

肠道菌群与儿童功能性便秘研究进展分析

张霞, 杨孟*

西南医科大学附属中医医院 四川 泸州

【摘要】 多类疾病的分析过程中均可观察到肠道菌群有不同形态的特征性转变, 疾病的发展推进与肠道菌群的变化之间存在着紧密联系。以儿童功能性便秘为例, 肠道菌群紊乱是诱发这一病症的主要原因, 因此建议针对这一情况选择使用肠道微生态制剂, 是治疗儿童功能性便秘的有效途径。本文简述了儿童功能性便秘肠道菌群特征, 并就改变机制进行了深入分析, 阐述了几种有效的治疗儿童功能性便秘的微生态治疗方法, 希望能够为同行业工作者提供一些帮助。

【关键词】 肠道菌群; 儿童功能性便秘; 改变机制; 微生态治疗

Research progress of intestinal flora and functional constipation in children

Xia Zhang, Meng Yang*

Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan

【Abstract】 In the analysis of multiple diseases, it can be observed that the intestinal microbiota has different morphological characteristics, and there is a close relationship between the development of diseases and the changes of intestinal microbiota. Taking children with functional constipation as an example, intestinal microbiota disorder is the main cause of this disease. Therefore, it is suggested to use intestinal probiotics for this situation, which is an effective way to treat children with functional constipation. This paper briefly describes the characteristics of intestinal flora in children with functional constipation, and deeply analyzes the changing mechanism, and expounds several effective microecological treatment methods for children with functional constipation, hoping to provide some help for workers in the same industry.

【Keywords】 Intestinal Flora; Functional Constipation In Children; Change The Mechanism; Microecological Therapy

引言

作为临床中的常见病症类型, 儿童功能性便秘的发病风险虽然相对成年人较低, 但仍然是影响儿童身体健康的主要原因。便秘最为突出的表现就是排便困难, 每周的排便次数在三次以下, 且排出粪便有干硬的性状表现。通过对儿童功能性便秘的症状分析, 可总结出这一病症的发病机制主要与纤维素、水分摄入量、肠道平滑肌肌张力、肠蠕动、排便肌群有关。除去以上常见的始动发病因素, 肠道菌群紊乱同样是导致儿童功能性便秘症状产生的关键因素, 且与病症的后续发展息息相关。从这一角度进行分析, 若采用肠道生态制剂作为辅助治疗儿童功能性便秘的方式, 将获得明确治疗效果, 因此对病症发病机制进行深入分

析, 明确其与肠道菌群之间的关系, 并制定微生态治疗方案, 对于快速治疗儿童功能性便秘具有极为重要的现实意义。

1 儿童功能性便秘肠道菌群特征

1.1 正常肠道菌群

儿童肠道内细菌总数通常被控制在 1×10^{13} 至 1×10^{14} 范围内, 细菌类型在 500 种左右, 其中以厌氧菌所占比例最大。人体内的肠道优势菌群表现出了明显的宿主特异性, 包括普雷沃菌肠型、瘤胃球菌肠型以及拟杆菌肠型三类。

1.2 儿童功能性便秘肠道菌群改变情况分析

林菲菲在研究中提出, 针对肠道菌群的研究方法主要有培养房管与非培养分子技术两种, 其中对菌群

*通讯作者: 杨孟

的早期研究以培养法为主^[1]。由于肠道菌群数量与种类均较多, 因此若仍旧使用传统培养技术将无法获得令人满意的研究成果, 与多数微生物的培养特点不匹配。而若选择使用非培养分子技术方法, 例如实时定量PCR、变性梯度凝胶电泳法、DNA 微阵列等^[2]。通过对儿童功能性便秘患者的结肠黏膜菌群进行研究(变性梯度凝胶电泳法), 发现相较健康儿童, 便秘儿童的肠道菌群发生了明显变化, 无论是菌群物种丰富度还是香农多样性指数均降低。而若使用高通量焦磷酸测序方法, 可起到对多类微生物菌群的检测作用, 获取更多有效信息。Zhu L, Liu W 等在 *PhysiolGenomics* 文章中指出, 从属角度来看, 便秘儿童粪便瘤胃球菌与粪球菌属均有增加表现, 而普雷沃氏菌属则整体有下降表现。

2 儿童功能性便秘与菌群改变机制研究分析

产丁酸是粪球菌与柔嫩梭菌表现出的共同代谢特征, 丁酸具有对结肠平滑肌收缩状态予以抑制的作用, 从而增大了慢传输型便秘风险, 且对结肠表现出了一定的刺激作用, 促使结肠吸收大量水分继而造成粪便干硬现象^[3]。从这一过程中可以总结出, 便秘的严重长度与柔嫩梭菌与粪球菌的产丁酸丰度相关联, 虽然其并非便秘始动因素, 但却会导致粪便干硬从而增大便秘风险。

肠道菌群中的甲烷排泄过程同样具有将肠道蠕动速度减慢的作用, 且与儿童功能性便秘所产生的肠易激综合征之间存在紧密联系。黄怡秋在研究中提出, 该种能量代谢方式具有一定特殊性, 主要存在于产甲烷菌中, 从而可总结出若肠道内产甲烷菌丰度增加将增大肠易激综合征的发生风险, 继而引发儿童功能性便秘^[4]。

肠道菌群受便秘不同分型所影响, 以儿童功能性便秘为例, 可将其分为纤维素与水分摄入不足、出口梗阻型、慢传输型等, 粪便质地坚硬且在指检环节可感受到坚硬粪块, 少数无粪块。从微生物的生长条件与环境角度来看, 与氧气、水分、pH 值相关联, 粪便体积的一半皆为细菌, 从中可以总结出肠道菌群的良好培养基为其余的食物残渣, 而此类培养基中的水分含量多少则是为微生物提供生长环境的关键因素^[5]。

3 儿童功能性便秘微生态治疗

相较常规腹泻, 儿童功能性便秘治疗更为麻烦。韩玮玮在研究中提出, 容积性泻药则容易导致儿童在服用了出现胃肠胀气等不良表现^[6]; 盐类泻药可促使儿童体内有电解质紊乱表现; 而若选择使用润滑性泻药,

则会因为肛门直用的原因使得其使用过于繁琐。相较以上药物, 若使用微生态制剂则将在保证治疗儿童功能性便秘效果的同时, 减少不良反应并获得诸多生理性治疗优势, 是当下治疗儿童功能性便秘的关键辅助药物类型。常见的微生态制剂包括益生元、合生元、益生菌等。

3.1 益生菌

作为一类对宿主并不会产生损伤的活菌群或死菌群, 益生菌制剂既可以为单一菌株, 也可为多类菌种的复合制剂。最常应用的用于治疗儿童功能性便秘的益生菌类型包括嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌代田株、嗜热链球菌等。通常情况下, 对益生菌的治疗效果以便秘症状评分、患者每周排便次数等数据为主, 经大量实验证明, 儿童功能性便秘患者在服用益生菌制剂一个月后, 无论是粪便性状总评分还是症状总评分, 相较治疗前均有明显降低表现^[7]。益生菌制剂的治疗效果虽在短期内不及泻药, 但在坚持服用后即可从根本上减轻便秘的相关症状。此外, 由于益生菌的特殊性, 使得其在进入人体后基于代谢作用即可产生多类有机酸, 继而降低患者长期肠道内的 pH 值, 是促进肠道蠕动的重要方法。

3.2 益生元

益生元具有对肠道内益生菌活性予以刺激的作用, 在不被宿主吸收的特性下可自由选择有益于宿主健康的食物成分, 并做增进处理^[8]。较为常见的益生元种类主要包括乳果糖、低聚甘露糖、菊粉等, 而现为补充剂作为广义的益生元类型, 在便秘治疗环节应用频率较高; 果胶等水溶性纤维在应用后主要能够起到保水作用, 是进一步增加粪便粘稠度的关键成分, 但却不会对粪便的转运时间造成影响; 木质素、纤维素等不溶性纤维类型, 本身并不具备保水功能, 但却可在一定程度上增加粪便量, 并给予结肠蠕动过程予以持续刺激^[9]。应注意到的是, 纤维补充剂属于容积性泻药的一种, 可对便秘情况予以缓解, 但却不代表起到了益生作用。若选择此类补充剂类型不当, 则将促进其他肠道细菌的生长, 进而促使患者身体症状加重, 产生腹痛、腹胀等表现。从该制剂的使用实验情况来看, 益生元在对儿童功能性便秘进行治疗时, 并未表现出明显的缓解效果, 且需要在正式使用前给予益生菌的生长刺激条件, 远不如直接服用益生菌来得简单。

3.3 益生菌与益生元合剂

作为包含了益生菌与益生元的制剂, 合生元具有促进益生菌生长与原生菌群繁殖的重要作用。针对合

生元治疗儿童功能性便秘症状的研究并不多, 牟娅妮经实际实验后发现, 服用合生元制剂约 8 周后, 可将粪便的整体稠度增加至正常水平, 此时患者粪便结肠通过时间相较服用制剂前有明显的下降表现, 同时, 患者每周的排便次数明显增多, 且粪便性状总评分也在同步下降^[10]。从这一实验结果中可以看出, 合生元制剂的使用效果持平甚至高于益生菌制剂。

4 小结

儿童多功能性便秘患者在疾病发生与研究发展环节, 根据对肠道菌群变化情况的总结, 知晓了菌群变化与功能性便秘之间的发病关系。在对患者年龄、取材样本、肠道菌群检测等方面的数据进行全面分析后, 发现虽然肠道菌群的变化依旧以专性厌氧菌降低为主(双歧杆菌、乳酸杆菌), 且在疾病发作时能够观察到有潜在致病菌增多的情况, 但肠道运动、感觉与肠道菌群的变化表现机制在以上研究结果中并未明确, 因此, 深入分析肠道菌群在一系列肠道病理与生理方面所做出的改变, 或菌群种类、数量的具体表现, 是帮助人们认识到肠道功能与肠道菌群之间紧密关系的重要基础, 也是研制出针对儿童功能性便秘新式治疗方式的知识前提。

总之, 儿童功能性便秘作为一种常见病症, 对其进行治疗时应重点关注儿童患者体内的肠道菌群变化, 并根据患者的症状表现与身体素质选择合适的微生态制剂作为长期辅助型药物, 从而保证治疗效果。未来研究过程应围绕肠道菌群变化开发更多匹配儿童功能性便秘的益生菌种, 以缩短治疗时间。当下, 有关微生态制剂治疗儿童功能性便秘的治疗方法, 仍需要进行大量的临床试验, 以获取到足够多的试验结果支持, 从而不断完善微生态制剂的应用流程, 提高治疗效果, 为尽快形成一套全面的治疗方案提供完备条件。

参考文献

- [1] 林菲菲, 何春风, 林德. 儿童功能性便秘患者肠道菌群及血清脑肠肽水平的变化[J]. 中国微生态学杂志, 2020, 32(6):4.
- [2] 王帆, 王娟, 翁明瑶, 等. 功能性便秘幼儿肠道菌群的

16SrDNA 和 REP-PCR 检测分析及效果评价[J]. 中国现代医生, 2019, 57(18):5.

- [3] 王贵波. 菊粉对小儿功能性便秘治疗效果的研究[D]. 河北医科大学, 2019(1):4.
- [4] 黄怡秋. 双歧杆菌三联活菌对功能性便秘及便秘型肠易激综合征临床症状及肠道菌群的影响[D]. 2019.
- [5] 康文艺, 王金梅, 马常阳, 等. 榴莲皮多糖, 提取方法及其在制备调节肠道菌群和/或治疗功能性便秘药物方面的应用. 2021(5):1.
- [6] 韩玮玮, 王本军, 谷超, 等. 功能性便秘患者肠道菌群分析及肠道菌群调节作用的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2020(59):2.
- [7] 刘丽丽, 赵清喜. 功能性便秘患者肠道菌群分析及肠道菌群调节作用的研究[J]. 健康大视野, 2019(2).
- [8] 占煜, 刘杨, 蒋建荣, 等. 功能性便秘——肠道菌群相关动力紊乱的研究进展[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2019(2):3.
- [9] 张圣爱, 石洪纲, 杨航, 等. 经皮神经电刺激治疗对功能性便秘患者肠道菌群及短链脂肪酸的影响研究[C]// 第三十一届全国中西医结合消化系统疾病学术会议论文集. 2019(1):2.
- [10] 牟娅妮. 儿童功能性便秘和抗生素的关系[J]. 国际儿科学杂志, 2019, 046(003):159-161.

收稿日期: 2022 年 8 月 10 日

出刊日期: 2022 年 9 月 13 日

引用本文: 张霞, 杨孟, 肠道菌群与儿童功能性便秘研究进展分析[J]. 国际临床研究杂志, 2022, 6(8): 19-21

DOI: 10.12208/j.ijcr.20220349

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS