG J, WU X, JIANG M, et al. Mechanism by which TRAF6 participates in the immune regulation of autoimmune diseases and cancer[J]. Biomed Res Int, 2020,2020:4607197. DOI: 10.1155/2020/4607197.
- [5] 杜菊梅,阮俊,宋媛,等. TRAF6对抑郁症大鼠海马区神经元细胞损伤和免疫紊乱的调节[J].局解手术学杂志,2021,30(5):379-384.
- [6] 李昊.神经生长因子受体NGFR在慢阻肺发病中的作用[D].济南:山东大学,2018.
- [7] BILOUS II, PAVLOVYCH LL, KAMYSHNYI AM. Primary hypothyroidism and autoimmune thyroiditis alter the transcriptional activity of genes regulating neurogenesis in the blood of patients[J]. Endocrine Regulations, 2021,55(1):5-15.
- [8] 侯丽萍,耿建林,谷巍,等.维生素D3对实验性自身免疫性甲状腺炎Th1/Th2细胞平衡和MCP-1/CCR2信号的影响[J].重庆医科大学学报,2021,46(8):921-926.
- [9] 单忠艳.《中国甲状腺疾病诊治指南》导读[J].中国实用内科杂志,2008,28(4):260-261.
- [10] 郭俊敏,王青平,桑志萍,等.自身免疫性甲状腺疾病患者甲状腺体积与自身抗体关系研究[J].中华地方病学杂志,2021,40(10):845-848.
- [11] 张燕.甲状腺球蛋白抗体,甲状腺微粒体抗体,甲状腺过氧化物酶抗体联合检测对桥本甲状腺炎的诊断效能[J].中国现代医药杂志,2022,24(2):66-68.
- [12] 丁雪明,蔡昱,肖盼.高频超声在桥本甲状腺炎与甲状腺功能亢进症鉴别诊断中实施效果探究[J/CD].世界最新医学信息文摘(电子版),2020,20(15):182,188. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2020.15.114.
- [13] 王翠众,沈童,仲艺辰,等.血清T细胞亚群及中性粒细胞淋巴细胞比值在甲状腺癌合并桥本甲状腺炎中的临床价值[J].中华内分泌外科杂志,2021,15(4):358-361.
- [14] 陈灵,周汉明.五味子乙素介导Traf6/NF- κ B信号通路抑制心肌细胞肥大实验研究[J].西部中医药,2020,33(1):33-36.
- [15] 张露露,余真君,何宝泽.柚皮素对自身免疫性肝炎模型小鼠

- 保护作用及TRAF6/JNK信号通路的影响[J].浙江中西医结合杂志,2021,31(9):792-797,809.
- [16] 章常华,魏悦,操映倩,等.黄芩黄连药对改善2型糖尿病KKAy小鼠肝组织炎症作用与TRAF6,IL1 α ,NF- κ B2,RSK1,RSK2蛋白表达下调相关[J].时珍国医国药,2021,1:61-63.
- [17] 倪维,蒲玫静,陈涛,等.HMGB1-TLR9-MyD88-TRAF6-NF- κ B信号通路在急性胰腺炎肠粘膜屏障损伤中的作用[J].现代预防医学,2022,49(8):1514-1520.
- [18] LATINA V, CAIOLI S, ZONA C, et al. Impaired NGF/TrkA signaling causes early AD-linked presynaptic dysfunction in cholinergic primary neurons[J]. Front Cell Neurosci, 2017, 11:68.
- [19] HOU Y, GUO SA, ZHANG CF, et al. Protective effects of Jiayan Kangtai granules on autoimmune thyroiditis in a rat model by modulating Th17/Treg cell balance[J]. J Tradit Chin Med, 2018, 38(3):380-390.
- [20] GILLOTAY P, SHANKAR M, HAERLINGEN B, et al. Single-cell transcriptome analysis reveals thyrocyte diversity in the zebrafish thyroid gland[J/OL]. EMBO Rep, 2020, 21(12):e50612. DOI: 10.15252/embr.202050612.

(收稿日期:2022-11-16,修回日期:2024-05-20)

引用本文:高华祝,侯仕强,邵尉,等.神经元特异性烯醇化酶和脑钠肽在中老年基底节区出血85例预后中的应用研究[J].安徽医药,2024,28(7):1417-1420.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2024.07.032.

◇临床医学◇



神经元特异性烯醇化酶和脑钠肽在中老年基底节区出血85例预后中的应用研究

高华祝,侯仕强,邵尉,周冬瑞,姚国权,石碑田

作者单位:安徽医科大学附属滁州医院、滁州市第一人民医院神经外科,安徽 滁州 239000

通信作者:石碑田,男,副主任医师,研究方向为脑血管病及颅内肿瘤的临床与基础,Email:shibeitian1351@163.com

基金项目:安徽省高校自然科学研究重点项目(2022AH050769)

摘要 目的 探讨神经元特异性烯醇化酶(NSE)和脑钠肽在中老年基底节区出血病人预后评估中的应用价值。方法 选择2020年1月至2022年12月在安徽医科大学附属滁州医院治疗的85例中老年基底节区出血病人进行回顾性分析,根据病人发病后3个月的改良Rankin量表(mRS)评分,将病人分为预后良好组和预后不良组,利用受试者操作特征曲线(ROC曲线)和logistic回归分析评估NSE和脑钠肽的预后价值。结果 预后良好组中NSE(13.67 ± 4.51) μ g/L明显低于预后不良组(18.36 ± 6.52) μ g/L($P<0.001$),预后良好组中脑钠肽143.00(98.00,233.80)ng/L明显低于预后不良组230.00(120.00,400.00)ng/L($P=0.002$)。ROC曲线显示NSE和脑钠肽的最佳截取值分别为15.5 μ g/L和156.5ng/L。NSE联合脑钠肽时AUC为0.76,与二者单独应用时的0.73、0.70差异无统计学意义。logistic回归分析显示出血量($P=0.017$)、NSE($P=0.003$)和脑钠肽($P=0.033$)是影响病人预后的独立危险因素。结论 NSE和脑钠肽在中老年基底节区出血病人的短期预后评估中具有重要价值,值得进一步研究。

关键词 脑血管基底神经节出血; 神经元特异性烯醇化酶; 脑钠肽; 中老年; 预后

Application of neuron-specific enolase and brain natriuretic peptide in prognosis of 85 middle-aged and elderly patients with basal ganglia area hemorrhage

GAO Huazhu, HOU Shiqiang, SHAO Wei, ZHOU Dongrui, YAO Guoquan, SHI Beitian

Author Affiliation: Department of Neurosurgery, The Affiliated Chuzhou Hospital of Anhui Medical University, The First People's Hospital of Chuzhou, Chuzhou, Anhui 239000, China

Abstract Objective To explore the application value of neuron-specific enolase (NSE) and brain natriuretic peptide in prognostic evaluation of middle-aged and elderly patients with basal ganglia area hemorrhage. **Methods** The clinical data of 85 middle-aged and older patients with basal ganglia area hemorrhage treated in The Affiliated Chuzhou Hospital of Anhui Medical University from January 2020 to December 2022 were retrospectively analyzed. According to the modified Rankin Scale (mRS) scoring three months after onset, the patients were assigned into good prognosis group and poor prognosis group. Receiver operating characteristic (ROC) curve and logistic regression analysis were used to evaluate the prognostic value of NSE and brain natriuretic peptide. **Results** The NSE concentration in the good prognosis group was significantly lower than that in the poor prognosis group [(13.67 \pm 4.51) μ g/L vs. (18.36 \pm 6.52) μ g/L, $P<0.001$]. The level of brain natriuretic peptide in the good prognosis group was significantly lower than that in the poor