腹股沟区皮瓣的血管

II. 腹壁浅动脉和静脉的显微解剖

解剖教研室　陈尔瑜　何光篪　程耕历　刘正津

腹壁浅动脉是腹股沟区三支浅动脉中居于中间位置的一支，它的起源、分支和分布的变化均较其它两支大，可以与旋髂浅动脉或阴部外浅动脉形成不同形式的共干。因此，给予腹壁浅动脉以明确的定义，才能准确地区别腹股沟区的三支浅动脉，避免混淆。顾名思义，腹壁浅动脉主要是分布于腹壁的浅层结构和皮肤。一般教科书都是简单地叙述起于股动脉，越过腹股沟韧带、行向上或行向脐，分布腹壁下部的浅层结构。本文以浅动脉的走向和分布来确定动脉的归属，确定腹壁浅动脉是起自腹股沟韧带以下，跨过腹股沟韧带向上行走，动脉走向与腹股沟中点垂直线间的角度，向外侧不超过30°，向内侧指向脐耻间线（脐与耻骨联合间连线）上2/3者，都认作是腹壁浅动脉。动脉走行向外偏角超过了30°，接近与腹股沟韧带平行，应该认作是旋髂浅动脉的分布区；如果向内侧指向脐耻间线的下1/3，动脉的分布范围已扩及耻骨上方的有毛区，这一区域应该是阴部外浅动脉的分布范围。将有毛区归入阴部外浅动脉的范畴，和临床的观点一致。腹壁浅动脉一般分为内侧和外侧两主支。根据我们的定义，不少教科书和文献的描述，都局限于它的内侧主支，忽略了它的外侧主支。

本文的材料和方法同前（50例标本）[1]

观　察　结　果

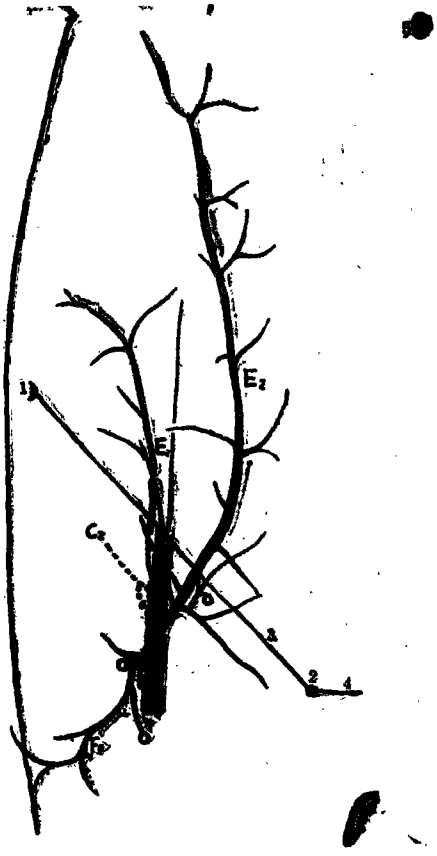
（一）腹壁浅动脉

一、腹壁浅动脉干

本文的50例标本中，腹壁浅动脉具有主干的仅10例，其中起自股动脉的3例，与旋髂浅动脉共干的7例。其余标本，均以内侧或外侧主支直接起自其它动脉，其中两主支同时存在的有7例。总之，腹壁浅动脉的两主支起源于腹壁浅动脉干的特少，仅10例，占20%；内侧主支具有独立起源的24例，占48%（图1），缺如的16例，占32%；外侧主支具有独立起源的23例，占46%，缺如的17例，占34%。其中两例具双外侧主支，因此共有35支外侧主支。腹壁浅动脉干的管径，在起始处为0.72—1.75mm，平均为1.33±0.27mm。腹壁浅动脉干的行走都是先向下，然后成袢状转向上行，在深筋膜深面或浅面分成两主支而终。动脉干的长度不一，长1.5—10.1mm，平均仅7.3mm。动脉干分出内、外侧主支处，多在以股动脉起点向下15mm处为圆心，半径为10mm的一个圆内（图2）。

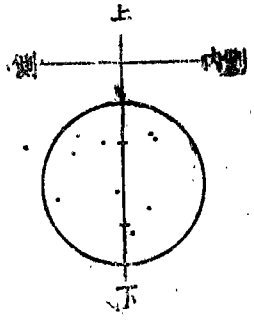
从腹壁浅动脉的干极少发出分支，在10例动脉干中只见一支皮支，分布股部皮肤和腹股沟区淋巴结。

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.



F 股A
E_1 腹壁浅A外侧主支
E_2 腹壁浅A内侧主支
Fc 长股皮支
C_2 旋髂浅A深主支
1 髂前上棘
2 耻骨结节
3 腹股沟韧带
4 耻骨嵴

图1 腹壁浅A内、外侧主支（49号）



原点——股A起点
上下轴——股A纵轴
轴上每一小格为10mm

图2 腹壁浅动脉干分叉点的分布（10支）

二、腹壁浅动脉外侧主支

外侧主支的出现率为66%，除来自腹壁浅动脉干外主要起自旋髂腹壁浅动脉干（表1）。

表1 腹壁浅动脉内、外侧主支的起源（支数）

主支	各种起源				合计
	旋髂腹壁浅动脉干	股动脉	股深动脉及其分支	腹壁阴部浅动脉干	
外侧主支*	18	5	1	1	25
内侧主支	10	8	2	4	24

* 有两例具双支

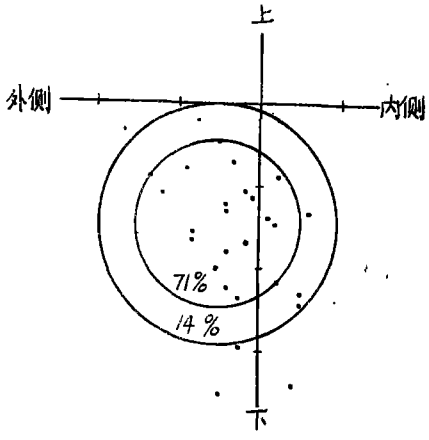
起始处管径为0.42—1.42mm，平均为0.90±0.25mm。外侧主支（有二例具有双外侧主支），除7支是起源于已经进入浅层的动脉外，其余28支在深筋膜深面行走约半厘米（0—16mm，

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

平均为5.50mm）即穿入浅层。外侧主支穿出点的位置较集中在以股动脉起点向外 5mm，向下15mm处为圆心，半径为10mm的一个圆内（图 3）。

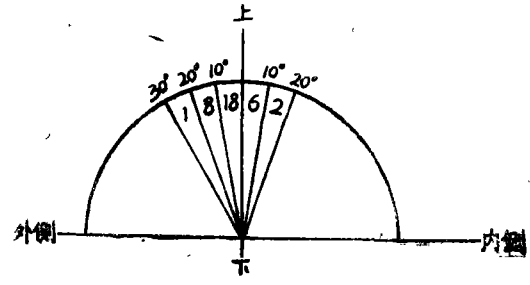
行程：外侧主支的起始段，和主干一样常有一段短的袢状行程，进入浅层后，跨腹股沟韧带入腹前壁。35支外侧主支中有26支跨过韧带的外中 1/4 段（将腹股沟韧带由内侧向外侧平均分为内侧、内中、外中、外侧四段），其余 9 支跨过韧带的内中 1/4段。跨越韧带处的离散情况，自股动脉内侧 4.5mm 到外侧 27.5mm，在股动脉外侧跨越腹股沟韧带的多达 91.43%（32/35）。外侧主支常在股部发出粗大的淋巴结支，因而跨越腹股沟韧带时，口径大为减小，平均仅0.71±0.25mm。

外侧主支在腹壁浅筋膜里行向上，走向接近垂直，与垂直线的偏斜角度向内侧或外侧不超过10°的占半数以上，尤以向外偏斜角不超过10°者更多（图 4）。外侧主支的走向，向内侧没有超过脐的。从股动脉起点沿腹股沟韧带向外侧10mm处作一垂直线，则74.29%的外侧主支基本上行走在此线内、外侧各10mm的范围内。



原点—股A起点
上下轴—股A纵轴
轴上每一小格为10mm

图3　外侧主支穿深筋膜点的位置（28支）



原点—外侧主支跨越腹股沟韧带之点
上下轴平行于腹正中线

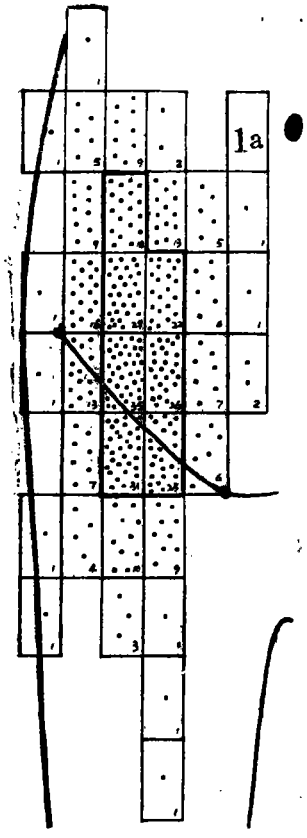
图4　外侧主支各种角度行程的分布（35支）

外侧主支的长短不一，末梢终止处的横向分布，较集中在股动脉垂直线外侧 35mm 的范围内（80%）。在纵向分布，向上到达下腹部上半区域的共32支（91.43%），其中有 3 支超过了脐平面。最远可达股动脉起点平面以上155.5mm。

分支和分布：具有外侧主支的33 例标本，共发出173支皮支，平均每例有 4.86 支。皮支的管径为 0.3—1.0mm，大多是 0.3mm（42.20%）和 0.4mm（27.17%）。淋巴结支占16.76%，其管径平均为0.52mm。

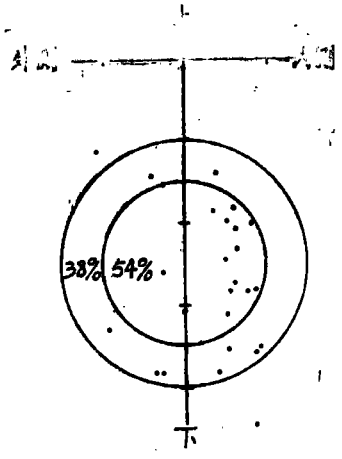
外侧主支主要分布于该侧下腹部中份，偏向外侧，包括3c、3d、3e、4b、4c、4d、4e诸小区（图 5）。分布区呈纵行条状，在腹部的延伸范围平均为 91×47mm。当外侧主支缺如时其分布区由相邻的腹壁浅动脉内侧主支和旋髂浅动脉的浅主支分布代偿。外侧主支起始处的管径和分布范围呈密切正相关（表 2）。

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.



小格内每一点代表一支

图5　外侧主支的分布（35支）



原点—股A起点
上下轴—股A纵轴
轴上每一小格为10mm

图6　内侧主支穿深筋膜点的位置（26支）

表2　腹壁浅动脉主支管径和分布的关系

分支类别	支数	起始处管径(X)平均值(mm)	分布小区(Ŷ)平均数(格)	r	p
外侧主支	35	0.90	9.17	0.6579	<0.01
内侧主支	34	0.99	7.94	0.5850	>0.01

外侧主支的直线回归方程为 $\hat{Y} = -0.21 + 10.36X$
内侧主支的直线回归方程为 $\hat{Y} = 0.69 + 7.30X$

三、腹壁浅动脉内侧主支

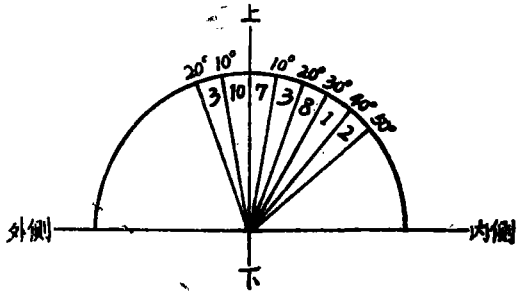
腹壁浅动脉内侧主支的出现率为68%。它起自旋髂腹壁浅动脉干的例数比外侧主支少，而起自股动脉及其分支和腹壁阴部浅动脉干的有所增加，内侧主支的起源有向内侧移动的趋势(表一)。内侧主支起始处管径自0.33—1.58mm，平均为0.99±0.32mm。34支内侧主支中，8支起源于已经进入浅层的动脉，其余在深筋膜深面行走约一厘米(0—24mm，平均9.19mm)穿入浅层。它穿过卵圆窝的筛筋膜的支数(15支)多于穿阔筋膜的(11支)。内侧主支穿出点的位置在外侧主支穿出点的内下方，多在以股动脉起点直下25mm处为圆心，半径为15mm的一个圆内（图6），特别集中在这个圆的内侧两个象限中。

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

行程：内侧主支的起始段，和外侧主支一样，常有一段袢状行程，转向上进入浅层，除两例外，其余均跨过腹股沟韧带的内中1/4段。跨过韧带处的离散情况，自股动脉内侧21.5mm到外侧2.0mm，96.15%(33/34)的内侧主支都在股动脉的内侧跨过韧带。内侧主支较外侧主支发出更多的粗大淋巴结支，所以它们跨越腹股沟韧带时，口径更为减小，平均仅0.63±0.22mm。

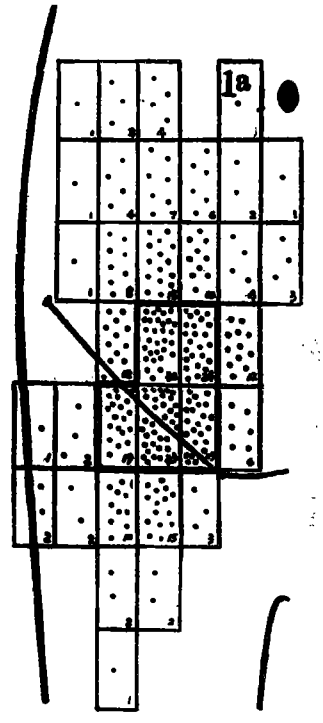
内侧主支在腹部浅筋膜里的走向，半数接近垂直向上，其向内、外侧的偏斜角度也多不超过10°（图7）。34支中有13支指向脐或脐以下。若从股动脉起点沿腹股沟韧带向内侧10 mm处作一垂直线，则70.59%的内侧主支行走在此线内、外侧各10mm的范围内。

内侧主支长、短也不一致，末梢终止处的横向分布较集中在股动脉起点垂直线的内侧30mm范围内（68.75%）。纵向分布，向上到达下腹部上半区域的仅18例（56.25%），也有3支超过了脐平面，最远可达股动脉起点平面以上149mm，其余支的分布均限于下腹部的下半区域。



原点—内侧主支跨越腹股沟韧带之点
上下轴平行于腹正中线

图7　内侧主支各种角度行程的分布（34支）



小格内每一点代表一支

图8　内侧主支的分布（31支）

分支和分布：具有34支内侧主支的标本，共发出180支皮支，平均每例有5.5支。皮支的管径为0.3—1.1mm不等，其中也以0.3mm（33.33%）和0.4mm（31.67%）的居多数。淋巴结支占22.78%，管径平均也是0.52mm。

内侧主支主要分布于该侧下腹部的内侧半，包括2d、2c、3d、3c、1c诸小区。分布区近似长方形（图8）。在腹部的延伸范围，平均为78×38mm，小于外侧主支的范围。当内侧主支缺如时，其分布区由相邻的腹壁浅动脉外侧主支和阴部外浅动脉上主支分布代偿。内侧主支起始处管径和分布范围也呈密切正相关（表2）。

四、腹壁浅动脉长股皮支：

腹壁浅动脉干或其主支均可发出长的股皮支，在50例标本中共出现11支。除一支发自动脉干外，内、外侧主支各发出5支。长股皮支的行程，可远达髂前上棘平面之下145mm，但远不及旋髂浅动脉的股皮支的长度（图1）（表3）。

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

表3　腹壁浅动脉长股皮支的起源和分布

起源	各类分布例数		合计
	100mm—	150mm—	
腹壁浅动脉干	1	—	1
外侧主支	3	2	5
内侧主支	3	2	5
合计	7	4	11

距髂前上棘平面的距离计

（二）浅静脉

腹壁浅静脉也和旋髂浅静脉一样，有浅、深两组，即腹壁浅静脉和动脉的伴行静脉。

一、腹壁浅静脉

在50例标本中，共有3例双腹壁浅静脉。这些浅静脉都直接或间接（先与其它浅静脉汇合）汇入大隐静脉系统。

腹壁浅静脉的走向，虽然不与腹壁浅动脉一致，但仍和动脉有一定联系。静脉的走向与腹壁浅动脉外侧主支或内侧主支的走向相似，或在两者之间的共21支，多数静脉（32支，60.38%）的走向，向内侧偏移，走在腹壁浅动脉和阴部外浅动脉之间（25支），或其走向与阴部外浅动脉的上支相似（7支）。

二、腹壁浅动脉的伴行静脉

腹壁浅动脉的伴行静脉与动脉紧密伴行，以汇入腹股沟区浅静脉为主。其中汇入旋髂浅静脉的15例，汇入腹壁浅静脉的12例，汇入旋髂腹壁浅静脉干的2例，汇入大隐静脉的7例，汇入股外侧浅静脉的2例，汇入阴部外浅静脉的1例，汇入深静脉的7例，还有4例伴行静脉就是腹壁浅静脉，不存在两组静脉。

讨　论

一、腹壁浅动脉干分出内、外侧主支问题

常用教科书[2][3][4]都没有提到腹壁浅动脉的分支，对动脉的走行和分布范围的描述，仅相当于本文所指的内侧主支的范围。文献中只有胡祥喜[5]提到有5.55%的腹壁浅动脉分为内、外两支。我们的观察，腹壁浅动脉干分出内、外侧主支的占20%，两主支分别具有独立起源的占14%，显然比胡氏所见为多。

内侧主支和外侧主支作为腹壁浅动脉的两个分支，虽有其相似之处，但在起源、穿入浅层的位置、行程，特别是分布还存在许多差异。从形态学和临床应用来看，都不宜混为一谈。外侧主支起始处管径略小于内侧主支，但跨腹股沟韧带处的管径反比内侧主支大，分布的皮区也比内侧主支大。外侧主支的出现率也与内侧主支近似，因此，外侧主支的存在不容忽视。

二、腹壁浅动脉皮瓣问题

腹壁浅动脉的存在几乎是恒定的，位置较浅，靠近股动脉起点处跨腹股沟韧带，多数几垂直向上行，上述特点均有利于采取皮瓣。但值得注意的是腹壁浅动脉具有内、外侧两主

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

支，出现率各只占 2/3，它们的起源变化多，来自同一动脉干的只占 20%。因此，采取腹壁浅动脉皮瓣时以何支为主，就要根据具体情况来定了。

当选择外侧主支为游离皮瓣动脉源，可采用以股动脉起点沿韧带向外侧 10mm 处的垂直线作为皮瓣轴，主要切取腹下部中份，包括3c、3d、3e、4b、4c、4d、4e诸小区范围。若选择内侧主支为游离皮瓣动脉源，可采用股动脉起点沿韧带向内侧 10mm 处的垂直线作为皮瓣轴，主要切取腹下部内侧半，包括2d、2e、3d、3e、4e诸小区范围。虽然内、外侧主支穿深筋膜处都在其起点附近，但由于浅动脉都走在浅筋膜深部，所以皮瓣都不宜过薄，以切到腹外斜肌腱膜表面为宜。此外，根据本文所列的回归方程，由浅动脉各主支的起始管径可推测该动脉分布范围的大小。腹壁浅动脉的起源变化较大，临床应用可能有一些困难。建议在腹股沟韧带浅面，股动脉起点的内侧或外侧 10mm处，寻找动脉，然后向下追索动脉的蒂，在韧带上方采取皮瓣。这样还可以避开韧带下方淋巴结的困扰。是否有利于临床应用，有待实践检验。

三、关于以股动脉起点与脐连线作为标志的问题

目前教科书[2][3]中有认为腹壁浅动脉行程指向脐，临床也有采用以股动脉起点与脐的连线作为皮瓣轴的[6]。本文的观察，全部腹壁浅动脉的外侧主支和大部份内侧主支的行程，都不指向脐或脐下。主支行程在股动脉与脐连线两侧的仅占内侧主支中的 17.65%。因此，以这一连线作为游离皮瓣动脉轴的标志是值得商榷的。

摘　　要

教科书和不少文献对腹壁浅动脉的描述都没有分为两主支，动脉的行程和分布仅相当于本文所述内侧主支的范围，忽略了还具有一条与内侧主支相当的外侧主支。本文观察的50例标本中，腹壁浅动脉干分为内、外侧两主支的占20%。外侧主支的出现率为66%，穿阔筋膜进入浅层，穿出点多在以股动脉起点内侧5mm，向下 15mm 处为中心的附近。外侧主支的行程，以股动脉起点沿韧带向外侧 10mm 处的垂直线为轴线向上行，主要分布本侧下腹部中份偏外侧。内侧主支的出现率为 68%，多穿卵圆窝进入浅层，穿出点多在以股动脉起点向下25mm处为中心的附近。内侧主支的行程以股动脉起点沿韧带向内侧10mm处的垂直线为轴线向上行，主要分布于本侧下腹部内侧半。两主支起始处的管径各与其分布范围的大小密切相关。讨论了以腹壁浅动脉或其主支为游离皮瓣血管源的轴线、厚度和范围等问题。

本文承尹全焕教员在统计学方面提供宝贵意见，余庆、周截之同志绘图，特此一并致谢。

参 考 文 献

（1）陈尔瑜、何光虎等：腹股沟区皮瓣的血管Ⅰ、旋髂浅动脉和静脉的显微解剖，第二军医大学学报 3(2):1—9,1981.

（2）Romanes GI：Cunningham's Text Book of Anatomy. 11th ed, p897. Lodon Oxford University Press, 1972.

（3）Warwick R and William PL：Gray's Anatomy. 35th ed, p675, Longman, 1973.

（4）河北新医大学《人体解剖学》编写组：人体解剖学，第一版，下册，p1035，人民卫生出版社，1978

（5）胡祥喜等：腹壁浅动脉的初步调查。中国人民解放军南京军区军医学校医教资料，1977(1):6—14，1977.

（6）杨东哲等：游离皮瓣移植在四肢创伤中的应用。中华医学杂志 58(3)143—146，1978.

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.