维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 1997 年第 6 卷第 2 期总第 22 期

·局解手术学论著·

# 胎儿结肠粘膜下层的微血管构筑

佳木斯医学院局解教研室　田国忠　王晓江　王守安　钟震亚　陈克功
（黑龙江佳木斯，邮政编码 154002）

[提要]用墨汁灌注组织透明辅片及组织切片光镜方法，观测了 30 例足月新鲜胎儿结肠粘膜下层的微血管构筑。粘膜下血管分支复杂形态各异，吻合方式多样，呈“层状”分布，形成三级血管网，其中一级血管网为结肠器官内血管三维空间联系的交通枢纽，其分支分别参与构成浆肌丛、环行肌丛及粘膜丛。不同结肠段和不同部位血管网的网眼密度均有差异。网眼密度由壁外向壁内逐渐增加。

[关键词] 胎儿；结肠粘膜下层；微血管构筑；血管网。

目前，随着体视显微镜及扫描电子显微镜的广泛应用，器官内血管的解剖学研究已经进入了微循环形态学即器官内超微立体构筑的研究[1-4]。这对完整地认识脏器结构、功能及病理改变具有重要的意义[5]。而有关结肠粘膜下微血管构筑的研究尚未有报道。据此，我们对胎儿结肠粘膜下层微血管构筑进行了观察，以期为临床医学手术及生理学、病理学的研究提供必要而可靠的形态学资料。

## 材料与方法

足月新鲜胎尸 30 例，胸主动脉插管，用 37℃生理盐水冲洗脏器血液，灌注 70%的印度墨汁盐水溶液至结肠全部变黑为止。①透明标本制作：将灌注后的胎尸用 4%的甲醛溶液浸泡固定 3～5 天，分段取材，流水冲洗后，放入 2%氢氧化钾溶液中浸泡 5 周，依次在 25%、50%、75%甘油氢氧化钾溶液中浸泡 2 周。揭层铺片，在 XIL－Ⅱ型照相体视显微镜下观测粘膜下层的微血管构筑。②切片标本制作：将灌注墨汁后的胎尸用 10%的福尔马林溶液固定 2 周，分区取材流水冲洗 30 分钟，常规石腊切片，HE 染色，OLYMPUS 显微镜观察拍照。结果采用微机进行统计学处理。

## 结果与讨论

一、粘膜下血管的分支及其吻合方式：粘膜下丛分支复杂，吻合方式多样。系膜缘血管主要来源于短支，短支多数起于长支，其主干几乎垂直穿越浆肌层及环行肌层，并立即呈放射状发出 4～5 个分支进入粘膜下层（见图 1），称为放射状分支。次支走向结肠带处，相互吻合成弓状，该弓逐渐加大（见图 2）。对系膜缘血管主要来自长支。长支斜行穿过结肠系膜带处浆肌层及环行肌层直接进入粘膜下层，仅向系膜缘发出 1～3 支细小返支，与短支的次支吻合。而长支的主干在粘膜下继续走向对系膜缘侧，其终支以锐角发出 2～3 支与对侧终支吻合，形成对系膜缘处粘膜下粗大的一级血管网。其吻合方式有 H 形、M 形、叉形及梯形吻合（见图 3，4，5）。在横结肠多见 H 形及叉形吻合，而在乙状结肠及乙直交界处梯形吻合较多见。一级血管网向粘膜面呈树枝状逐级分支，称为树枝状分支；向浆膜面的分支似喷泉状，称喷泉状分支。

二、粘膜下血管丛的层状分布：粘膜下血管丛呈“层状”分布，形成管径不等的三级血管网。结肠缘动脉的长支和短支的主干，穿浆肌层和环行肌层形成了粘膜下粗大的一级血管，多环形走行。在短支间、长支与短支间及长支与对侧长支间相互吻合，形成了粘膜下一级血管网，各部结肠一级血管网的密度不同，乙状结肠网眼密度最大，降结肠最小，差异显著，$P<0.0001$（见附表）。这与乙状结肠粘膜下梯形吻合增多密切相关。此网向壁外发出喷泉状分支参与构成浆肌丛和环行肌丛，向壁内

维普资讯 http://www.cqvip.com





图 1. 从粘膜面观放射状分支逆纹形成粘膜血管网 LM×80



图 2. 弓形吻合 LM×14



图 3. H 形吻合 LM×14



图 4. M 形吻合 LM×14

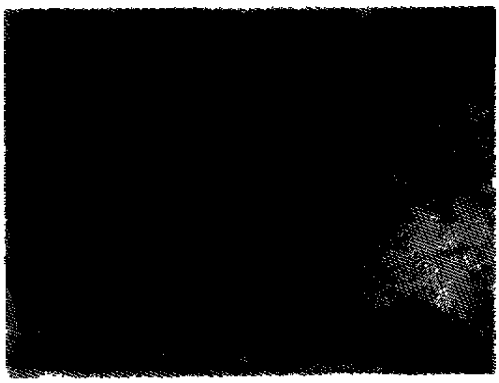


图 5. 叉形吻合 LM×14

维普资讯 http://www.cqvip.com



附表 粘膜下一级血管网网眼密度及显著性检验 (X±S)

| | 网眼密度 (个/mm²) |
|---|---|
| 横结肠 | 0.15±0.02 |
| 降结肠 | 0.10±0.02 |
| 乙状结肠 | 0.19±0.05 |
| F=9.1 | P<0.0001 |

发出树枝状分支形成粘膜下二级血管和三级血管，三级血管相互吻合形成不规则的多边形血管网，网眼密度平均为 5.54±0.43 个/mm²，网眼内径长径为 0.57±0.14mm，短径平均为 0.36±0.08mm。此网向粘膜层发出粘膜动脉。粘膜下血管的这种"层状"构筑形式，本文认为可能与以下几个方面有关：①加强了结肠器官内血管的三维空间联系。即在横向上加强了系膜缘与对系膜缘血管的联系；在纵向上加强了升、横、降结肠及乙状结肠之间的血管联系；同时也加强了粘膜层与浆肌层及环行肌层之间的血管内外联系。从而弥补了由于血管走行不同造成的不同部位血供上的差异。②粘膜下层的厚度为血管层状分布提供了充分的空间。粘膜下层稍薄于粘膜层，而厚于环行肌层及浆肌层，是肠壁较厚的一层，这为粘膜下血管丛反复分支形成三维立体结构提供了充分的空间。③适应其组织结构的特点。粘膜下层是由疏松结缔组织构成的，适合粗大血管走行，反复分支，其分支走行方向亦不受组织结构限制，并相互吻合成立体血管网。

粘膜下这种血管构筑形式是结肠适应其生理特点所特有的，这对保证结肠器官内血供极为重要，在手术吻合口愈合、恢复及炎性损害修复过程中可能有很重要作用。

### 参考文献


1. Bren Gannon. The microvascular architecture of the glandular mucosa. J Aant 1982; 135 (4): 667.
2. 吴海燕. 舌粘膜及粘膜下血管网的构筑及其临床意义. 解剖学报 1987; 19 (4): 357.
3. 袁桂琴. 猴甲状腺微血管构筑的扫描电镜观察. 解剖学报 1987; 18 (2): 119.
4. 廖瑜. 用注射复型 SEM 方法研究足月胎儿小肠粘膜的微循环. 解剖学报 1985; 16 (4): 4395.
5. 戎广亚. 微循环形态学研究的常用方法及其评价. 中国病理学杂志 1988; 4 (4): 247.


# The Microvascouature of The Colic Submuscosa in Fetus

*Tian Guozhong, Wang Xiaojiang, Wang Shouan, Zhong Zenya. CHen Kegong*

(*Department of Topographio Anatomy, Jiamusi Medical College, No, 241 Dexiang street, Jiamusi* 154002, *China*)

## Abstract

The microvasculature of colic submuscosa of full—term fetus was studied by cleared tissue and tissue section. The submucosal plexus bifurcatetion are complex, and variety in shap and anastomosi, distribute to form three degree vascular net in layer pattern. Its first vascular net is ahub of communications which contact with three—dimensional space of intramural vascular of colon、and take part in muscularis serosa, ciroular muscle and mucosal plexus. There is signiffi-cant different for mesh density of vascular net in each colic part.

**Key Words**: fetus; submuscosa; microvasculature; mesh. (收稿日期, 1997—01—20)

更正：本刊 1996 年第 5 卷第 2 期 42 页，"癌症病人静脉注射抗癌药物时的局部护理"一文的作者应为程立新、章翔兴，特此更正。

·本刊编辑部·