DOI:10.16016/j.1000-5404.1981.02.005

脾动脉在脾内的分布及其临床意义

外科应用解剖与手术学教研室　陈维佩　杨名时　郭光金　阎景库

摘　　要

本文通过血管造影及大体解剖等方法对110例尸体脾进行观察，从而对脾动脉在脾内的分布特点与脾分叶、分段的关系有进一步了解。

1．脾动脉在脾内的分支类型有三：双分支式（89%）；三分支式（8%）；多分支式（3%）。

2．在双分支式中脾动脉多数分为脾上叶动脉和脾下叶动脉。脾上叶动脉又分为脾上段动脉和脾中上段动脉，脾下叶动脉分为脾中下段动脉和脾下段股动脉。

3．各脾叶动脉、脾段动脉之间存在着吻合支称为“少血管区”。有利于临床进行脾叶或脾段切除术。

※　　※　　※

随着免疫学的进展，脾脏与免疫的关系日趋清楚，保留脾脏的手术已提到外科学的日程上来[1][2]。研究脾脏的结构，尤其是脾动脉的解剖特点与脾分叶、分段关系，成为当前重要课题。国内有关这方面的研究还不多。为适应临床和实验外科学需要，为脾脏解剖学研究充实内容。本文就脾动脉在脾内的分布与脾叶、脾段的关系进行了观察。

材　料　和　方　法

我们对110例尸体脾进行观察，其中100例成人脾按大体解剖方法，另10例脾按铅丹血管造影法（15克铅丹溶于250毫升水内）进行拍片，研究脾动脉在脾内的分布特点。结果如下：

（一）脾动脉终脾支的分支类型　脾动脉分出终脾支距脾门的距离不一，有80例（80%）在距脾门1—2厘米处分出终脾支；有20例（20%）在距脾门4—5厘米分出终脾支。分支类型有：

1．双分支式　较为常见（89%）。脾动脉分为两支终脾支，称为脾上叶动脉和脾下叶动脉（Ⅰ级分支），供应脾上叶和脾下叶。其中有16例脾上叶动脉（外径平均为4.41毫米）较脾下叶动脉（外径平均为3.21毫米）粗，分布相应大小的脾上叶和下叶（图1、2）。

2．三分支式　较少见（占8%）。脾动脉分为三支终脾支，称为脾上、中、下叶动脉，分别供应脾的上、中、下三个叶（图3）。

3．多分支式　极少见（占3%）。脾动脉在脾门处呈辐射状发出4—6个终脾支进入脾内各叶（图4）。

（二）脾段动脉　脾段动脉是脾叶动脉（Ⅰ级分支）在脾门处发出的Ⅱ级分支，进入脾内供应一定范围的脾组织，称为脾段动脉。按脾段动脉的支数和分布范围，可分为四段型、五段型、六段型及多段型。四段型最为常见，有73例双分支式脾叶动脉分为四段型脾段动脉，脾

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

上叶动脉发出脾上段动脉和脾中上段动脉；脾下叶动脉发出脾中下段动脉和脾下段动脉，进入相应的四个脾段（图1）。此外，在双分支式标本中（16例）较大的脾上叶动脉，在脾门内弯向上走行，形成一个弓形动脉，与脾的长轴平行，沿途分出三个支脾段动脉，最上的分支为脾最上段动脉，其余二支为脾上段和脾中上段动脉。较小的脾下叶动脉也分出脾中下段和脾下段动脉。此即为“五段型”（图2）。三分支式标本（8例），脾上、中、下叶动脉各分出二支脾段动脉供应相应的六个脾段。此即称“六段型”（图3），较少见。多段型（七个段以上），出现于多分支式标本上（3例），更少见（图4）。

所有这些脾段动脉各再分为Ⅲ级分支，全脾约有10—20个Ⅲ级分支，这些分支再依次分为较细的次级分支（Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ级）营养脾实质。

（三）脾极动脉 脾极动脉系指脾动脉分支不经过脾门，直接进入脾上极或下极者。在100例成人脾标本中同时有脾上极和下极动脉者占18%；仅有上极动脉者占14%；仅有下极动脉者占25%（图3），在1例标本上可见到双下极动脉。

（四）脾动脉终脾支与脾切迹的关系 所有脾标本均可见脾切迹（图1—4），为数有1—7个，深浅不一，有的很深（11例），形如脾裂，将脾分成2—3叶。一般约有2—4个脾切迹(表1)。在绝大多数标本中（87%）脾切迹的水平延长线恰位于脾叶、脾段动脉支之间，仅少数（13%）正在动脉分支上面。

表1 脾切迹统计表（112例）

脾切迹数目	1	2	3	4	5	6	7
脾脏数目	17	33	21	24	12	4	1

讨 论

分析我们所观察的100例资料表明，大部分（89%）脾可分为两叶，脾动脉终脾支可有两个主干即脾上叶动脉和脾下叶动脉。少数（8%）脾分为三叶，即脾动脉分为脾上、中、下叶动脉，这与文献报导[3][4][5][6][7][8][9]近似（表2）。值得提出的是我们发现多分支式（占3%），即脾动脉终脾支分为四个叶动脉以上，在文献上鲜见报导。此外，大部分脾又可分为四段，脾上叶动脉发出脾上段动脉和脾中上段动脉分布所属脾两个段，脾下叶动脉发出脾中下段和脾下段动脉，供应所属两个段。

表2 脾动脉终脾支分支类型统计表

作者	年代	双分支	三分支	多分支
Clausen	1958	80%		
吉川文雄	1960	92%	8%	
姜殿辅等	1965	82.5%	17.44%	
Gutierrez Cubillis	1969	90%		
Gupta	1976	84%	16%	
杨顺生等	1978	86%	14%	
Miknail	1979	77%	23%	
张玉珍等	1980	90%	10%	（胎尸资料）
本文	1980	89%	8%	多分支3%

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

了解脾动脉终脾支的分支与脾的叶、段结构，对外科手术有重要意义。脾损伤时，若破裂局限于某一叶或某一段时，可先结扎处理该叶或段动脉，再切除损伤的脾叶或脾段，从而保留脾脏。根据脾动脉终脾支的分支特点，临床应用以脾叶切除术较为理想。

必须指出，脾动脉在脾门处有高位分支（较少见）和低位分支（较多见）二种，在前者分离结扎脾叶动脉或脾段动脉较后者为易。鉴于脾叶动脉（Ⅰ级分支）是在脾器官以外，而脾段动脉（Ⅱ级分支）从脾外逐渐进入脾内，其在脾器官外的支干较短，手术中分离结扎脾段动脉较脾叶动脉困难，故临床上脾叶切除术较脾段切除术更为实用。

我们在大部分标本上观察到脾切迹的水平延长线，位于脾叶或脾段动脉之间，即在少血管区上。这与 Miknail 报导的“脾无血管区”平面与脾表面切迹相适应的观点是一致的。手术中沿脾表面切迹进行分离或沿此切迹切除脾叶或脾段或进行不规则脾部分切除术，可避免伤及较大的血管支而引起出血（图2—4）。

10例血管造影X光拍片及大体解剖观察表明，脾动脉分支类型以双分支式为主，而且在脾叶、脾段动脉之间亦存在着吻合，该区域血管供应相对稀少，因此称为“少血管区”。我们认为Miknail 提出的无血管区应称为少血管区较为妥当[6]（图5）。

关于脾极动脉，据文献Miknail 统计有下极动脉者为50%；有上、下极动脉者或仅有上极动脉者各占12%；杨顺生等报导上极动脉占52%，下极动脉占67%；与我们资料相比较，下极动脉较为多见。故当脾叶、脾段切除时，在结扎脾叶动脉，脾段动脉时需同时结扎脾极动脉，尤其下极动脉，以免造成意外出血。

本文所采集尸体标本承蒙我校人体解剖学教研室、重庆医学院、重庆电校人体解剖学教研组大力协助，特此致谢

参 考 文 献

（1）Joseph Lamura MD, et al: Sphenorraphy for the treatment of splenic rupture infants and children. Surgerv 81 (5):497,1977.

（2）Гланц РМ и др: Сберегательная хирургия повреждении селезенки. Москва Медицина 1973

（3）Clausen E: Anatomie der Milzarterie urd ihrer segmentalen Aeste beim Menschen. Anat Anz 105:315, 1958.

（4）古川文雄、松井泰二：脾門にお汁る脾动脉の分岐について，日本医科大学杂志 276:126, 1960.

（5）姜暖铺等：脾动脉终末分支的初步观察。解剖学通报 2(1):51—52, 1965.

（6）Miknail Y, et al: Observations on the mode of fermination and parenchymal distribution of the splenic artery with evidence of splenic lobation and segmentation. J Anat 128(2):253—258 1979.

（7）Gupta CD, et al: Vascular segments in the humen spleen, J Anat 121:613, 1976.

（8）杨顺生等：脾动脉的外科解剖学（摘要），中国解剖学会1978年学术年会论文汇编 第225—226页，

（9）张琼珍等：脾动脉的节段分布，中国解剖学会1980年学术会议论文摘要汇编第147—148页

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

脾动脉在脾内的分布及其临床意义（见正文32页）



图1　脾动脉各段支分布示意图（四段型）

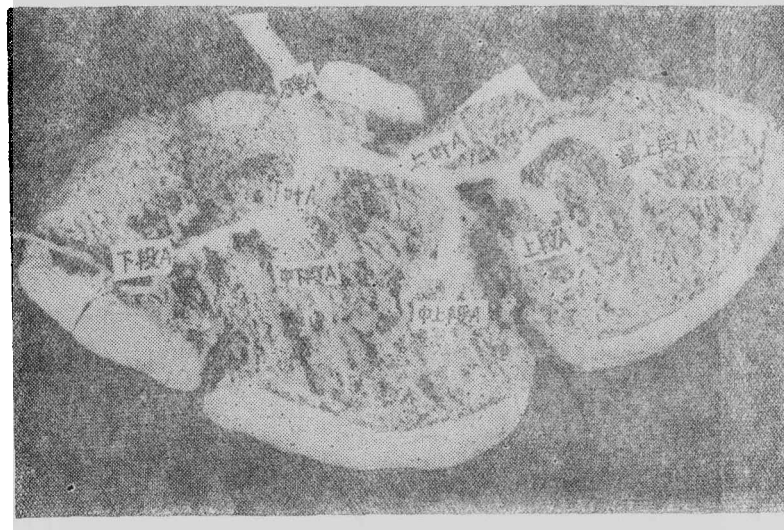


图2　脾动脉双分支式（五段型）

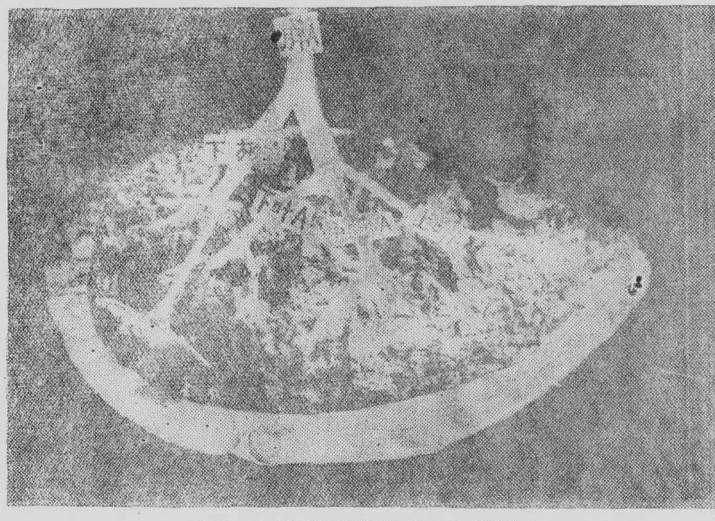


图3　脾动脉三分支式（六段型）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

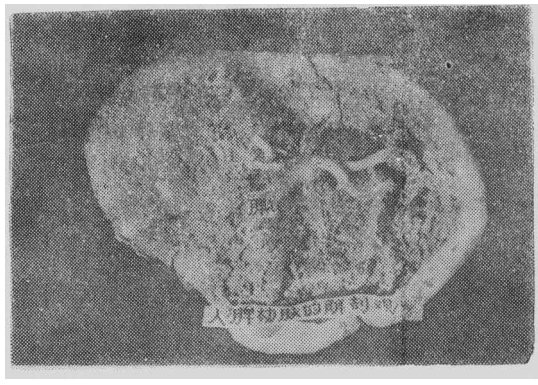


图4　脾动脉多分支式（多段型）

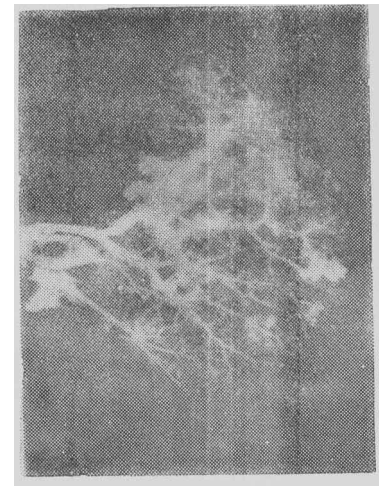


图5　脾动脉双分支式（铅丹造影）
图下显示脾下极动脉

酷似急性心肌梗塞的病毒性心肌炎（见正文82页）

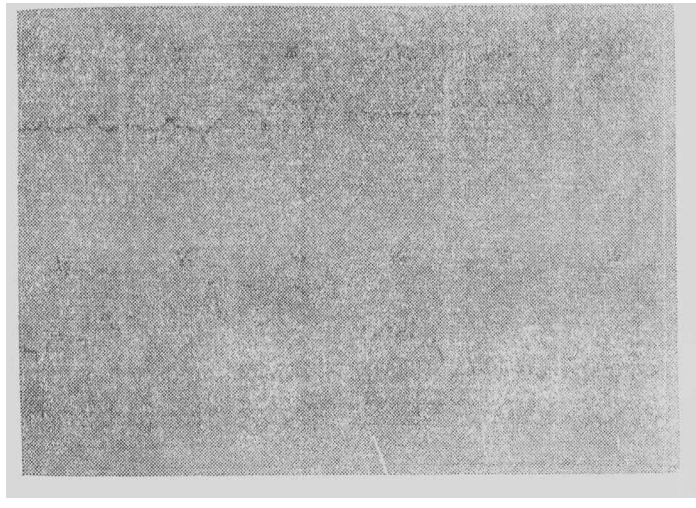
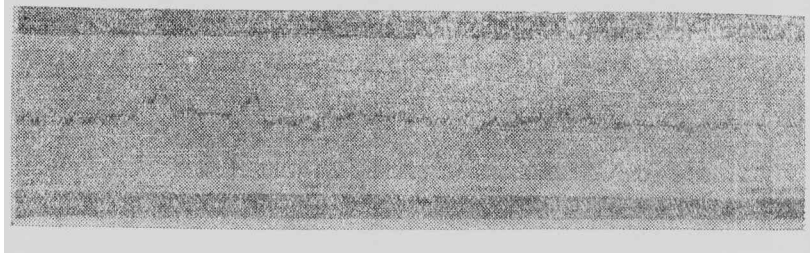


图1　窦性心动过速；心电轴—60°；左束支并左前分支阻滞；
急性下壁可能合并前壁心肌梗塞图形



?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.