

# 人体动脉解剖模式图谱

—— 正常及变异 ——

姚家琪 主编

人民卫生出版社

R322.1-64

XJQ

# 人体动脉解剖模式图谱

——正常及变异

姚家琪 主编

李典师 苏葆民 副主编

1980

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体动脉解剖模式图谱：正常及变异／姚家琪主编．—北京：人民  
卫生出版社，1998

ISBN 7-117-03048-8

I . 人… II . 姚… III . 动脉—人体解剖—图谱 IV .R322.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 19308 号

人体动脉解剖模式图谱

——正常及变异

姚家琪 主编

人民卫生出版社出版发行  
(100078北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092 16开本 11 $\frac{1}{4}$ 印张 237千字  
1998年11月第1版 1998年11月第1版第1次印刷  
印数：00 001—4 000

ISBN 7-117-03048-8/R·3049 定价：35.50 元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 前 言

以往的解剖学、放射学及外科学的教材中所显示的“正常型”动脉血管，在临床实际中却只有95%以上，有的还不足30%。各种血管正常变异出现频率亦各不相同。现代显微外科医学及介入放射学日新月异的发展，为血管走行及分支形态的研究提供了坚实的理论基础。

作者参阅大量国内外有关文献和书籍，编著了这本书，希望能起到抛砖引玉之效果，为广大的医务工作者及医学院校学生提供一些借鉴，并贡献我们一点微薄之力。

本书共分46章，着重介绍了全身各主要动脉的正常走行形态及正常变异。并对各种变异血管出现频率做了百分比的统计。本书以线条图为主，便于读者阅读，力求达到简明、通俗易懂之目的。全书有线条图500余幅。包括：神经、呼吸、循环、消化、骨骼、生殖等系统各主要血管正常及正常变异。各血管之名称均力求有英文对照，并附有英文索引目录。

本书在编写过程中得到了广大的医学前辈的指教和帮助，特别是日本大阪大学医学部放射线教室中村仁信教授为本书提供了大量的资料，在此，谨致以最衷心的感谢。

由于作者编绘水平有限，该模式图谱难免存在这样或那样的缺点和错误，恳请前辈、同道以及广大的读者不吝指正。如读者掌握其他本书没包括的正常血管及正常变异血管或其他异常血管者，恳请与作者取得联系，以便将来修订时使本书日臻完善。

作 者

1997年8月

# 目 录

<b>第一章 主动脉弓</b> .....	1
一、主动脉弓的发生和演变 .....	1
二、主动脉弓解剖 .....	2
三、主动脉弓主要分支 .....	2
四、教材中显示的“正常型”主动脉弓 .....	2
五、主动脉弓主要分支异常 .....	3
六、主动脉弓直接发出椎动脉分支 .....	4
七、主动脉弓直接发出甲状腺最下动脉分支 .....	6
八、主动脉弓根部发出右锁骨下动脉分支 .....	7
九、右位主动脉弓 .....	7
十、重复主动脉弓 .....	8
十一、主动脉弓转位 .....	9
十二、主动脉弓的其他变异 .....	10
<b>第二章 冠状动脉</b> .....	12
一、冠状动脉解剖 .....	12
二、教材中显示的“正常型”冠状动脉 .....	13
三、副动脉和主动脉分支异常 .....	14
四、主动脉发出一条冠状动脉 .....	15
五、冠状动脉由肺动脉发出 .....	16
六、后室间支的变异 .....	16
<b>第三章 肋间后动脉</b> .....	18
一、肋间后动脉解剖 .....	18
二、肋间后动脉和肋下动脉 .....	19
三、最上肋间动脉 .....	19

四、在肋骨背侧走行的肋间动脉 .....	20
<hr/>	
<b>第四章 食管动脉</b> .....	21
一、食管动脉解剖 .....	21
二、食管动脉的基本分支 .....	21
三、颈段食管动脉分布 .....	21
四、胸段食管动脉分支 .....	22
五、腹段食管动脉分支 .....	23
<hr/>	
<b>第五章 支气管动脉</b> .....	24
一、支气管动脉解剖 .....	24
二、2条支气管动脉 .....	25
三、3条支气管动脉 .....	25
四、4条支气管动脉 .....	25
五、5条以上支气管动脉 .....	26
<hr/>	
<b>第六章 肺动脉</b> .....	27
一、肺动脉解剖 .....	27
二、“正常型”肺动脉及其发育 .....	27
三、肺动脉从主动脉分支 .....	28
四、非定型走行肺动脉 .....	28
五、右肺动脉缺如 .....	29
六、左肺动脉缺如 .....	29
<hr/>	
<b>第七章 腹主动脉的发育</b> .....	30
一、腹主动脉解剖 .....	30
二、背侧支 .....	30
三、外侧支 .....	31
四、腹侧支 .....	31
<hr/>	
<b>第八章 膈下动脉</b> .....	32
一、膈下动脉解剖 .....	32
二、共通干发出2条膈下动脉 .....	32
三、2条膈下动脉各有起始部 .....	33

<b>第九章 肾上腺动脉</b> .....	34
一、肾上腺动脉解剖 .....	34
二、肾上腺动脉的3个不同起始部 .....	34
三、肾上腺动脉的2个不同起始部 .....	35
四、肾上腺动脉的一个起始部 .....	35
<b>第十章 肾动脉</b> .....	36
一、肾动脉解剖 .....	36
二、教材中显示的“正常型”肾动脉 .....	36
三、由肾动脉分出极动脉出现频率 .....	37
四、2条肾动脉 .....	37
五、3条或3条以上肾动脉 .....	38
<b>第十一章 睾丸动脉</b> .....	39
一、睾丸动脉解剖 .....	39
二、腹主动脉分出睾丸动脉 .....	39
三、肾动脉分出睾丸动脉 .....	40
四、由其他动脉分出睾丸动脉 .....	41
五、睾丸动脉的走行 .....	41
<b>第十二章 腹腔干</b> .....	42
一、腹腔干解剖 .....	42
二、完整型腹腔干 .....	43
三、不完整型腹腔干 .....	44
四、腹腔干的主要分支 .....	44
<b>第十三章 肝动脉</b> .....	45
一、肝动脉解剖 .....	45
二、腹腔干支配肝脏供血的概率 .....	45
三、肠系膜上动脉支配肝脏供血的概率 .....	47
<b>第十四章 胆囊动脉</b> .....	49
一、胆囊动脉解剖 .....	49

二、1条胆囊动脉 .....	49
三、2条胆囊动脉 .....	50
四、3条胆囊动脉 .....	51
五、胆囊动脉的局部解剖 .....	51
<hr/>	
第十五章 脾动脉 .....	52
一、脾动脉解剖 .....	52
二、脾动脉分支类型 .....	52
三、脾极动脉 .....	53
四、脾动脉的位置 .....	53
<hr/>	
第十六章 胃动脉 .....	55
一、胃动脉解剖 .....	55
二、“正常型”胃动脉分布 .....	55
三、胃右动脉 .....	56
四、胃左动脉 .....	56
五、胃网膜左动脉和胃网膜右动脉 .....	57
六、胃后动脉 .....	58
七、胃短动脉 .....	58
<hr/>	
第十七章 胰动脉 .....	59
一、胰动脉解剖 .....	59
二、教材所显示的“正常型”胰动脉 .....	59
三、胰头部前动脉弓 .....	60
四、胰十二指肠前动脉弓的下端 .....	60
五、背侧动脉弓 .....	61
六、胰十二指肠后动脉弓的上端 .....	61
七、胰背动脉的起始部 .....	62
八、胰横动脉的起始部 .....	63
<hr/>	
第十八章 肠系膜上动脉和腹腔干 .....	64
<hr/>	
第十九章 肠系膜上动脉和结肠动脉 .....	66
一、肠系膜上动脉发出3条结肠动脉出现的频率 .....	66



二、肠系膜上动脉发出2条结肠动脉出现的频率 .....	67
三、结肠副动脉 .....	67
四、肠系统上动脉发出左结肠动脉 .....	69
<hr/>	
<b>第二十章 阑尾动脉</b> .....	70
一、阑尾动脉解剖 .....	70
二、阑尾动脉在回肠背侧走行时出现的频率 .....	70
三、阑尾动脉在回肠腹侧走行时出现的频率 .....	71
<hr/>	
<b>第二十一章 肠系膜下动脉</b> .....	72
一、肠系膜下动脉解剖 .....	72
二、肠系膜下动脉分出左结肠动脉、乙状结肠动脉、直肠上动脉 .....	72
三、肠系膜下动脉分出中结肠动脉或副中结肠动脉 .....	73
四、少见类型 .....	74
<hr/>	
<b>第二十二章 髂内动脉</b> .....	75
一、髂内动脉解剖 .....	75
二、髂内动脉分出全部分支出现的频率 .....	76
三、髂内动脉分出2条主要分支出现的频率 .....	76
四、髂内动脉分出3条主要分支出现的频率 .....	77
五、髂内动脉分出4条以上分支出现的频率 .....	77
六、髂内动脉的起始部 .....	77
<hr/>	
<b>第二十三章 女性生殖器动脉</b> .....	78
一、女性生殖器动脉解剖 .....	78
二、教材中显示的“正常型” .....	78
三、子宫底部动脉分布 .....	79
四、卵巢动脉分布 .....	79
五、输卵管动脉分布 .....	79
<hr/>	
<b>第二十四章 闭孔动脉</b> .....	80
一、闭孔动脉解剖 .....	80
二、髂内动脉分出闭孔动脉出现的频率 .....	80
三、髂外动脉分出闭孔动脉出现的频率 .....	81

四、阴部副动脉 .....	82
<hr/>	
<b>第二十五章 下肢动脉的发展 .....</b>	<b>83</b>
一、坐骨动脉和隐动脉出现的频率 .....	83
二、残留的坐骨动脉和隐动脉 .....	84
<hr/>	
<b>第二十六章 股动脉和股深动脉 .....</b>	<b>85</b>
一、股动脉和股深动脉解剖 .....	85
二、股动脉和股深动脉“正常型”分支 .....	85
三、股深动脉起始部及分支模式 .....	86
四、股深动脉的走行 .....	87
<hr/>	
<b>第二十七章 腘动脉 .....</b>	<b>88</b>
一、腘动脉解剖 .....	88
二、腘动脉及其分支 .....	88
三、在腘肌下缘腘动脉分支出现的频率 .....	89
四、腘动脉高位分支出现的频率 .....	89
<hr/>	
<b>第二十八章 小腿动脉 .....</b>	<b>90</b>
一、小腿动脉解剖 .....	90
二、教材中显示的“正常型”下肢动脉 .....	91
三、不同类型的下肢动脉 .....	91
<hr/>	
<b>第二十九章 足背动脉 .....</b>	<b>93</b>
一、足背动脉解剖 .....	93
二、足背动脉血管走行 .....	93
三、足背动脉分支模式 .....	94
<hr/>	
<b>第三十章 足底动脉弓 .....</b>	<b>95</b>
一、足底动脉弓解剖 .....	95
二、足底动脉弓走行 .....	95
三、足底动脉弓分支出现频率 .....	96

<b>第三十一章 腋动脉</b> .....	97
一、腋动脉解剖 .....	97
二、教材中显示的“正常型”腋动脉 .....	97
三、分支形成共通干 .....	98
四、肱动脉的起始部为高位者 .....	98
五、其他变异 .....	99
<b>第三十二章 上肢动脉的发展</b> .....	100
一、上肢动脉的发展 .....	100
二、前臂动脉的变异 .....	100
<b>第三十三章 肱动脉和肱浅动脉</b> .....	102
一、肱动脉和肱浅动脉解剖 .....	102
二、肱动脉出现的频率 .....	102
三、肱浅动脉出现的频率 .....	103
四、2条主要动脉 .....	103
<b>第三十四章 前臂动脉</b> .....	105
一、前臂动脉解剖 .....	105
二、前臂动脉的“正常”分布 .....	106
三、前臂动脉发展模式 .....	106
四、前臂浅动脉 .....	107
五、正中动脉 .....	108
<b>第三十五章 掌浅弓</b> .....	109
一、掌浅弓解剖 .....	109
二、完整动脉弓 .....	109
三、不完整动脉弓 .....	110
<b>第三十六章 掌深弓及指掌侧总动脉</b> .....	112
一、掌深弓解剖 .....	112
二、掌深弓分支 .....	112
三、指掌侧总动脉分支 .....	113

<b>第三十七章 手背动脉</b> .....	114
一、手背动脉网 .....	114
二、桡动脉走行 .....	115
<b>第三十八章 锁骨下动脉</b> .....	116
一、锁骨下动脉解剖 .....	116
二、4条动脉形成共通干 .....	117
三、椎动脉、肋颈干参与形成共通干 .....	117
<b>第三十九章 甲状腺下动脉</b> .....	119
一、甲状腺下动脉解剖 .....	119
二、甲状腺下动脉于前斜角肌的内侧由锁骨下动脉分支 .....	119
三、甲状腺下动脉于前斜角肌的背侧或外侧由锁骨下动脉分支 .....	120
四、甲状腺下动脉由颈总动脉分支 .....	120
五、甲状腺下动脉缺如 .....	121
六、甲状腺下动脉与喉返神经的局部解剖关系 .....	121
<b>第四十章 椎动脉</b> .....	122
一、椎动脉解剖 .....	122
二、两侧椎动脉起始部正常变异 .....	124
三、椎动脉的入口 .....	125
<b>第四十一章 颈总动脉和颈外动脉</b> .....	126
一、颈总动脉和颈外动脉解剖 .....	126
二、颈总动脉分叉部位置 .....	127
三、颈总动脉起始部变异出现的频率 .....	127
四、甲状腺上动脉 .....	128
五、喉上动脉 .....	129
六、枕动脉和耳后动脉 .....	129
七、咽升动脉 .....	130
八、腭升动脉 .....	130
<b>第四十二章 上颌动脉</b> .....	131

一、上颌动脉解剖 .....	131
二、上颌动脉在翼外肌的外侧走行出现的频率 .....	131
三、上颌动脉在翼外肌的内侧及下颌神经主支的外侧走行出现的频率 .....	131
四、上颌动脉在翼外肌的内侧及下颌神经主支的内侧或之间走行出现的频率 ...	132
<hr/> <b>第四十三章  头部动脉的发展</b> .....	133
一、头部动脉的进展 .....	133
二、残留镫骨动脉出现的频率 .....	134
三、颈内动脉与脑底动脉吻合 .....	134
<hr/> <b>第四十四章  颈内动脉</b> .....	135
一、颈内动脉解剖 .....	135
二、颈内动脉分支走行模式 .....	136
三、大脑前动脉 .....	137
四、大脑中动脉 .....	138
五、眼动脉 .....	140
六、后交通动脉 .....	141
七、脉络膜前动脉 .....	142
<hr/> <b>第四十五章  大脑动脉环</b> .....	143
一、大脑动脉环解剖 .....	143
二、大脑动脉环的前部 .....	144
三、大脑动脉环的后部 .....	145
四、基底动脉 .....	146
<hr/> <b>第四十六章  脊髓动脉</b> .....	147
一、脊髓动脉解剖 .....	147
二、脊髓的供血动脉 .....	149
三、脊髓内的血液供给 .....	149
<hr/> <b>参考文献</b> .....	150
<hr/> <b>索  引</b> .....	160

# 第一章

## 主动脉弓

### 一、主动脉弓的发生和演变

胚胎初期，有两对主动脉。腹主动脉从心脏向上走行，在第一对鳃弓的内侧向背侧弯曲走行；背主动脉向下走行。到顶尾长约3mm的胚芽阶段，作为主动脉的起点和终点已融合完毕。在六对鳃弓各方面或腹主动脉和背主动脉之间的连结部形成弓动脉。穿过第一对鳃弓的这段弓状动脉称第一对弓动脉。随后，在第二、三、四对鳃弓中相继发生了第二、三、四对弓动脉。稍晚，在第五、六对鳃弓中发生了第五、六对弓动脉。所以胚胎早期先后出现了六对弓动脉。这六对弓动脉并非同时出现，因此不能同时看到。各对弓动脉出现后，很快发生演化，有的退化消失，有的则衍变成为其他永久性血管。第一对弓动脉在第五对、第六对弓动脉形成前已消失。一般第五对弓动脉只能存在几个小时。

颈动脉是从腹、背主动脉的头侧开始形成的。背主动脉出现分节现象，沿体壁走行形成背侧节间动脉，也就是3条后头动脉、7条颈支、12条胸支等。颈支除了第六节间动脉演变成锁骨下动脉外，其余全部消失。两侧动脉支纵向互相吻合形成椎动脉(图1-1)。

六对弓动脉的演变方式:第一、二和第四对弓动脉全部萎缩；第三对弓动脉之背侧形成颈内动脉，内腹侧部分形成颈总动脉及颈外动脉；第四对动脉弓右侧形成无名动脉及

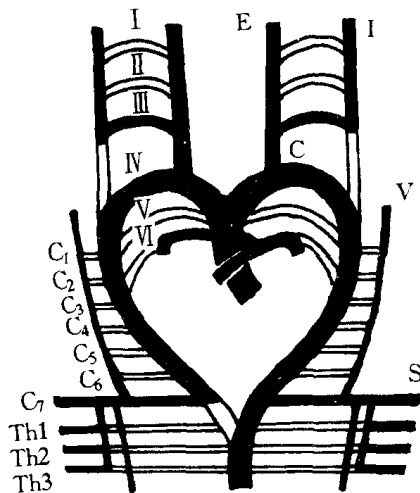


图1-1 主动脉弓发生示意模式图

- C: 颈总动脉 (common carotid artery)
- E: 颈外动脉 (external carotid artery)
- I: 颈内动脉 (internal carotid artery)
- S: 锁骨下动脉 (subclavian artery)
- V: 椎动脉 (vertebral artery)

右锁骨下动脉基部。左侧构成颈总及左锁骨下动脉间的弓段，并下延连接降主动脉；第五弓连接第四弓与第六弓，以后第五弓完全消失；第六弓动脉左、右两动脉弓之内侧部分形成肺动脉支，左侧背支形成动脉导管，右侧背支退化。

胚胎初期管状心的最头侧部分称动脉干，与腹主动脉相连。当第六对弓动脉先后自动脉干发出后，动脉干膨大形成球状，称为动脉球。随着心脏的发育，动脉球的大部分衍化为主动脉干和肺动脉干，只有与心脏相连的部分形成右心室的漏斗部，即肺动脉圆锥。胚胎第四周末，动脉球的内膜局部增厚，形成两个螺旋形的嵴，称球嵴。两个球嵴从第四对到第六对弓动脉起始之间开始，呈螺旋形向心室方向进行。约在胚胎第三个月时，两球嵴在中线遇合。于是动脉球被分隔成两条并行的管道。一条为主动脉干，通入左心室；另一条为肺动脉干，通入右心室。

## 二、主动脉弓解剖

主动脉弓(aortic arch)是指主动脉位于胸骨角平面以上的一段，夹在前为胸骨、胸腺，后为气管、食管之间。它自胸骨角右端后方接续升主动脉，呈弓形弯向上左，其上缘约达胸骨柄高度一半，继由气管左侧弯向左后跨越左肺根，下行至第4~5胸椎椎间盘续为胸主动脉。主动脉弓左前方有左纵隔胸膜、左肺、左膈神经、左迷走神经和心包膈血管以及交感干和迷走神经的心支。其后方邻气管、食管、左喉返神经、胸导管和心深丛等。主动脉弓凸缘由右而左发出头臂干、左颈总动脉和左锁骨下动脉；其凹缘邻心浅丛、肺动脉、左喉返神经和左主支气管，动脉韧带张于主动脉弓凹面与肺动脉之间。动脉韧带是胎儿时动脉导管的残留。动脉导管将肺动脉的血液直接导入主动脉弓。

## 三、主动脉弓主要分支

### (一) 右头臂干(right brachiocephalic trunk)

为主动脉弓上最大的分支，长4~5cm，是主动脉弓凸缘最右侧的支，在其前为右头臂静脉，后为气管之间，向右后上行，至右胸锁关节后方，分为右颈总动脉(right common carotid a.)和右锁骨下动脉(right subclavian a.)。

### (二) 左锁骨下动脉(left subclavian a.)

位于左颈总动脉的左后方，发自主动脉弓的上缘，在锁骨内侧端后方上行至颈根，再呈弓形向左至上肢。其前方为左膈神经、左迷走神经及左头臂静脉，右侧为气管，左侧为左肺及胸膜，后方有食管左缘及胸导管。

### (三) 左颈总动脉(left common carotid a.)

发自主动脉弓的上缘，位于头臂干的左侧，行向上经胸廓上口至颈部。其前方有左头臂静脉和胸腺，后方邻气管。

## 四、教材中显示的“正常型”主动脉弓(~70%)

“正常型”主动脉弓模式图见图1-2。

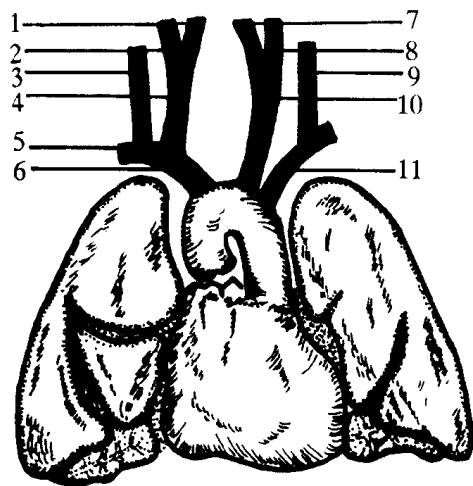
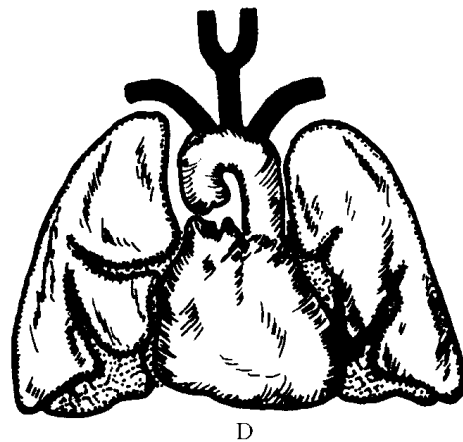
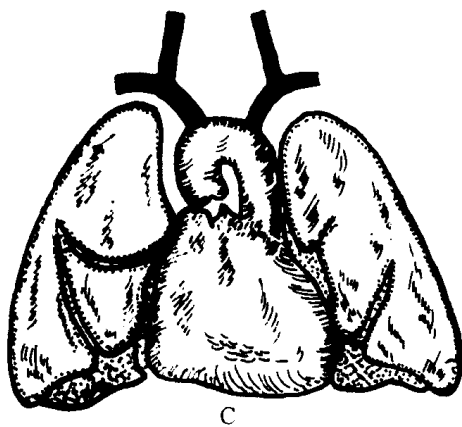
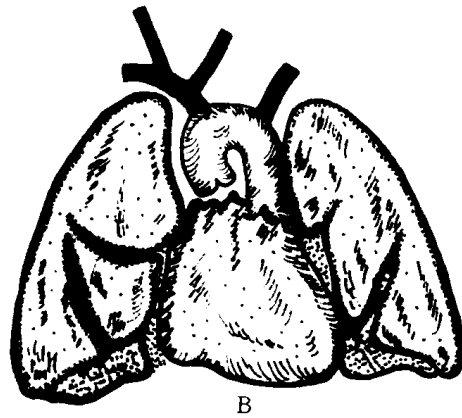
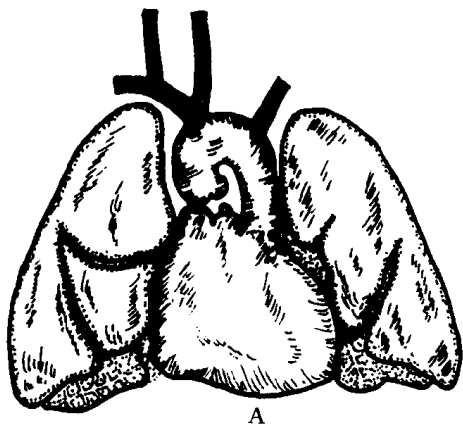


图1-2 “正常型”主动脉弓模式图

1. 右颈外动脉 (right external carotid artery)
2. 右颈内动脉 (right internal carotid artery)
3. 右椎动脉 (right vertebral artery)
4. 右颈总动脉 (right common carotid artery)
5. 右锁骨下动脉 (right subclavian artery)
6. 右头臂干 (right brachiocephalic trunk)
7. 左颈外动脉 (left external carotid artery)
8. 左颈内动脉 (left internal carotid artery)
9. 左椎动脉 (left vertebral artery)
10. 左颈总动脉 (left common carotid artery)
11. 左锁骨下动脉 (left subclavian artery)

### 五、主动脉弓主要分支异常(~23%)

由于查找方法及人种的因素,对各种类型变异出现的频率存在很大的影响。图1-3A型和图1-3B型黑种人比白种人更多见。文献报导图1-2型和图1-3型总和占全部人口的93%左右。在人类的异常类型中,其他的哺乳类却可以是正常类型。例如:图1-3B型是啮齿类和食肉类;图1-3C型是食虫类;图1-3D型是象;图1-3E型是有蹄类。





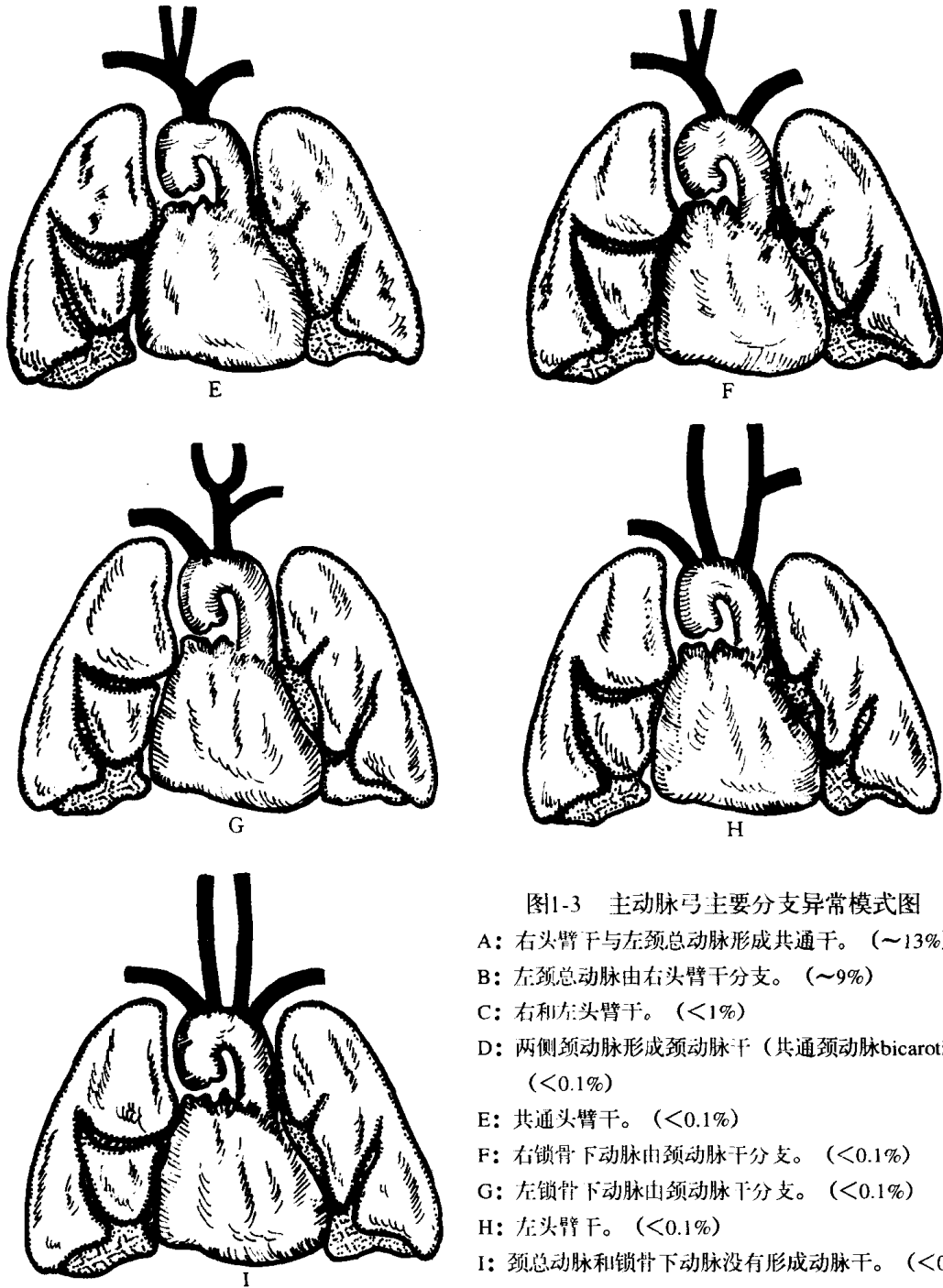


图1-3 主动脉弓主要分支异常模式图

- A: 右头臂干与左颈总动脉形成共通干。(~13%)
- B: 左颈总动脉由右头臂干分支。(~9%)
- C: 右和左头臂干。( <1%)
- D: 两侧颈动脉形成颈动脉干(共通颈动脉bicarotid)。( <0.1%)
- E: 共通头臂干。( <0.1%)
- F: 右锁骨下动脉由颈动脉干分支。( <0.1%)
- G: 左锁骨下动脉由颈动脉干分支。( <0.1%)
- H: 左头臂干。( <0.1%)
- I: 颈总动脉和锁骨下动脉没有形成动脉干。( <0.1%)

## 六、主动脉弓直接发出椎动脉分支(4%)

当所有的颈部节间动脉比第6节间动脉更靠近头侧残留的话,左侧椎动脉便从主动脉形成分支。这时椎动脉通过靠近头颅附近的横突孔进入脊柱内。若第6节间动脉的纵向吻合口同时残留的话,椎动脉便可有两个分支。极少见的情况,右侧椎动脉从主动脉弓分出,这时可能是右侧第4对弓动脉形成主动脉弓,或者动脉的起始部在后来的形成过程中形成“游走”状态的一系列正常变异(图1-4A~H)。