

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.20.024

维生素 D 水平与牛奶蛋白过敏患儿的相关性研究 *

周 刚 彭 哲[△] 莫运波 余 洁 刘玉姣

(重庆三峡中心医院儿科 重庆 404000)

摘要 目的:探究维生素 D 水平与牛奶蛋白过敏(CMPA)患儿的相关性。**方法:**选取 2018 年 6 月~2020 年 6 月就诊于我院的 50 例 CMPA 患儿作为观察组,根据其病情严重程度分为轻度组 18 例、中度组 27 例和重度组 5 例,另选取同期于本院进行健康体检的 50 例健康婴幼儿作为对照组。检测并比较各组血清 25-羟基维生素 D [25(OH)D]水平,收集婴幼儿的临床资料,采用单因素和多因素 Logistic 回归分析 CMPA 的相关影响因素。**结果:**观察组患儿血清 25(OH)D 水平显著低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);重度组和中度组患儿血清 25(OH)D 水平显著低于轻度组,而重度组又显著低于中度组,差异具有统计学意义($P<0.05$);单因素分析显示,CMPA 与血清牛奶蛋白总免疫球蛋白 E(IgE)检查结果、血嗜酸性粒细胞检查结果、家族过敏史、维生素 D 缺乏、喂养方式、生产方式有关($P<0.05$),多因素 Logistic 回归分析显示,血清牛奶蛋白总 IgE 为阳性、血嗜酸性粒细胞增多、家族过敏史、维生素 D 缺乏、人工喂养、剖宫产是 CMPA 的独立影响因素($P<0.05$)。**结论:**CMPA 患儿血清 25(OH)D 水平显著降低,且病情越严重,其水平越低,血清牛奶蛋白总 IgE 检查结果、血嗜酸性粒细胞检查结果、家族过敏史、维生素 D 缺乏、喂养方式、生产方式是 CMPA 的危险因素。

关键词:维生素 D;牛奶蛋白过敏;25-羟基维生素 D;影响因素

中图分类号:R155.57;Q565 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)20-3911-04

Study on the Relationship between Vitamin D Level and Cow's Milk Protein Allergy in Children*

ZHOU Gang, PENG Zhe[△], MO Yun-bo, YU Jie, LIU Yu-jiao

(Department of Pediatrics, Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing, 404000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the correlation between vitamin D level and cow's milk protein allergy (CMPA) in children.

Methods: From June 2018 to June 2020, 50 CMPA children in our hospital were selected as the observation group. According to the severity of the disease, they were divided into mild group with 18 cases, moderate group with 27 cases and severe group with 5 cases. In addition, 50 healthy infants and children who had physical examination in our hospital at the same time were selected as the control group. The serum 25 hydroxyvitamin D [25 hydroxyvitamin D, 25 (OH) D] level were measured and compared in each group. The clinical data of infants and children were collected, and the CMPA related factors were analyzed by single factor and multi factor Logistic regression. **Results:** The serum of 25(OH) D level in the observation group was significantly lower than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The serum of 25 (OH) d level in the severe group and the moderate group were significantly lower than that in the mild group, while the serum 25 (OH) D level in the severe group was significantly lower than that in the moderate group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). Single factor analysis showed that CMPA were associated with serum milk protein serum total immunoglobulin E (IgE) test results, blood eosinophils inspection results, family history of allergies, vitamin D deficiency, feeding mode, production mode ($P<0.05$), the multi-factor Logistic regression analysis showed that the serum milk protein total IgE was positive, blood eosinophil increased, family history of allergies, vitamin D deficiency, artificial feeding, cesarean section were independent influencing factors the CMPA ($P<0.05$). **Conclusion:** The serum 25(OH)D level in CMPA children is significantly decreased, and the more serious the disease is, the lower the level is. The serum milk protein total IgE test results, blood eosinophils inspection results, family history of allergies, vitamin D deficiency, feeding mode, production mode are the risk factors of CMPA.

Key words: Vitamin D; Cow's milk protein allergy; 25 hydroxyvitamin D; Influencing factors

Chinese Library Classification(CLC): R155.57; Q565 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)20-3911-04

* 基金项目:重庆市基础与前沿研究计划项目(cstc2014jcyjA10121);重庆市万州区卫生健康委员会课题(wztc-2018010)

作者简介:周刚(1981-),男,本科,主治医师,研究方向:小儿过敏性疾病及呼吸疾病,E-mail: zhougang1127@163.com

[△] 通讯作者:彭哲(1980-),男,硕士,主治医师,研究方向:小儿呼吸系统疾病,E-mail: caolaaa@sina.com

(收稿日期:2020-04-21 接受日期:2020-05-17)

前言

牛奶蛋白过敏(cow's milk protein allergy, CMPA)是指由牛奶中的蛋白所引起的一种机体免疫反应,由于婴幼儿身体各项机能发育不完全,免疫能力较低,因而 CMPA 成为婴幼儿中最常见的一种过敏性病症,同时也是导致婴幼儿发生慢性腹泻的重要因素之一^[1,2]。相关研究显示,目前全球 CMPA 发病率已达到 4.9%左右,并且仍呈上升趋势增长,严重威胁婴幼儿的身体健康^[3]。CMPA 在临床中主要表现为消化道出血、呕吐、腹泻等消化道症状,其次又可表现为喘息、咳嗽、咳痰等呼吸道症状以及湿疹等,其临床表现较为复杂,很容易发生漏诊或误诊现象,耽误患儿最佳治疗时间,并加重其病情^[4,5],同时临床常用的特异性免疫球蛋白 E(immunoglobulin E, IgE)检查也只能起到提示的作用^[6]。因此,还需要寻找新的 CMPA 观察指标,并根据该指标对 CMPA 患儿进行防治。维生素 D 是一种脂溶性的维生素,其不仅是人体必需营养素之一,而且还能够参与机体免疫反应、改善营养不良以及调节机体钙磷代谢^[7]。有学者称,维生素 D 与某些过敏性疾病的发生、发展密切相关^[8],但目前关于其是否与 CMPA 疾病发展相关的研究较少,值得深入研究。因此,本研究主要是检测 CMPA 患儿体内血清 25-羟维生素 D [25 hydroxyvitamin D, 25(OH)D]水平,分析其是否与 CMPA 相关,旨在为临床防治 CMPA 提供更多的临床参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 2018 年 6 月~2020 年 6 月就诊于我院的 50 例 CMPA 患儿作为研究对象(观察组),根据其病情严重程度分为轻度组(n=18)、中度组(n=27)和重度组(n=5),其中轻度为具有以下一种症状:① 呕吐、反复反流、便秘、便血、腹泻等胃肠道反应;② 具有慢性咳嗽、非感染性流涕及喘息等呼吸系统表现;③ 皮肤出现红斑、血管性水肿、湿疹样表现等;④ 持续肠痉挛 ≥ 3 h/d, ≥ 3 次/周,持续 ≥ 3 周。中度为具有上述胃肠道反应、呼吸系统、皮肤等多种表现。重度为上述表现呈加重状态,且出现严重过敏反应、呼吸困难、血压下降等^[9]。另选取同期于本院进行健康体检的 50 例健康婴幼儿作为对照组,本次研究获得我院伦理委员会批准实施。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:① 参照《中国婴幼儿牛奶蛋白过敏诊治循证建议》^[9]中 CMPA 诊断标准,观察组患儿均确诊为 CMPA;② 观察组患儿未接受过相关治疗;③ 近期未服用过维生素 D;④ 婴幼儿家属均签订知情同意书;⑤ 就诊时年龄 1~12 个月。排除标准:① 心、肝、肾等功能不全的婴幼儿;② 合并其他感染性疾病的婴幼儿;③ 合并高钙血症、高磷血症、维生素 D 增多症等其他影响维生素 D 水平的疾病;④ 合并自身免疫缺陷性疾病的婴幼儿。

1.3 方法

1.3.1 检测方法 在所有婴幼儿被纳入研究后的第 2 天清晨抽取其空腹肘静脉血 2 mL 置于 EP 管内,在常温下静置 1 h 后,采用离心法分离出血清,于零下 80℃ 保存待测。采用酶联免疫吸附法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)检测

血清 25(OH)D 水平,所用试剂盒由上海抚生实业有限公司提供。血清 25(OH)D 低于 50 nmol/L 考虑为维生素 D 缺乏^[10]。

1.3.2 收集资料 收集婴幼儿性别、年龄、出生体质量、是否早产、血清牛奶蛋白总 IgE 检查结果、血嗜酸性粒细胞检查结果、父母抽烟史、家族过敏史、维生素 D 是否缺乏、孕期是否补充维生素 D、婴幼儿是否补充维生素 D、喂养方式、生产方式、是否高龄产妇等临床资料。血清牛奶蛋白总 IgE 阳性为总 IgE ≥ 100 IU/mL,阴性为总 IgE <100 IU/mL^[11];血嗜酸性粒细胞检查结果增多为外周血嗜酸性粒细胞绝对值超过 $0.45 \times 10^9/L$ ^[12]。

1.4 观察指标

① 比较观察组和对照组婴幼儿血清 25(OH)D 水平;② 比较轻度组、中度组、重度组患儿血清 25(OH)D 水平;③ 分析 CMPA 的独立危险因素。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 进行统计学分析,血清 25(OH)D 等符合正态分布的计量资料采用平均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)行表示并采用 t 检验;计数资料采用例数或百分比(%)进行表示并采用 χ^2 检验;采用单因素和多因素 Logistic 回归分析 CMPA 的相关危险因素; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组和对照组婴幼儿血清 25(OH)D 水平的比较

观察组婴幼儿血清 25(OH)D 水平为 (35.17 ± 7.18) nmol/L,对照组婴幼儿血清 25(OH)D 水平为 (57.12 ± 15.77) nmol/L,观察组婴幼儿血清 25(OH)D 水平显著低于对照组,差异具有统计学意义($t=7.525, P=0.003$)。

2.2 轻度组、中度组、重度组患儿血清 25(OH)D 水平的比较

轻度组患儿血清 25(OH)D 水平为 (42.65 ± 5.81) nmol/L,中度组患儿血清 25(OH)D 水平为 (32.49 ± 8.04) nmol/L,重度组患儿血清 25(OH)D 水平为 (26.11 ± 6.57) nmol/L,重度组患儿血清 25(OH)D 水平显著低于轻度组($t=7.594, P=0.004$)和中度组($t=7.016, P=0.009$),而中度组又显著低于轻度组($t=6.530, P=0.014$),差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 CMPA 影响因素的单因素分析

CMPA 与血清牛奶蛋白总 IgE 检查结果、血嗜酸性粒细胞检查结果、家族过敏史、维生素 D 缺乏、喂养方式、生产方式有关,差异具有统计学意义($P < 0.05$),而与性别、年龄、出生体质量、早产、父母抽烟史、孕期补充维生素 D、婴幼儿补充维生素 D、高龄产妇无关,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.4 CMPA 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

以是否发生 CMPA 为因变量,将上述单因素分析中有统计学意义的指标作为自变量纳入 Logistic 多因素分析,得出血清牛奶蛋白总 IgE 为阳性、血嗜酸性粒细胞增多、家族过敏史、维生素 D 缺乏、人工喂养、剖宫产是 CMPA 的独立影响因素,差异均具有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

3 讨论

CMPA 是最常见的一种婴幼儿食物过敏,可累及呼吸系统、胃肠道、皮肤等多系统多器官,轻者可导致婴幼儿营养不良,影响其正常生长发育,重者则可发展为过敏性紫癜、哮喘、

过敏性鼻炎等其他更为严重的过敏性疾病,严重威胁了婴幼儿的身体健康^[13-15]。虽然 CMPA 在临床中很常见,但其临床表现不一,可表现为咳嗽、皮疹、皮肤瘙痒等常见过敏症状,还可表现为腹泻、消化道出血、腹胀等非特异性症状,很容易造成临床

的漏诊或误诊^[16,17]。目前已有研究表明,维生素 D 在哮喘的发病过程中起到了重要的作用^[18],国外有学者提出,维生素 D 与 CMPA 的发生也存在着一定的联系^[19],但目前关于该方面的研究报道较少。

表 1 CMPA 影响因素的单因素分析[n (%)]

Table 1 Single factor analysis of influencing factors of CMPA[n (%)]

Related factors		Observation group(n=50)	Control group(n=50)	χ^2	P
Gender	Male	30(60.00)	29(58.00)	0.030	0.863
	Female	20(40.00)	21(42.00)		
Age(month)	< 7	39(78.00)	40(80.00)	0.627	0.429
	7	11(22.00)	10(20.00)		
Birth weight(g)	< 2500	10(20.00)	11(22.00)	0.627	0.429
	2500	40(80.00)	39(78.00)		
Premature delivery	Yes	5(10.00)	6(12.00)	0.379	0.538
	No	45(90.00)	44(88.00)		
Serum cow's milk protein total	Positive	28(56.00)	0(0.00)	27.824	0.000
IgE test results	Negative	22(44.00)	50(100.00)		
Blood eosinophils inspection results	Increase	26(52.00)	3(6.00)	17.586	0.000
	Non-increase	24(48.00)	47(94.00)		
Smoking history of parents	Yes	29(58.00)	30(60.00)	0.067	0.796
	No	21(42.00)	20(40.00)		
Family history of allergies	Yes	39(78.00)	22(44.00)	8.721	0.000
	No	11(22.00)	28(56.00)		
Vitamin D deficiency	Yes	42(84.00)	0(1.00)	9.479	0.000
	No	8(16.00)	50(100.00)		
Vitamin D supplement during pregnancy	Yes	32(64.00)	30(60.00)	1.004	0.316
	No	18(36.00)	20(40.00)		
Vitamin D supplementation for infants and children	Yes	45(90.00)	46(92.00)	0.088	0.767
	No	5(10.00)	4(8.00)		
Feeding mode	Artificial feeding	27(54.00)	10(20.00)	14.425	0.000
	Breast-feeding	23(46.00)	40(80.00)		
Production mode	Spontaneous labor	20(40.00)	37(74.00)	8.395	0.000
	Cesarean section	30(60.00)	13(26.00)		
Aged parturient	Yes	15(30.00)	13(26.00)	3.215	0.073
	No	35(70.00)	37(74.00)		

25 (OH)D 是机体内维生素 D 的主要循环和活化形式,其水平能够反映机体内维生素 D 水平。张卫涛^[20]等人检测了特应性皮炎伴食物过敏患儿体内血清 25(OH)D 水平,结果发现,患儿体内血清 25(OH)D 水平明显降低。在本研究结果中,观察组婴幼儿血清 25(OH)D 水平显著低于对照组,与上述研究结果基本相符。同时本研究还发现,随着病情的发展,血清 25(OH)D 水平逐渐降低。上述研究结果表明,当机体发生 CMPA 后,其维生素 D 水平出现异常降低现象,且病情越严重,其水平越

低。机体免疫机能较低是导致 CMPA 发生的主要原因之一,而维生素 D 是机体所必需的营养素之一,其不仅能够促进机体对钙磷的吸收,而且还能够促进细胞的生长与分化以及调节机体的免疫功能^[21]。当机体维生素 D 水平显著降低时,则该平衡被打破,即会导致机体免疫调节功能发生紊乱,进而诱导 CMPA 的发生与发展。

CMPA 虽是临床常见疾病,但其具体发病机制尚不完全清楚。韦茹^[22]等采用单因素和 Logistic 多元逐步回归法的方法对

表 2 CMPA 影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 2 Multivariate logistic regression analysis of CMPA influencing factors

Variable	β	S.E.	Wald	P	OR	95% CI
Serum milk protein total IgE was positive	1.199	0.589	9.466	0.008	4.098	1.545~5.640
Blood eosinophil increased	0.945	0.424	4.295	0.041	1.028	0.582~1.752
Family history of allergies	1.282	0.551	5.809	0.017	1.683	0.894~2.518
Vitamin D deficiency	1.131	0.480	5.176	0.032	1.477	0.7799~1.990
Artificial feeding	1.859	0.901	10.302	0.000	3.101	1.471~4.265
Cesarean section	0.871	0.525	2.788	0.046	1.989	0.635~3.360

婴幼儿 CMPA 的相关危险因素进行了分析,结果发现,喂养方式、家族过敏史、血清牛奶蛋白总 IgE 阳性是 CMPA 发生的独立危险因素。黄秋香^[23]等人的研究发现嗜酸性粒细胞与婴幼儿 CMPA 的发生与发展密切相关。本研究结果发现,血清牛奶蛋白总 IgE 为阳性、血嗜酸性粒细胞增多、家族过敏史、维生素 D 缺乏、人工喂养、剖宫产是 CMPA 的独立影响因素。其原因可能为:目前认为 CMPA 的主要发病机制是 1 型和 2 型调节 T 细胞不平衡所导致,而 IgE 能够调整 2 型调节 T 细胞中相关因子的分泌,并且 IgE 抗体还能够产生和介导放大细胞信号级联,进而引发过敏性炎症反应瀑布效应,产生多器官多系统过敏反应^[24]。血嗜酸性粒细胞是白细胞的重要组成部分之一,主要来源于机体的骨髓造血干细胞,具有杀伤寄生虫及细菌的作用,能够参与机体的过敏反应和免疫反应^[25]。目前已有大量研究表明,家族过敏史会增加患者的患病几率^[26,27]。维生素 D 是婴幼儿生长发育必需营养素,对机体有着免疫调控的作用,且 Silva^[28]等人已证实维生素 D 不足是 CMPA 发生的危险因素。人体必需维生素 D 主要来源于阳光照射,少部分来源于鱼肝油、蛋黄、肝脏等食物,因此应适当增加婴幼儿日光照射时间。母乳喂养的婴幼儿更容易建立正常肠道微生态与免疫环境,同时母乳喂养的婴幼儿的肠道菌群主要以双歧杆菌为主,人工喂养婴幼儿则以肠杆菌、梭状芽胞杆菌及类杆菌属为主,而该种菌群的失调与 CMPA 的发生相关^[29]。因此,临床建议应坚持母乳喂养,尽量延迟婴幼儿使用辅食时间。顺产的婴幼儿从阴道分娩而出,因而其获得母体肠道菌群的几率更高,更利于建立正常肠道微生态^[30],临床分娩应尽量选择顺产。

综上所述,CMPA 婴幼儿维生素 D 水平显著降低,且病情越严重,其水平越低,同时血清牛奶蛋白总 IgE 检查结果、血嗜酸性粒细胞检查结果、家族过敏史、维生素 D 缺乏、喂养方式、生产方式是导致 CMPA 发生的相关危险因素,应引起临床的高度重视,并针对其采取有效的预防或干预措施,以提高 CMPA 患儿的生活质量和身体健康。

参考文献(References)

[1] Pensabene L, Salvatore S, D'Auria E, et al. Cow's Milk Protein Allergy in Infancy: A Risk Factor for Functional Gastrointestinal Disorders in Children?[J]. *Nutrients*, 2018, 10(11): 1716
[2] Meyer R, Groetch M, Venter C. When Should Infants with Cow's Milk Protein Allergy Use an Amino Acid Formula? A Practical Guide[J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2018, 6(2): 383-399
[3] Sambrook J. Incidence of cow's milk protein allergy[J]. *Br J Gen Pract*,

2016, 66(651): 512

[4] Inuo C, Tanaka K, Suzuki S, et al. Oral Immunotherapy Using Partially Hydrolyzed Formula for Cow's Milk Protein Allergy: A Randomized, Controlled Trial[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2018, 177(3): 259-268
[5] Vandenplas Y, Al-Hussaini B, Al-Mannaie K, et al. Prevention of Allergic Sensitization and Treatment of Cow's Milk Protein Allergy in Early Life: The Middle-East Step-Down Consensus [J]. *Nutrients*, 2019, 11(7): 1444
[6] Díaz M, Guadamuro L, Espinosa-Martos I, et al. Microbiota and Derived Parameters in Fecal Samples of Infants with Non-IgE Cow's Milk Protein Allergy under a Restricted Diet [J]. *Nutrients*, 2018, 10(10): 1481
[7] Ercan N, Bostanci jB, Ozmen S, et al. Is there an association between vitamin D levels and cow's milk protein allergy at infancy?. ¿Existe una asociación entre la concentración de vitamina D y la alergia a la proteína de la leche de vaca durante la lactancia?[J]. *Arch Argent Pediatr*, 2019, 117(5):306-313
[8] Yang HK, Choi J, Kim WK, et al. The effect of vitamin D levels on pediatric allergic diseases: A nationwide population-based study [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2016, 137(2): 58-61
[9] 中华医学会儿科学分会免疫学组, 中华医学会儿科学分会儿童保健学组, 中华医学会儿科学分会消化学组, 等. 中国婴幼儿牛奶蛋白过敏诊治循证建议[J]. *中华儿科杂志*, 2013, 51(3): 183-186
[10] 杜悦新. 骨碱性磷酸酶、血 25-(OH)D 联合其他实验室指标诊断小儿维生素 D 缺乏性佝偻病的价值[J]. *中国妇幼保健*, 2017, 32(15): 3561-3563
[11] 李欣艳, 张亚莉, 李波, 等. 67 例支气管哮喘伴过敏性鼻炎患儿血清总 IgE 水平和特异性 IgE 测定及分析 [J]. *重庆医学*, 2020, 49(10): 1618-1622
[12] 姜莹, 张碧丽, 王文红, 等. 儿童肾病综合征合并嗜酸性粒细胞增多的临床分析[J]. *中国当代儿科杂志*, 2019, 21(2): 165-167
[13] Cordero RC, Prado SF, Bravo JP. Actualización en manejo de Alergia a la proteína de leche de vaca: fórmulas lácteas disponibles y otros brebajes[J]. *Rev Chil Pediatr*, 2018, 89(3): 310-317
[14] Dupont C, Chouraqui JP, Linglart A, et al. Nutritional management of cow's milk allergy in children: An update [J]. *Arch Pediatr*, 2018, 25(3): 236-243
[15] 成智, 颜美玲, 贺丰, 等. 基于胃肠道表现就诊的婴儿牛奶蛋白过敏症临床分析[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(30): 5957-5960
[16] Giannetti A, Cipriani F, Indio V, et al. Influence of Atopic Dermatitis on Cow's Milk Allergy in Children[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2019, 55(8): 460

(下转第 3896 页)

1417-1425

- [16] 张伟. 人工双极股骨头置换与全髋关节置换在老年股骨颈骨折中的对比研究[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(11): 1564-1567
- [17] 蔡筱松, 刘恒, 周敏, 等. PFNA 与股骨头置换治疗老年骨质疏松股骨粗隆间骨折的效果[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2020, 17(3): 136-139
- [18] 张玉平. 人工股骨头置换术治疗高龄老年人股骨颈骨折的疗效研究[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(10): 1645-1647
- [19] 刘云霞, 王晋平, 成娜莎. 老年髋部骨折患者人工关节置换术后术后认知功能障碍的风险预测分析[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(7): 1210-1211
- [20] Barbosa FT, Barbosa TR, da Cunha RM, et al. Anatomical basis for sciatic nerve block at the knee level [J]. Braz J Anesthesiol, 2015, 65 (3): 177-179
- [21] Mulligan RP, Morash JG, DeOrio JK, et al. Liposomal Bupivacaine Versus Continuous Popliteal Sciatic Nerve Block in Total Ankle Arthroplasty[J]. Foot Ankle Int, 2017, 38(11): 1222-1228
- [22] Lu R, Shen C, Yang C, et al. Comparison of lumbar plexus block using the short axis in-plane method at the plane of the transverse process and at the articular process: a randomized controlled trial [J]. BMC Anesthesiol, 2018, 18(1): 17
- [23] Jaffe JD, Morgan TR, Russell GB. Combined Sciatic and Lumbar Plexus Nerve Blocks for the Analgesic Management of Hip Arthroscopy Procedures: A Retrospective Review [J]. J Pain Palliat Care Pharmacother, 2017, 31(2): 121-125
- [24] 洪磊, 周懿之. 喉罩全麻联合超声引导下腰丛 - 坐骨神经阻滞对老年髋部手术麻醉效果及应激反应的影响[J]. 中国医药导刊, 2019, 21(12): 713-717
- [25] Zhao P, Mei L. A clinical study of paraspinal nerve block on treatment of herpes zoster under ultrasonic guidance [J]. Neurochirurgie, 2019, 65(6): 382-386
- [26] Chen LM, Wang LJ, Hu Y, et al. Ultrasonic measurement of optic nerve sheath diameter: a non-invasive surrogate approach for dynamic, real-time evaluation of intracranial pressure [J]. Br J Ophthalmol, 2019, 103(4): 437-441
- [27] Hanafi MG, Verki MM, Parei SN. Ultrasonic Assessment of Optic Nerve Sheath to Detect Increased Intracranial Pressure [J]. J Med Ultrasound, 2019, 27(2): 69-74
- [28] 高红梅, 鲍杨, 李淑芸, 等. 超声评估全身麻醉喉罩和气管导管通气对胃进气的影响[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2020, 40(5): 651-655
- [29] Nelson O, Sturgis B, Gilbert K, et al. A Visual Analytics Dashboard to Summarize Serial Anesthesia Records in Pediatric Radiation Treatment[J]. Appl Clin Inform, 2019, 10(4): 563-569
- [30] Uribe AA, Mendel E, Peters ZA, et al. Comparison of visual evoked potential monitoring during spine surgeries under total intravenous anesthesia versus balanced general anesthesia [J]. Clin Neurophysiol, 2017, 128(10): 2006-2013

(上接第 3914 页)

- [17] Uncuoglu A, Cogurlu MT, Eser Simsek I, et al. Predicting outgrowth of IgE-mediated cow's milk allergy: Diagnostic tests in children under two years of age [J]. Allergol Immunopathol (Madr), 2019, 47(5): 449-456
- [18] Pfeffer PE, Hawrylowicz CM. Vitamin D in Asthma: Mechanisms of Action and Considerations for Clinical Trials[J]. Chest, 2018, 153(5): 1229-1239
- [19] Perezabad L, López-Abente J, Alonso-Lebrero E, et al. The establishment of cow's milk protein allergy in infants is related with a deficit of regulatory T cells (Treg) and vitamin D [J]. Pediatr Res, 2017, 81 (5): 722-730
- [20] 张卫涛, 周鹏军, 连莉阳, 等. 特应性皮炎患儿 25-羟基维生素 D 缺乏与食物过敏的相关研究 [J]. 重庆医学, 2018, 47(17): 2316-2318, 2322
- [21] Mabrouk RR, Amer HA, Soliman DA, et al. Vitamin D Increases Percentages of Interleukin-10 Secreting Regulatory T Cells in Children with Cow's Milk Allergy[J]. Egypt J Immunol, 2019, 26(1): 15-29
- [22] 韦茹, 王静, 杨延萍, 等. 婴幼儿牛奶蛋白过敏的临床特点与危险因素分析[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(21): 3322-3326
- [23] 黄秋香, 杨静, 郑必霞, 等. 嗜酸性粒细胞趋化因子基因多态性与婴幼儿牛奶蛋白过敏的相关性[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33 (7): 505-508
- [24] Guest JF, Singh H. Cost-effectiveness of using an extensively hydrolyzed casein formula supplemented with Lactobacillus rhamnosus GG in managing IgE-mediated cow's milk protein allergy in the UK [J]. Curr Med Res Opin, 2019, 35(10): 1677-1685
- [25] Schuyler AJ, Wilson JM, Tripathi A, et al. Specific IgG4 antibodies to cow's milk proteins in pediatric patients with eosinophilic esophagitis[J]. J Allergy Clin Immunol, 2018, 142(1): 139-148.e12
- [26] Emmert V, Lendvai Emmert D, Tünde Komáromi Szabó, et al. P325 Cow's milk protein allergy in children clinical presentation, demographic data and family history in a study population [J]. Arch Dis Child, 2019, 104(3): 287-291
- [27] Kalach N, Bellaïche M, Elias Billon I, et al. Family history of atopy in infants with cow's milk protein allergy: A French population-based study[J]. Arch Pediatr, 2019, 22(5): 4710-4715
- [28] Silva CM, Silva SAD, Antunes MMC, et al. Do infants with cow's milk protein allergy have inadequate levels of vitamin D ?[J]. J Pediatr (Rio J), 2017, 93(6): 632-638
- [29] 肖玉联, 杨敏, 谭美珍, 等. 婴儿牛奶蛋白过敏的临床表现及营养状况研究[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(1): 98-100
- [30] Fu P, Lai, Yao J, et al. The prevalence and characteristics of cow's milk protein allergy in infants and young children with iron deficiency anemia[J]. Pediatr Neonatol, 2017, 59(1): 48-52