

急性缺血性脑卒中患者血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平的临床价值研究

刘盼 刘畅 孙家安 常东歌

【摘要】 目的 探讨急性缺血性脑卒中(AIS)患者血清成纤维细胞生长因子4(FGF4)、salusin- α 蛋白、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)水平检测的临床价值。方法 选择2018年9月—2019年9月本院收治的AIS患者102例作为AIS组,选取同期于本院体检的健康志愿者88名作为健康组,比较两组血清FGF4、salusin- α 、MCP-1水平。分别根据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、脑梗死体积、改良Rankin量表(mRS)评分进行亚分组,比较不同神经功能缺损程度、脑梗死体积、预后患者的血清FGF4、salusin- α 、MCP-1水平,分析上述血清指标与NIHSS评分、mRS评分的相关性。结果 AIS组血清FGF4、MCP-1水平高于健康组,血清salusin- α 低于健康组($P<0.05$)。中度、重度缺损组血清FGF4、MCP-1水平以及NIHSS评分高于轻度缺损组,且重度缺损组高于中度缺损组,而中度、重度缺损组血清salusin- α 水平低于轻度缺损组,且重度缺损组低于中度缺损组($P<0.05$)。大体积梗死组的血清FGF4、MCP-1水平高于非大体积梗死组,血清salusin- α 水平低于非大体积梗死组($P<0.05$)。预后不良组血清FGF4、MCP-1水平及mRS评分高于预后良好组,血清salusin- α 水平低于预后良好组($P<0.05$)。Pearson分析显示血清FGF4、MCP-1水平与NIHSS、mRS评分呈正相关,血清salusin- α 水平与NIHSS、mRS评分呈负相关($P<0.05$)。结论 AIS患者血清FGF4、MCP-1水平明显升高,血清salusin- α 水平降低,且血清FGF4、salusin- α 、MCP-1水平与患者神经功能缺损程度、脑梗死体积及预后密切相关。

【关键词】 急性; 缺血性脑卒中; 成纤维细胞生长因子4; salusin- α ; 单核细胞趋化蛋白-1; 预后

[中图分类号]R743.3 [文献标识码]A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2022.02.002

The clinical value of serum FGF4, salusin- α and MCP-1 levels in patients with acute ischemic stroke

Liu Pan, Liu Chang, Sun Jiaan, Chang Dongge. Department of emergency, Zhengzhou central hospital, Zhengzhou, Henan, 450007, China.

Corresponding author; Liu Chang, Email: 756821843@qq.com.

【Abstract】 Objective To explore the clinical value of serum fibroblast growth factor 4 (FGF4), salusin- α , monocyte chemoattractant protein 1 (MCP-1) levels in patients with acute ischemic stroke (AIS). **Methods** A total of 102 patients with AIS those were admitted to our hospital from September 2018 to September 2019 were included as the AIS group, and select 88 healthy volunteers who received physical examination in our hospital during the same period as the healthy group. They were divided into subgroups according to the national institutes of health stroke scale (NIHSS) scores, cerebral infarction volume, and modified Rankin scale (mRS) scores. The levels of serum FGF4, salusin- α , MCP-1 in patients with different degrees of neurological deficit, cerebral infarction volume and prognosis were compared. The correlation between the above serum indicators and NIHSS scores and mRS scores were analyzed. **Results** The serum FGF4 and MCP-1 levels of the AIS group were higher than those of the healthy group, and the serum salusin- α was lower than the healthy group ($P<0.05$). Serum FGF4, MCP-1 and NIHSS scores in the moderate and severe defect groups were higher than those in the mild defect group, and the severe defect group was higher than the moderate defect group, while the serum salusin- α level in the moderate and severe defect group was lower than the mild defect group, and the severe defect group was lower than the moderate defect group ($P<0.05$). The level of serum FGF4 and MCP-1 in the large infarction group was higher than that in the non-large infarction group, and the serum salusin- α level was lower than that in the non-large infarction group ($P<0.05$). The serum FGF4, MCP-1 and mRS scores of the poor prognosis group were higher than those of the good prognosis group, and the serum salusin- α level was lower than the good prognosis group ($P<0.05$). Pearson analysis showed that serum FGF4 and MCP-1 levels were positively correlated with NIHSS and mRS scores, and serum salusin- α was negatively correlated with NIHSS and mRS scores ($P<0.05$). **Conclusions** Serum FGF4 and MCP-1 levels in AIS patients were significantly increased, and serum salusin- α levels were decreased. The serum FGF4, salusin- α , and MCP-1 levels were closely related

基金项目:2017年河南省医学科技攻关计划项目(2017T02095)

作者单位:450007 河南郑州,郑州市中心医院急诊科

通信作者:刘畅,Email:756821843@qq.com

to the neurological deficit, cerebral infarction volume and prognosis.

【Keywords】 Acute; Ischemic stroke; Fibroblast growth factor 4; salusin- α ; Monocyte chemoattractant protein 1; Prognosis

急性缺血性脑卒中(Acute ischemic stroke, AIS)具备致残率高、死亡率高的特点,这类病人大多伴有不同程度神经功能缺损,具体表现为智力下降、偏瘫、语言障碍等,对患者生活质量造成了严重影响,导致家庭负担、社会负担加重^[1]。临床尽早诊断 AIS,对改善患者预后具有重要意义。既往主要通过常规影像学技术及影像相关指标对 AIS 予以诊断与评价,虽然具有较好的诊断价值,但其对于患者预后的评估效果仍不够理想,因此,临床需寻找相关指标分析 AIS 患者的病情变化与预后。近年来,研究发现,成纤维细胞生长因子 4(Fibroblast growth factor 4, FGF4)参与了机体炎症、组织修复、代谢、神经系统等调节过程,可能影响脑组织功能^[2]。Salusin- α 作为一种脂质因子,在神经纤维、器官内皮组织中存在表达,其表达与动脉粥样硬化形成存在关联,对心脑血管病进展有调节作用^[3]。单核细胞趋化蛋白-1(Monocyte chemoattractant protein 1, MCP-1)可使巨噬/单核细胞趋化,促进脑组织损害加重^[4]。既往临床关于 AIS 患者血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 表达的报道较少,本研究则纳入 102 例 AIS 患者进行研究,分析血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平与其神经功能缺损程度、脑梗死体积及预后的关系,为该病诊治提供新方向。

一、资料与方法

1.一般资料:纳入 2018 年 9 月—2019 年 9 月本院收治的 AIS 患者 102 例作为 AIS 组,其中脑血栓形成 43 例,脑栓塞 28 例,腔隙性脑梗死 31 例。选取同期于本院体检的健康志愿者 88 名作为健康组。纳入标准:(1)AIS 组:满足《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[5]中关于 AIS 的诊断标准,经 MRI、CT 等检查提示存在梗死灶;年龄 40-80 岁, AIS 发病 72 h 内入院就诊;首次发病;临床资料完整;对研究内容知情同意;留有联系方式,均完成随访。(2)健康组:性别、年龄、受教育年限等一般资料与 AIS 组匹配;体检结果良好,无心脑血管疾病或其他严重疾病;体检资料齐全;知情同意。排除标准:脑出血者;近 1 个月内有急性/慢性感染病史者;肝、肾、心等脏器严重受损者;合并胆囊炎、关节炎等慢性炎症疾病者;近 3 个月内有外伤史、大手术史者;恶性肿瘤者;既往有精神病史者;为确保研究顺利进行,排除因病情过重,可能无法参与研究的患者,即 NIHSS 评分 ≥ 31 分。两组基线资料比较无差异($P > 0.05$),具有可比

性,见表 1。本研究本院获伦理委员会批准。

2.方法:(1)血清指标检测:体检者于体检当日检测血清指标, AIS 患者于就诊当日进行检测。采集空腹肘静脉血 4 ml,在常温状态下,经离心处理,转速 3000 r/min,时间为 15 min,离心半径 10 cm,分离血清,存放低温冰箱等待检测。经酶联免疫吸附法测定血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平,其中 FGF4、MCP-1 试剂盒由南京卡米洛生物工程有限公司提供, salusin- α 试剂盒由上海抚生生物技术有限公司,严格根据说明书操作。(2)亚分组方法:①利用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health stroke scale, NIHSS)评分评估 AIS 患者治疗前的神经功能缺损程度。NIHSS 评分^[6]:内容包括意识、运动功能、共济运动、感觉功能、忽视、视野等 15 个项目,总分 0-42 分。根据 NIHSS 评分将患者分成轻度缺损组($n = 53$, NIHSS 评分 < 5 分)、中度缺损组($n = 29$, NIHSS 评分 5-20 分)、重度缺损组($n = 20$, NIHSS 评分 > 20 分)。该量表的信度为 0.81,可信度高。(3)经 CT 检查,在患者治疗前确定脑梗死体积,并根据脑梗死体积分成大体积梗死组($n = 39$, 梗死体积 $> 10 \text{ cm}^2$)、非大体积梗死组($n = 63$, 梗死体积 $\leq 10 \text{ cm}^2$)。(4)利用改良 Rankin 量表(Modified rankin scale, mRS)评估患者 1 年的预后情况,通过上门随访或微信视频随访方式进行,上门随访者当面为其发放量表,微信随访者通过微信传送量表,随访人员向其介绍量表内容与填写方法,由患者独立填写,不具备填写能力者,由随访人员或患者家属口头叙述量表内容,患者独立做出选择。mRS 评分^[7]:总分范围为 0-5 分,0 分:无症状;1 分:有症状,但未见明显功能异常,生活完全自理;2 分:轻微残疾,需要在他人辅助下料理日常生活;3 分:中度残疾,但日常生活非常依赖他人;4 分:中重度残疾,日常生活主要依赖他人,无法独立行走;5 分:重度残疾,绝对卧床,生活完全需要他人辅助。0-2 分、3-5 分分别提示预后良好(预后良好组, $n = 65$)、预后不良(预后不良组, $n = 37$)。比较不同神经功能缺损程度、脑梗死体积、预后患者的血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平。

3.统计学处理:经 SPSS 20.0 软件行数据分析,计数资料用百分比(%)表示,行 χ^2 检验。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较行独立样本 t 检验,三组间比较行单因素方差分析。经 Pearson 分析血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平与 NIHSS 评分、mRS 评

表 1 两组基线资料比较

组别	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	体质指数 ($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	吸烟史 (例)	饮酒史 (例)	受教育时间 ($\bar{x}\pm s$,年)
	男	女					
AIS 组($n=102$)	56	46	59.94±12.16	23.41±2.65	18	20	12.94±4.36
健康组($n=88$)	47	41	61.28±10.93	23.08±2.29	13	15	13.56±3.77
t/χ^2 值	0.042		0.794	0.911	0.286	0.206	1.040
P 值	0.837		0.429	0.364	0.593	0.650	0.300

分的相关性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 两组血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较: AIS 组血清 FGF4、MCP-1 水平高于健康组, 而血清 salusin- α 水平低于健康组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	FGF4 (pg/ml)	salusin- α (mg/L)	MCP-1 (μ g/L)
AIS 组($n=102$)	253.39±32.24	1.72±0.54	192.38±20.65
健康组($n=88$)	141.92±41.16	3.83±0.76	81.25±15.41
t 值	20.911	22.274	41.487
P 值	0.000	0.000	0.000

2. 不同 AIS 类别患者的血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较: 三组血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较无差异($P>0.05$)。见表 3。

表 3 不同 AIS 类别患者的血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	FGF4 (pg/ml)	salusin- α (mg/L)	MCP-1 (μ g/L)
脑血栓形成组($n=43$)	254.84±21.47	1.70±0.47	190.75±18.96
脑栓死组($n=28$)	253.71±20.53	1.73±0.42	192.74±16.34
腔隙性脑梗死($n=31$)	251.09±23.41	1.74±0.39	194.32±18.35
F 值	0.270	0.086	0.358
P 值	0.764	0.918	0.700

3. 不同功能缺损程度患者的血清指标及 NIHSS 评分比较: 中度缺损组、重度缺损组血清 FGF4、MCP-1 水平以及 NIHSS 评分高于轻度缺损组, 且重度缺损组高于中度缺损组($P<0.05$), 而中度缺损组、重度缺损组血清 salusin- α 水平低于轻度缺损组, 且重度缺损组低于中度缺损组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 不同功能缺损程度患者的血清指标及 NIHSS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	FGF4(pg/ml)	salusin- α (mg/L)	MCP-1(μ g/L)	NIHSS 评分(分)
轻度缺损组($n=53$)	242.06±15.79	2.01±0.12	187.85±10.52	3.75±0.62
中度缺损组($n=29$)	261.67±10.87 ^①	1.49±0.16 ^①	195.12±6.54 ^①	11.64±2.61 ^①
重度缺损组($n=20$)	271.45±14.82 ^{①②}	1.28±0.10 ^{①②}	200.41±9.75 ^{①②}	25.39±3.75 ^{①②}
F 值	37.077	294.898	14.665	451.891
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

注: 与轻度缺损组比较, ^① $P<0.05$; 与中度缺损组比较, ^② $P<0.05$

4. 不同脑梗死体积患者的血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较: 大体积梗死组的血清 FGF4、MCP-1 水平高于非大体积梗死组, 而血清 salusin- α 水平低于非大体积梗死组($P<0.05$)。见表 5。

5. 不同预后患者血清指标及 mRS 评分比较: 预后不良组的血清 FGF4、MCP-1 水平及 mRS 评分高于预后良好组, 血清 salusin- α 水平低于预后良好组($P<0.05$)。见表 6。

6. 血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平与 NIHSS、mRS 评分的相关性: 经 Pearson 分析提示,

血清 FGF4、MCP-1 水平与 NIHSS、mRS 评分呈正相关, 血清 salusin- α 水平与 NIHSS、mRS 评分呈负相关($P<0.05$)。见表 7。

表 5 不同脑梗死体积患者的血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	FGF4 (pg/ml)	salusin- α (mg/L)	MCP-1 (μ g/L)
非大体积梗死组($n=63$)	245.19±15.41	1.92±0.31	185.71±12.46
大体积梗死组($n=39$)	266.64±20.75	1.40±0.20	203.15±9.12
t 值	5.971	9.333	7.570
P 值	0.000	0.000	0.000

表 6 不同预后患者血清指标及 mRS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	FGF4(pg/ml)	salusin- α (mg/L)	MCP-1(μ g/L)	mRS 评分(分)
预后良好组($n=65$)	246.93±14.46	1.91±0.28	186.10±12.76	1.39±0.34
预后不良组($n=37$)	264.74±11.36	1.38±0.17	203.41±11.87	3.74±0.69
t 值	6.441	10.456	6.753	23.036
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7 血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平与 NIHSS、mRS 评分的相关性

指标	NIHSS 评分		mRS 评分	
	r 值	P 值	r 值	P 值
FGF4	0.569	0.009	0.615	0.000
salusin- α	-0.636	0.000	-0.552	0.017
MCP-1	0.659	0.000	0.517	0.030

讨论 AIS 是老年人的常见病,已成为危及人类生命健康的重要原因,该病发病机制比较复杂,既往认为其与炎症反应关系密切,炎症可能通过促进动脉粥样硬化,引起脑血管疾病,此外,在发生脑血管病后,炎症也可进一步加重脑血管损害^[8]。AIS 可导致患者出现运动障碍、语言障碍,康复过程非常缓慢,临床需寻求可靠指标评估其病情与预后,以便开展针对性治疗,但现阶段尚未找到理想的生物标志物。基于此,临床加强对 AIS 患者血清学指标的观察很有必要。

本研究结果显示,与健康者相比,AIS 患者的血清 FGF4、MCP-1 水平增高,而血清 salusin- α 水平下降。FGF4 是 FGF 家族的一员,在神经元中存在丰富表达,其能使神经元分化效率提升,可通过将 PI3K/Akt/p21 信号路径激活,使神经系统受损^[9]。MCP-1 是 CC 亚族的重要成员,能促进单核/巨噬细胞趋化,诱导炎症反应,在正常机体内,脑组织内 MCP-1 表达含量非常低。若出现脑组织损害,则可促使巨噬细胞、神经元以及内皮细胞分泌出更多 MCP-1,致其表达增高,影响脑血供,加重脑组织受损程度^[10]。Salusin- α 是生物活性肽,其对酰胺基辅酶 A 表达有抑制作用,并且能对巨噬细胞摄取胆固醇的含量进行控制,阻断泡沫细胞形成路径,控制动脉粥样硬化发生风险,减少脑血管病发生,一旦 salusin- α 含量降低,则会促进动脉粥样硬化发生,增加脑血管病发生风险^[11]。通过分析提示,不同类别 AIS 患者的各血清指标水平比较无差异,表明 AIS 患者的类别可能对三者表达无明显影响。

本研究结果提示,中度以及重度缺损组、大体积梗死组、预后不良组的血清 FGF4、MCP-1 水平高于轻度缺损组、非大体积梗死组与预后良好组,而血清 salusin- α 水平低于轻度缺损组、非大体积梗死组与预后良好组,这表明血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平可能影响 AIS 患者的功能缺损严重度、梗死体积及预后。魏依兰等^[12] 研究也发现,FGF4 在 AIS 患者中呈高表达,且随着病情越重,其表达水平越高,则越不利于改善预后,其可能通过激活 PI3K/Akt/p21 信号路径参与 AIS 病情进展过程,为本次结论给予了支持。MCP-1 主要促进单核细胞趋化,使其转

化成巨噬细胞,促进泡沫细胞形成,引起动脉粥样硬化,诱发并加重 AIS,尤其对急性期患者而言,随着梗死体积越大,病情加重,MCP-1 表达越高,原因在于梗死可引起炎症,梗死程度越重,则炎症越重,参与炎症的 MCP-1 也相应增加,导致预后欠佳^[13]。Salusin- α 对预防动脉粥样硬化有重要作用,既往研究发现,其与动脉粥样硬化之间为负性相关,表达降低时可促进粥样硬化病变,诱发并加重心脑血管疾病严重度,影响预后^[14]。AIS 患者的梗死体积越大,意味着病情越重,则会进一步导致血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平表达异常,增加预后不良风险。

本研究结论最终证实,血清 FGF4、MCP-1 水平与 NIHSS、mRS 评分呈正相关,血清 salusin- α 水平与 NIHSS、mRS 评分呈负相关。本研究通过分析,已证实血清 FGF4、MCP-1 水平增高,可促进 AIS 病情进展,加重 AIS 病情,不利于改善预后,而血清 salusin- α 的作用与上述二者相反,其水平越低,则可通过促进动脉粥样硬化病变,诱发或加重 AIS。本研究的创新点在于分析了血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平与 AIS 患者神经功能、脑梗死体积以及预后的关系,证实三者参与了 AIS 病情发展,并且对预后影响非常大,有利于为临床进一步了解 AIS 进展机制提供依据,在未来的 AIS 治疗中,临床可将上调血清 salusin- α 与下调血清 FGF4、MCP-1 水平作为治疗靶点,改善预后。此外,本研究也有局限性,如未分析血清 FGF4、salusin- α 、MCP-1 水平之间的相关性,未来还需对此进行更深入探讨。

综上所述,AIS 患者的血清 salusin- α 水平下调,而血清 FGF4、MCP-1 水平上调,三者均对患者的神经功能缺损程度、脑梗死体积、预后有一定评估价值,临床可通过对三者进行检测,进一步了解 AIS 患者病情,为治疗提供依据。

参 考 文 献

- [1] 李忠. 血浆超敏 C-反应蛋白对急性缺血性脑卒中患者神经功能改善及预后的影响[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(14): 1734-1737.
- [2] 苏钰涵, 杜华, 牛广明, 等. 成纤维细胞生长因子的信号通路[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(15): 2255-2264.
- [3] 招树涛, 甘智涛, 黄丽霜. 血清 salusin- α 及脂蛋白相关磷脂酶 A2 水平与颈动脉粥样硬化不稳定斑块患者并发脑梗死的相关性[J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17(11): 1170-1172.
- [4] 胡浩然, 纪延伟, 王兴邦, 等. 急性脑梗死患者血栓弹力图检测及其与血清血管生成素-1、单核细胞趋化蛋白-1 水平的关系[J]. 神经疾病与精神卫生, 2019, 19(2): 162-165.
- [5] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.
- [6] Lyden P. Using the national institutes of health stroke scale[J]. Stroke, 2017, 48(2): 513-519.
- [7] Dijkland SA, Voormolen DC, Venema E, et al. Utility-weighted

- modified rankin scale as primary outcome in stroke trials; a simulation study[J]. Stroke, 2018, 49(4):965-971.
- [8] 陶珍,陈蕾,程明,等.吡拉西坦联合鼠神经生长因子对急性缺血性脑卒中患者的疗效及 Hcy、PCT 和皮质醇水平的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(10):1944-1948.
- [9] Hosseinnia P, Tahmoorespur M, Hosseini SM, et al. Stage-specific profiling of transforming growth factor- β , fibroblast growth factor and wingless - intsignaling pathways during early embryodevelopment in the goat[J]. Cell J, 2016, 17(4):648-658.
- [10] 葛冰磊,俞善春,金纪伟.急性缺血性脑卒中患者血清 Hcy, GAL3, MCP-1 表达及其临床意义[J].中国医师杂志,2019,21(6):101-105.
- [11] 鲁彦.新的动脉粥样硬化标志物 Salusins--从基础到临床[J].检验医学与临床,2019,16(24):3553-3556.
- [12] 魏依兰,申晓平,杜录,等.急性缺血性脑卒中患者血清成纤维细胞生长因子 4 水平变化及其与病情严重程度和预后的关系[J].山东医药,2020,60(9):60-62.
- [13] 许云鹤,刘永刚,赵小妹,等.血清 SAA、RBP4、MCP-1 与缺血性脑卒中脑损伤及梗死程度的关系研究[J].临床和实验医学杂志,2018,17(3):255-258.
- [14] 侯进辉,唐良秋.心血管活性肽 Salusins 研究进展[J].中国介入心脏病学杂志,2018,26(4):225-229.

(收稿日期:2020-11-23)

孟鲁司特钠联合阿奇霉素治疗儿童肺炎支原体肺炎疗效 Meta 分析

陶敏 张伟 鲍汝英 吴李龙 徐国成

【摘要】 目的 系统评价孟鲁司特钠联合阿奇霉素治疗儿童肺炎支原体肺炎(MPP)的疗效。方法 计算机检索 PubMed、GeenMedical、万方数据库、维普数据库、中国知网数据库,纳入孟鲁司特钠联合阿奇霉素治疗儿童 MPP 的随机对照试验(RCT),检索时间为从建库至今;按纳入与排除标准进行文献筛选、提取资料与质量评价后,使用 Review Manage 5.4.1 进行 Meta 分析。结果 纳入 33 项 RCT,共 3328 例研究对象。Meta 分析结果显示,与单纯使用阿奇霉素相比,孟鲁司特钠联合阿奇霉素能够提高临床疗效[RR = 1.17, 95%CI(1.10, 1.23), $P < 0.00001$];在改善临床症状体征(咳嗽消失时间、喘息消失时间、肺部啰音消失时间)、提高肺通气功能(FEV₁、FEV₁、PEF)方面,孟鲁司特钠联合阿奇霉素均优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组不良反应发生率差异无统计学意义[RR = 0.87, 95%CI(0.57, 1.32), $P = 0.51$]。结论 孟鲁司特钠联合阿奇霉素治疗儿童 MPP 可提高临床疗效,改善临床症状,提高肺通气功能。

【关键词】 孟鲁司特钠; 阿奇霉素; 肺炎支原体肺炎; 儿童; Meta 分析; 肺功能

[中图分类号]R725.6 [文献标识码]A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2022.02.003

Meta-analysis of the efficacy of montelukast sodium combined with azithromycin in the treatment of children with Mycoplasma pneumoniae pneumonia Tao Min, Zhang Wei, Bao Ruying, Wu Lilong, Xu Guocheng. Yijishan hospital, first affiliated hospital of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui, 241000, China.

【Abstract】 Objective To systematically evaluate the efficacy of montelukast sodium combined with azithromycin in the treatment of mycoplasma pneumonia (MPP) in children. **Methods** Computer search in PubMed, GeenMedical, Wanfang database, VIP database, CNKI database, to include randomized controlled trial (RCT) of montelukast sodium combined with azithromycin in the treatment of children with MPP, the retrieval time ranged from the establishment of the database until now. According to the included and exclusion criteria, carried out literature screening, data extraction and quality evaluation, and then Meta analysis was performed using Review Manage 5.4.1. **Results** 33 RCTs were included, a total of 3328 objects were obtained. Meta-analysis results show that compared with azithromycin alone, montelukast sodium combined with azithromycin can improve the clinical efficacy [RR = 1.17, 95%CI (1.10, 1.23), $P < 0.00001$]. In the aspect of improving clinical symptoms and signs (disappearance time of cough, disappearance time of wheezing, disappearance time of pulmonary rales), improve lung ventilation function (FEV₁, FEV₁, PEF), montelukast sodium combined with azithromycin both were better than the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups [RR = 0.87, 95%CI (0.57, 1.32), $P = 0.51$]. **Conclusions** Montelukast sodium combined with azithromycin in the treatment of children with MPP could improve the clinical efficacy, improve clinical symptoms, improve lung ventilation function.

【Keywords】 Montelukast sodium; Azithromycin; Mycoplasma pneumoniae pneumonia; Children; Meta analysis; Lung function

作者单位:241000 安徽芜湖,皖南医学院第一附属医院弋矶山医院