

# 1 探討經抗生素誘導之腸道菌群失衡對於腸道黏膜屏障功能的影響

2 方詩媛 (5116)

3 2023/03/08

## 4 大綱

5 一、前言

6 二、抗生素誘導的菌群失衡改變結腸黏膜的通透性

7 三、抗生素誘導的腸道菌群失衡破壞腸道屏障及增加小鼠食物過敏的發生

8 四、抗生素誘導的腸道緊密連接屏障功能障礙及微生物群失衡與活化的 NLRP3 和自噬  
9 之關係

10 五、結論

## 11 摘要

12 抗生素是一種可以消滅或防止細菌生長的藥物，能預防或治療因細菌感染而引起的  
13 疾病，有許多研究已經證實抗生素的使用會影響腸道菌群的組成，而腸道菌群失衡與一  
14 些消化道疾病的發生有關，但所涉及的機制仍不清楚。而緊密連接 (Tight junction, TJ)  
15 是負責上皮細胞組成性屏障功能的最重要結構成分，其相關蛋白包括 ZO-1、claudin-1  
16 和 Occludin。因此本篇旨在探討經抗生素誘導之腸道菌群失衡對於腸道黏膜屏障的影  
17 響。動物實驗採用萬古黴素 (Vancomycin, VN)、多黏菌素 B (Polymyxin B, PB) 或廣普抗  
18 生素於飲水中誘導小鼠腸道菌群失衡、並利用 16S rRNA 基因分析微生物菌群、FITC-  
19 葡聚糖測量結腸腸道通性，以 real-time RT-PCR、西方墨點法 (Western blotting) 和免疫  
20 化學組織染色觀察緊密連接蛋白及細胞激素的表現，並檢測短鏈脂肪酸 (SCFAs) 含量。  
21 研究結果顯示，抗生素顯著改變了健康小鼠的腸道微生物群組成，同時降低了 SCFAs  
22 的濃度。此外，腸道緊密連接屏障被抗生素破壞，腸道屏障對 FITC-葡聚糖的通透性增  
23 加、緊密連接蛋白表現降低和 ZO-1 形態被破壞。

24

25

26 Feng, Y., Huang, Y., Wang, Y., Wang, P., Song, H., & Wang, F. (2019). Antibiotics induced  
27 intestinal tight junction barrier dysfunction is associated with microbiota dysbiosis,  
28 activated NLRP3 inflammasome and autophagy. *PloS One*, e0218384.

29 Ran, Y., Fukui, H., Xu, X., Wang, X., Ebisutani, N., Tanaka, Y., & Miwa, H. (2020). Alteration  
30 of colonic mucosal permeability during antibiotic-induced dysbiosis. *International*  
31 *Journal of Molecular Sciences*, 6108.

32 Zhang, Q., Cheng, L., Wang, J., Hao, M., & Che, H. (2021). Antibiotic-induced gut microbiota  
33 dysbiosis damages the intestinal barrier, increasing food allergy in adult  
34 mice. *Nutrients*, 3315.

35