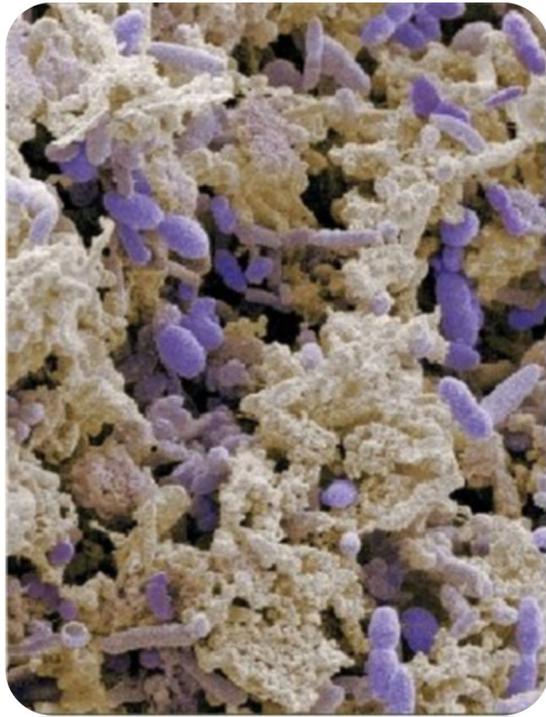


# 粪移植技术

菲罗娜·吐尔洪 15300680241

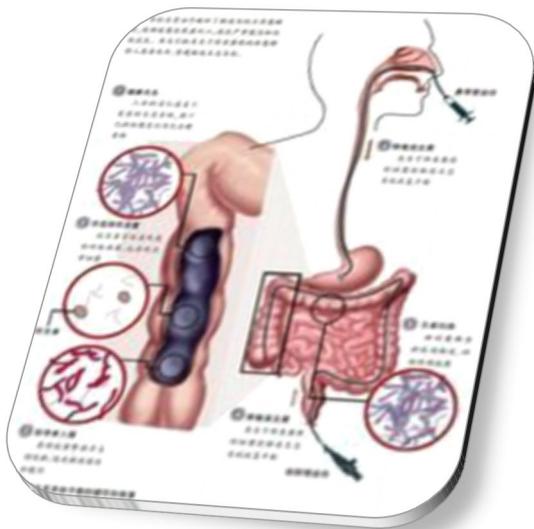
## 一. 技术简介:

粪移植, fecal microbiota transplantation (FMT), 是一种通过重建肠道菌群来治疗疾病的方法。即把经过处理的健康人的粪便液, 灌到患者肠道内 (操作过程需要通过严格的筛选和实验方案来实施)。

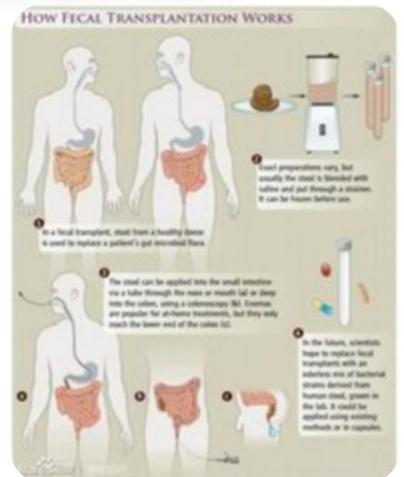


## 二. 技术原理

粪移植的主要作用机理可能是利用粪便中有益菌种的生态占位, 定植抗力, 生物夺氧, 免疫调节, 降低肠腔 pH 值和细菌代谢产物的营养等。移植的粪便中最重要的



常年栖息于肠道内的数以亿计的微生物, 它们和肠道上皮细胞等生物成分与食源性非生物成分(未被消化的食物)及来自胃、肠、胰和肝的分泌物(如激素、酶、黏液和



胆盐等)共同构成肠道微生态系统。粪移植的意义就在于重



建正常的肠道微生态结构。

### 三. 技术的应用



粪菌移植作为一种历史悠久且可以重建肠道菌群的疗法重新被临床所关注,目前已确定FMT对CDI具有较好的疗效。FMT在其他疾病的治疗也正在研究中,如便秘、肠易激综合征(IBS)、炎症性肠病(IBD)、代谢综合征和自身免疫性疾病等。

关于FMT的临床应用汇总,详情如下:

**1. 复发性难辨梭菌感染(RCDI)** 2012年首项多中心长期随访研究表明FMT治疗RCDI病人的治愈率高达98%。2013年,一项随机对照临床试验表明FMT治疗RCDI的疗效明显优于抗生素组(缓解率94% vs 23%~31%)。对重型CDI,84%的病人在首次接受FMT后症状获得缓解,且90d内无复发,复发时92%的病人接受再次FMT治疗后仍可获得治愈

**2. 炎症性肠病(IBD)** 1988年,首例FMT治疗原发性UC病人显示持续性临床症状缓解和组织学治愈。2003年,6例严重、反复发作型UC病人接受FMT治疗后,临床症状、结肠镜检查和组织学检查结果均出现逆转。2012年,接受FMT治疗的病人中67.7%达到临床完全缓解。2013年,10例患有轻、中度UC的青少年接受连续5d的FMT治疗,结果显示1周后有33%的病人获得临床缓解,78%症状得到改善,1个月后仍有67%的病人症状好转。



**3. 肠易激综合征(IBS)和慢性便秘** 1989年, Borody等首次报道用FMT治

疗便秘，疗效较佳，45 例患有严重慢性便秘的病人经治疗后，60%的病人症状获得改善。

**4.慢性疲劳综合征、代谢疾病和自身免疫性疾病**      60 例有慢性疲劳综合征和肠道功能紊乱的病人在进行 FMT 治疗后，50%的病人症状获得明显改善。

#### 四. 技术的优势

①**治疗营养代谢疾病**：当一系列原因导致动物机体菌群失调后均可采用粪便移植重构正常菌群，达到缓解和治疗由失调引起的一系列症状。

②**改善机体免疫力低下**：肠道黏膜是免疫系统与外环境之间的主要界面。对于免疫力低下的动物，及时通过粪便移植建立正常的肠道微生态结构，让机体免疫系统有机会接触各种微生物，可以提高机体免疫力。

③**增强屏障保护功能**：肠道菌群可以通过以下几种机制发挥屏障功能：营养竞争、占位竞争、肠道上皮细胞黏附位点竞争以及产生抗菌物质，而粪便移植可在肠道建立起一层生物保护屏障，辅助对抗病原微生物。

④**调整机体能量平衡**：例如在肉用经济动物生产上，收集强壮健康个体的粪便，移植给瘦弱、食欲不振的个体，达到治疗和促肥育、降低料重比的目的。而对于伴侣动物如犬、猫，则移植瘦小、健康的同种个体粪便，以达到控制体重增长的目的。

在认识到肠道菌群与机体健康的重要关系后，人们开始思考调控肠道菌群的方法。显然，粪便移植是一种最直接的方法和途径，其在医学应用、动物生产领域的深度和广度值得大力研究和开发。

