

儿童反复呼吸道感染的病因学与防治研究进展

陈红兵(综述), 谭毅(审校)

作者单位: 545002 柳州, 广西柳钢医院儿科

作者简介: 陈红兵(1963-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 呼吸系统疾病的诊治。E-mail: chen hongbing6454@hotmail.com

[摘要] 反复呼吸道感染是儿科临床常见疾病, 其病因复杂。其发病主要与免疫功能低下与紊乱、病原微生物感染、不合理应用抗生素致细菌耐药、微量元素缺乏、空气颗粒物成分变化等有关。这些因素或单独作用于机体, 或联合交互刺激机体, 或长期慢性刺激呼吸道, 致使机体常易患病, 且反复发作。究其病因, 采用中西医结合疗法可较好防治反复呼吸道感染。该文对其病因学和防治研究概况进行综述。

[关键词] 反复呼吸道感染; 病因学; 防治

[中图分类号] R 56 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2014)01-0080-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2014.01.31

Research advances on etiology, prevention and treatment of recurrent respiratory tract infections in children

CHEN Hong-bing, TAN Yi. Department of Pediatrics, Liugang Hospital of Guangxi, Liuzhou 545002, China

[Abstract] Recurrent respiratory tract infections (RRTIs) are common clinical diseases in pediatrics with complex pathogeny. Etiology of RRTIS involves multiple factors, mainly including immune hypofunction and dysfunction, infection of pathogenic microorganism, the bacterial drug resistance induced by unreasonable application of antibiotics, deficiency of trace elements, the variation of particle composition of air, etc. These factors result in the body getting sickness often more easily, and disease recurring repeatedly, by acting on the body solely, or stimulating the body by combined interaction, or long term subliminal irritation of the respiratory tract. By investigating its reason, RRTIS can be prevented and treated preferably with the combination of Chinese and western therapy. This paper briefly reviews the research advances on etiology, prevention and treatment of RRTIS in children.

[Key words] Recurrent respiratory tract infections(RRTIS); Etiology; Prevention and treatment

反复呼吸道感染(recurrent respiratory tract infections, RRTIs)是指1年内反复患上呼吸道感染5~7次以上或支气管炎、肺炎2~3次以上, 发病率在20%左右, 以3岁内小儿发病率最高, 以后随年龄增长而下降^[1]。由于反复发病, 病程较长, 严重影响了小儿生长发育, 降低了儿童的健康生存质量(health-related quality of life, HRQOL), 增加了家庭及社会负担。RRTIs病因复杂, 近年儿科临床报道表明其发生为多因素作用的结果, 现对RRTIs的病因学和防治研究近况综述如下。

1 RRTIs病因学研究概况

1.1 免疫因素 特异性和非特异性免疫功能障碍是RRTIs的主要因素。原发性或继发性T淋巴细胞数目减少和功能低下是导致RRTIs的主要原因之一。研究表明^[2-4], RRTIs患儿外周血T淋巴细胞转化率(LTT)及活性E花环(Ea. RFC)值明显低于

对照组, 说明RRTIs患儿T淋巴细胞数目减少; T淋巴细胞是一个具有多功能的细胞群, 辅助性T细胞(Th)和抑制性T细胞(Ts)为T细胞群内主要的免疫调节细胞, 在正常人体内, 两者有一定比例, 各自具有独立功能。RRTIs患儿总的T细胞(TLC)和Th(CD4)下降, Ts(CD8)升高, 导致了CD4/CD8比值下降, 提示RRTIs患儿细胞免疫功能变化主要表现为T细胞数量减少和免疫调节功能异常, T细胞不能有效地辅助/抑制免疫效应细胞, 可能导致T杀伤细胞不能行使其细胞介质的细胞酶作用, B淋巴细胞抗体产生不足和免疫球蛋白的转换不良, 机体出现获得性免疫缺陷; T细胞缺陷使表面带有IgA的B淋巴细胞不能分化成分泌型IgA(sIgA)的浆细胞, 影响sIgA减少, 黏膜局部抗感染功能下降, 另外CD4/CD8降低使得免疫内环境紊乱, 以致出现RRTIs。近年来研究^[5]表明, RRTIs患儿均有不同程

度的免疫缺陷或免疫功能不成熟, RRTIs 患儿血清 IgA、IgG 降低, 尤其是 IgG 亚类缺陷。IgG₁、IgG₃ 为蛋白质抗原的主要成分, 二者缺陷易发生病毒感染或链球菌、金黄色葡萄球菌等感染; IgG₂、IgG₄ 为荚膜多糖抗原的主要成分, 一旦缺陷易发生流感杆菌、肺炎球菌等感染。当 IgG 及其亚类缺陷时, 机体不能对含有蛋白质抗原、荚膜多糖抗原的致病菌产生抗体, 易于感染含有此类抗原的病毒、细菌, 最终导致 RRTIs 发生。据报道^[6], RRTIs 患儿 IgG 及其亚类明显低于健康儿童, 经治疗后 IgG 水平增高, 体液免疫功能增强后, RRTIs 发生率明显降低, 而且症状明显减轻, 病程明显缩短, 表明 IgG 及其亚类缺陷可引起 RRTIs。Th 通过分泌多种细胞因子, 如 γ -干扰素 (INF- γ)、白细胞介素-2 (IL-2)、白细胞介素-6 (IL-6) 及白细胞介素-10 (IL-10) 等, 传递抗原信息, 促进 T、B 细胞分化增殖, 对机体的特异性免疫和非特异性免疫均具有重要调节作用。文献^[7,8]报道, RRTIs 患儿血清中 INF- γ 水平较健康儿童显著降低。INF- γ 是 Th1 细胞分泌的最重要细胞因子, RRTIs 患儿血清中 INF- γ 降低, 提示患儿 Th1 功能存在异常, 其次 Th2 细胞介导的体液免疫也表现为降低, 表明 Th2 细胞功能也存在异常。治疗后 INF- γ 水平有显著的回升, 患儿发病率显著降低。研究发现, 患儿血清中 IL-10 水平显著低于健康儿, IL-10 可提高 B 细胞的存活率, 促进 B 细胞的增殖、MHC II 类抗原表达以及 Ig 的分泌, IL-10 产生不足显然不利于 B 细胞的增殖分化并产生免疫球蛋白, 从而导致患儿出现 RRTIs。

1.2 病原微生物感染致呼吸道屏障功能破坏 病原微生物感染机体是导致 RRTIs 的始动因素。气管及支气管上皮的纤毛上存在一层纤毛黏液毯, 其黏液纤毛的清洁作用是重要的呼吸道清除防御机制, 同时具有机械、化学和生物屏障作用。病毒、细菌等病原微生物感染引起呼吸道上皮细胞剥脱或坏死, 黏膜下组织暴露, 其纤毛微管超微结构异常或定向摆动障碍, 直接影响纤毛对呼吸道分泌物及致病因素的清除, 进一步减弱气道非特异性防御功能, 从而导致呼吸道生理屏障受损。研究表明^[9], 病原微生物长期慢性侵袭机体, 可造成呼吸道分泌物中的溶菌酶、乳铁蛋白、补体、干扰素等含量减低, 破坏呼吸道生化屏障。另外, 病原微生物感染患儿后, 长期不合理应用抗生素可能打破呼吸道“正常菌群”之间的平衡, 引起微生物屏障受损。因此, 当外源性病原微生物侵入, 或者机体抵抗力下降, 由于呼吸道屏障

功能的破坏, 造成感染不易治愈或反复感染, 从而引起 RRTIs。

1.3 不合理应用抗生素致细菌耐药 细菌耐药分为天然耐药和获得性耐药。细菌对其天然耐药的抗生素无反应, 故无治疗效果。获得性耐药是用药后细菌产生了耐药基因, 变不耐药为耐药。抗生素滥用是导致细菌耐药的重要因素。研究表明^[10], 长期不合理应用抗生素时, 细菌通过染色体突变及生化机制逃避抗生素的杀灭而得以生存; 不合理应用抗生素还会导致细菌生物被膜的形成, 在细菌生物被膜中, 大量的黏液性基质包裹着细菌, 形成物理屏障, 抗生素难以通过该屏障, 机体的吞噬细胞和杀伤细胞及其所分泌的酶不能有效地清除细菌, 成为再次感染的病灶。抗生素的广泛使用, 使呼吸道感染致病菌发生较大变迁, 由原来占主要地位的革兰氏阳性菌转为革兰氏阴性菌。近年来, 肺炎支原体感染已成为儿科呼吸道感染的第一位病原体, 经治疗后, 部分患儿咽部带菌可长达 5 个月之久, 是日后复发的根源。

1.4 微量元素缺乏致细胞功能降低

1.4.1 锌是人体必需的微量元素之一, 对促进机体生长发育、维持细胞功能、调节机体免疫具有重要作用。锌元素是免疫器官胸腺发育的营养素, 只有锌量充足才能有效保证胸腺发育, 正常分化 T 淋巴细胞, 促进细胞免疫功能。锌缺乏易引起生长发育迟缓、感染性疾病增加。锌对维持上皮细胞和组织的完整性有重要作用。文献^[11,12]报道, 缺锌时, 上皮细胞受损害, 包括皮肤、肠道和呼吸道黏膜等, 使人体对外界感染的抵抗力下降, 锌的补充有助于减轻肺炎、急性呼吸道感染时呼吸道黏膜的炎症反应, 这些保护作用甚至可以在补充锌后的 48 h 内产生。锌缺乏时, 淋巴细胞增殖和发育受到影响, 严重的锌缺乏将导致胸腺萎缩, 外周血和脾脏中的 T、B 淋巴细胞数显著下降, 同时, 各种淋巴细胞功能受到抑制, 如 CD4⁺ T 细胞选择性减少, 造成 CD4⁺/CD8⁺ 比率降低, 甚至倒置。Th1 和 Th2 之间不平衡, B 细胞抗体应答受抑制等。锌缺乏还造成自然杀伤细胞减少, 多型核白细胞、单核细胞和巨噬细胞功能改变。锌也是很多免疫递质发挥正常活性所必需的, 如胸腺素的活性依赖于血浆锌水平。在免疫系统中, 一些与复制和转录相关的酶, 都是锌依赖酶, 它们的活性都需要锌的存在。锌缺乏时, 这些酶活性降低, 使淋巴细胞的增殖和成熟受到影响。锌在受体介导的信号传导中扮演着重要角色, 如锌缺乏时,

p56lck 的表达异常;某些转录因子,如核转录因子 κB (NF- κB)、甲硫转录因子 1 和环指等,都含有“锌指”结构,其活性明显受到细胞间锌浓度的影响。锌缺乏时,淋巴细胞的凋亡明显增加,特别是前 T 细胞和 B 细胞的凋亡加速,造成胸腺萎缩、淋巴细胞功能异常等。此外,锌作为抗氧化剂,具有对抗氧自由基保护细胞膜的作用。

1.4.2 缺铁可使小儿呼吸道上皮细胞发生营养不良性改变,导致呼吸道免疫球蛋白合成受阻,从而影响免疫功能;各类含铁酶或铁依赖酶的功能也受到影响,致患儿易感性增加,主要是反复上呼吸道感染迁延不愈。缺铁性贫血时更容易发生感染,且血红蛋白低于 10 g/dl 时机体免疫功能明显降低。近年研究^[13]表明,红细胞对体液免疫和细胞免疫皆有调控作用,并通过适当途径促进淋巴细胞的增殖和分化。红细胞是机体免疫系统发挥免疫吸附、抗原抗体反应的重要场所。检测红细胞免疫黏附活性 C3b 花环率 (RBCC3bRR) 和红细胞免疫复合物花环率 (RBC-ICR),中性粒细胞过氧化物酶活性及部分细胞、体液免疫指标,结果缺铁性贫血患者 RBCC3bRR 和过氧化物酶积分值显著低于对照组 ($P < 0.01$),表明缺铁性贫血患者易感染与红细胞免疫功能和中性粒细胞功能降低有关。采用光谱仪取末梢血检测对 450 例 RRTIs 患儿的研究^[14]表明,RRTIs 患儿血低铁占 88.4%,低锌占 76.4%,低钙占 64%,低镁占 49.8%,说明 RRTIs 与血清铁、锌、钙、镁减少有关。铁、钙、镁等不足时,可直接影响巨噬细胞的吞噬及杀菌力,并削弱呼吸道纤毛上皮细胞消除病原及过敏颗粒的能力。铁缺乏可影响免疫功能,各类含铁酶或铁依赖酶的功能受到影响,致患儿易感性增加,主要是反复上呼吸道感染迁延不愈。铁缺乏会影响其他微量元素的功能,从而影响 T 细胞的增殖和分化,造成细胞免疫功能下降。

1.4.3 钙是人体必需的微量元素。 Ca^{2+} 在淋巴细胞的激活、增殖及功能发挥中具有重要作用。 Ca^{2+} 又是细胞间重要的信号传导分子,是调控免疫细胞功能的重要信号传导分子。文献^[15]报道,当 T 或 B 淋巴细胞的 T 细胞受体或 B 细胞受体受到刺激后, Ca^{2+} 可内流进入淋巴细胞,引起瞬时性或长时性的 Ca^{2+} 浓度升高,细胞毒性 T 细胞 (cytotoxic T cell, CTL) 的细胞毒作用与 Ca^{2+} 内流有关,只有 Ca^{2+} 浓度足够高时,CTL 才能分泌穿孔素和颗粒酶,将靶细胞清除; Ca^{2+} 信号又可对 T、B 淋巴细胞产生不同的瞬时、长时效应,促进淋巴细胞的分化、发育及成

熟;多种免疫缺陷性疾病与 Ca^{2+} 内流障碍有关。

1.5 大气颗粒物成分改变损伤呼吸道 颗粒物 (particulate matter, PM) 是大气中固体和液体颗粒状物质,可吸入颗粒物直径 $\leq 10 \mu m$,能随呼吸进入人体上、下呼吸道,对健康危害大;细颗粒物是直径 $\leq 2.5 \mu m$ 的颗粒物,即 PM_{2.5},其富含大量有毒、有害物质,在大气中停留时间长、输送距离远,大部分可通过呼吸道至细支气管和肺泡沉积,对人体健康影响更大。二手烟、室内装修、汽车尾气、居住环境的污染等,均造成大气成分改变,使有害气体吸入呼吸道,直接影响肺的通气和换气功能,降低呼吸道的抵抗力,引起气道化学性损伤及继发性炎性损伤,无疑也是 RRTIs 的诱因之一。据报道^[16],大气污染可引起儿童内环境失衡,呼吸道平滑肌痉挛,气道反应性增高,腺体分泌增加,儿童发生 RRTIs 的机会明显增加。

1.6 其他相关因素 母乳中存在生物活性物质,如 sIgA、溶菌酶及乳铁蛋白;同时母乳喂养向新生儿传递细胞免疫。母乳中的免疫活性细胞进入新生儿肠道后,经抗原或丝裂原刺激可产生在免疫应答中起重要作用的细胞因子,如白细胞介素 (IL)、干扰素 (INF) 和肿瘤坏死因子 (TNF)。它们在抗感染及促进免疫功能成熟方面有明显作用^[17]。母乳喂养不足的患儿从母体获得固有免疫细胞和固有免疫分子数量将减少^[18],RRTIs 发病率明显增高。某些先天性疾病患儿易患 RRTIs,如肺隔离症是一种罕见的下呼吸道先天畸形,常见于婴幼儿期,可表现为反复下呼吸道感染;小儿支气管桥是一种罕见的支气管分支异常,右侧多见,常引起反复下呼吸道感染;先天性纤毛功能异常、先天性肺发育不良等疾病,因呼吸道上皮细胞纤毛防御功能障碍,或因呼吸器官本身发育障碍、功能不全,易导致 RRTIs。有家族史并伴有过敏性疾病 (如哮喘、过敏性鼻炎等) 患儿, RRTIs 发病率明显升高。

2 RRTIs 防治研究概况

由于 RRTIs 是多因素综合作用的结果,因此应积极寻找病因,去除易感因素,防治感染,增强机体免疫功能;提倡母乳喂养,改善营养状况。

2.1 免疫疗法 经过免疫学检查,了解患儿的免疫功能状态,选用不同的方法。(1) 转移因子 (TF)。这是一种细胞免疫的激发和增强剂,能将细胞免疫活性转移给受体,以提高受体的细胞免疫功能。还能诱导 INF 产生,也可预防和治疗病毒感染。注射剂及口服给药均有疗效,远期疗效达 92.2%^[19]。(2) 匹多莫德 (pidotimod)。这是一种新型化学合成

免疫调节剂,对特异性和非特异性免疫均有调节作用。可促进巨噬细胞及中性粒细胞的吞噬活性,提高其趋化性;激活自然杀伤细胞;促进有丝分裂原引起的淋巴细胞增殖,使免疫功能低下时降低的 Th ($CD4^+$) 与 Ts ($CD8^+$) 的比值升高恢复正常;通过刺激 IL-2 和 INF- γ 促进细胞免疫反应。临床使用疗效确切,一次疗程 60 d,总有效率 83.3%,其感染次数明显减少,病程明显缩短^[20]。(3) 胸腺肽。本品可促进多能干细胞分化为有免疫活性的 T 淋巴细胞,释放淋巴因子和多种生物活性物质,可诱导 T 淋巴细胞分化发育。临床使用该药治疗 65 例 RRTIs 患儿,总有效率 95.38%^[21],未发现不良反应。(4) sIgA。sIgA 是机体黏膜局部抗感染的主要抗体,存在于鼻和支气管分泌液中,当其不足时,呼吸道感染率增加。临床应用的有乳清液等可补充 sIgA,中药治疗可增加 sIgA 含量^[1,22]。(5) 人血丙种球蛋白。丙种球蛋白中 IgG 占 95%~99.5%,可迅速提高患儿 IgG 水平,增强机体抗感染能力和调整功能,抑制 Th2 类细胞而诱发 Th1 细胞增殖,调控 $CD4^+/CD8^+$ 比值与绝对值,从而减少 IgE 的产生,减轻气道反应而使病情缓解。

2.2 中西医结合疗法 利用中西医各自优势结合治疗疾病,中医以司理对身体进行调理,固表营卫、健脾益气、补气益肾为主;西医则以治疗近期急性发病,抗炎、稳定内环境为主。文献^[23,24]报道,使用玉屏风散加减结合西药抗炎治疗 RRTIs 34 例,结果治愈 29 例,有效 5 例,总有效率 100%。加减玉屏风散由玉屏风散、四君子汤、四逆散组成,现代药理研究表明,玉屏风散、四君子汤具有提高免疫、调节免疫功能的作用,黄芪、白术、防风、当归则能保护气管黏膜上皮,减轻气管黏膜损伤;结合使用敏感抗生素,可有效控制急性期感染症状,同时中药调理机体免疫功能,从而提高免疫力,降低 RRTIs 发病率,缩短病程。超声脉冲电导治疗仪是一种集超声、电疗、热疗、灸疗、穴位等治疗于一体的多功能叠加治疗方法,可以提高生物酶活性,改善细胞供氧,疏通经络,促进血液循环,增强机体免疫功能,给药方便,适用于 RRTIs 患儿。

2.3 合理使用抗生素 选用足量、足疗程、敏感的抗生素是防止细菌耐药的前提,也是受损组织康复的必要条件,对 RRTIs 患儿作痰培养及血培养以检出病原菌,为临床提供使用抗生素的依据。

2.4 适当补给人体必需微量元素 文献^[25,26]报道,RRTIs 组患儿血清中锌、铁含量明显低于健康儿

童组,补充锌、铁半年后随访复查血清微量元素锌、铁含量正常,而患儿病情明显减轻,发病次数明显减少。表明维持机体正常含量的锌、铁等微量元素可促进淋巴组织发育,维持体内正常营养状态和生理功能,增强机体的抗病能力,降低呼吸道感染的发病率。

2.5 改善空气质量,防止或减少细颗粒物的吸入,消除气道高反应 RRTIs 患儿可依据条件选择适宜的生活环境,气候变化时可采取适宜的防护措施,都可以减少气道损伤,防止复发。

3 结语

儿童 RRTIs 是儿科医师面临的一大难题,其涉及到免疫功能、抗生素滥用、微量元素缺乏、环境质量的改变等多种因素,因疾病难以短期内治愈,且易反复,常致 HRQOL 降低,给社会及家庭增加了负担。临床治疗时需查明引起疾病的主要病因,遵循急则治标,缓则治本的原则,实施综合防治措施。西医可控制疾病急性复发,使之在短期内缓解疾病的症状及体征;中医则在实施身体的调理、防治上有良好效果,使缓解期症状及体征得以良好控制,减少呼吸道的慢性损伤。因此,实施中西医结合治疗 RRTIs 是目前较好的治疗方法之一。当然,随着医学科学的发展,会更深入了解 RRTIs 发病机理并介入治疗,这将是儿科医学工作者面临的重要课题。

参考文献

- 1 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 反复呼吸道感染的临床概念与处理原则[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(2): 108.
- 2 周小燕, 余 华, 邓朝宽. 反复呼吸道感染儿童外周血 T 淋巴细胞亚群检测的临床意义[J]. 中国医药导报, 2008, 5(28): 77, 105.
- 3 Alecsandru D, Valor L, Sánchez-Ramón S, et al. Sublingual therapeutic immunization with a polyvalent bacterial preparation in patients with recurrent respiratory infections: immunomodulatory effect on antigen-specific memory $CD4^+$ T cells and impact on clinical outcome [J]. Clin Exp Immunol, 2011, 164(2): 100-107.
- 4 John JE, Pavlo G, Andrew KH. Viral acute lower respiratory infections impair $CD8^+$ T cells through PD-1 [J]. J Clin Invest, 2012, 122(8): 2967-2982.
- 5 Santos-Valente E, Reisli I, Artac H, et al. A novel mutation in the complement component 3 gene in a patient with selective IgA deficiency [J]. J Clin Immunol, 2013, 33(1): 127-133.
- 6 Karaca NE, Karadeniz C, Aksu G, et al. Clinical and laboratory evaluation of periodically monitored Turkish children with IgG subclass deficiencies [J]. Asian Pac J Allergy Immunol, 2009, 27(1): 43-48.
- 7 Annemieke S, Riny J, Hannekede G, et al. Local interleukin-10 production during respiratory syncytial virus bronchiolitis is associated

- with post-bronchiolitis wheeze[J]. *Respir Res*, 2011, 12(1):121-125.
- 8 王 琦,李 红,王宁萍,等. 反复呼吸道感染患儿免疫球蛋白及相关细胞因子水平分析[J]. *宁夏医科大学学报*, 2007, 29(5): 86-87.
 - 9 赵 娟. 小儿反复呼吸道感染的临床探讨[J]. *中华医学研究杂志*, 2008, 8(2): 65-66.
 - 10 屈常林,高和洪,赵宝洪,等. 细菌生物被膜与抗生素耐药机制研究进展[J]. *动物医学进展*, 2008, 29(3):86-90.
 - 11 Guo CH, Wang CL. Effects of zinc supplementation on plasma copper/zinc ratios, oxidative stress, and immunological status in hemodialysis patients[J]. *Int J Med Sci*, 2013, 10(1):79-89.
 - 12 Ming-Jie L, Shengying B, Marina GP, et al. The zinc transporter SLC39A8 is a negative feedback regulator of NF- κ B through zinc-mediated inhibition of IKK[J]. *Cell Rep*, 2013, 3(2): 386-400.
 - 13 王晋梅,乔 巨,高 芳,等. 117 例缺铁性贫血患者免疫功能与感染因素的实验分析[J]. *临床医药实践*, 2005, 14(7): 153-154.
 - 14 陈 力,林 岚,马 杰. 血微量元素与小儿反复呼吸道感染的关系研究[J]. *湖南中医药大学学报*, 2010, 30(12):8-10.
 - 15 王 俐,蔡美琴. 钙与免疫细胞功能及免疫缺陷疾病的关系[J]. *中国临床营养杂志*, 2009, 17(1): 60-63.
 - 16 朱晓敏,陈冬梅,谭颖慧,等. 大气污染对儿童上呼吸道微生物态的影响[J]. *中国学校卫生*, 2007, 28(4): 377-378.
 - 17 耿 倩,徐 丽,生庆海. 母乳营养成分研究[J]. *中国妇幼保健*, 2008, 23(8):1161-1164.
 - 18 Cai X, Wardlaw T, Brown DW. Global trends in exclusive breast-feeding[J]. *Int Breastfeed J*, 2012, 7(1):12.
 - 19 孙台荣. 转移因子治疗小儿反复呼吸道感染近期疗效分析[J]. *中国医药指南*, 2012, 10(6): 131-132.
 - 20 李红子,李今子,许春花. 匹多莫德口服液治疗小儿反复呼吸道感染疗效观察[J]. *吉林医学*, 2009, 30(7): 184-185.
 - 21 王毅红. 胸腺肽治疗儿童反复呼吸道感染 65 例[J]. *药物与临床*, 2009, 16(10): 64-67.
 - 22 夏以琳,徐亚娜. 穴位敷贴配合喘可治肌肉注射治疗小儿反复呼吸道感染 35 例临床观察[J]. *中医儿科杂志*, 2009, 5(2): 85-86.
 - 23 刘 松. 加减玉屏风散治疗小儿反复呼吸道感染 34 例临床观察[J]. *北方药学*, 2012, 9(7): 17-18.
 - 24 岳玉辉,刘春香,张桂玲. 中西医结合治疗小儿反复上呼吸道感染 67 例分析[J]. *中华现代内科学杂志*, 2009, 6(5): 384-385.
 - 25 罗 艳. 小儿反复呼吸道感染与微量元素锌铁的关系[J]. *中国医药指南*, 2012, 10(17): 325-326.
 - 26 朱晓红,德桂荣,孟昭清. 小儿反复呼吸道感染与微量元素锌铁变化的临床意义[J]. *中华现代临床医学杂志*, 2008, 6(2): 138-139.

[收稿日期 2013-09-25][本文编辑 谭 毅 韦 颖]

新进展综述

颈动脉狭窄与轻度认知功能障碍关系研究进展

吴永钧(综述), 钟维章(审校)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院神经内科

作者简介: 吴永钧(1986-), 男, 在读研究生, 研究方向: 脑血管疾病的诊治。E-mail: yongjun3231@126.com

通讯作者: 钟维章(1962-), 男, 大学本科, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 脑血管疾病的介入诊疗。E-mail: zhongwzh@163.com

[摘要] 老年性痴呆(阿尔茨海默病, Alzheimer disease, AD)是目前严重影响老年人生存质量的疾病,且疗效不佳,因此,对AD早期出现的轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI)诊断尤为重要。颈动脉狭窄与MCI关系密切,该文就颈动脉狭窄与MCI关系的研究进展进行综述。

[关键词] 轻度认知功能障碍; 颈动脉狭窄

[中图分类号] R 74 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2014)01-0084-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2014.01.32

The research progress of relations between the carotid artery stenosis and mild cognitive impairment WU Yong-jun, ZHONG Wei-zhang. Department of Neurology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] Alzheimer disease (AD) is the main cause that affects the quality of life in elderly at present, and the curative effect on AD is not very good. Therefore, it's especially important to diagnose the mild cognitive impair-