

支气管肺段外科解剖学

29391

江家元 著

上海科学技术出版社

支气管肺段外科解剖学

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本书是根据国内材料写成的。内容分总論各論二章，主要是依解剖学原有的肺叶区划，分别把肺叶中原始单位即支气管肺段，作了必要的描写。使讀者对肺段解剖，尤其是支气管和血管等实际分布状况有了正确的理解。此外为了帮助目前胸腔外科范围内推行最新的肺段切除手术，书中附有不少插图和照片；同时还与国外材料相互对照討論。不但可作为肺外科工作者临床实用的参考，也对一般解剖教学者提供了重要的資料。

支气管肺段外科解剖学

江 家 元 著

赵 敏 学 审

*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业许可証出 093号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印張 4 12/32 插頁 7 字數 115,000

1960年4月第1版 1960年4月第1次印刷

印數 1—6,000

統一書号：14119·929

定 价：(十四) 1.05 元

序 言

近十年来,胸腔外科获得了飞跃的发展,关于肺的手术,已从全肺切除、肺叶切除,进一步地发展到肺段(全肺段及次肺段)切除。肺段切除术的优点,是仅割去患病的肺段,而健康的、有功能的肺組織都可保留;另一优点是手术后較肺叶切除者有更多的残余肺組織充填手术侧胸腔,因而肺脏代偿性过度膨胀所产生的障碍亦大为減輕。

肺段切除术的理論根据是因各个肺段原属可以区别开来的解剖单位,故对肺段解剖学知識及其常見的結構变异,必須較熟练地掌握,方能順利地进行,从而亦减少手术后的并发症。而有关支气管肺段解剖学知識的参考书,非仅国内缺乏单行本,即使国外亦不多見。有鉴于此,在党的培养与鼓励下,在赵敏学教授的热忱帮助与指导下,以支气管肺段的局部解剖学为重点,結合临床实用的观点,对支气管及其血管分布作了系統的闡述。由于檢查例数不够多,书中恐有不周到之处,希讀者多予指正。

最后,此书蒙上海第二医学院解剖教研組馮固教授,苏州医学院解剖教研組李文軒教授,胸腔外科李灝教授,本院胸外科馬貽晋医师提供意見,本院摄影室鍾明光医师代为拍摄照片以及本教研組同志的协助,特此致謝。

江 家 元

合肥安徽医学院解剖教研組 1959,11

目次

第一章 总論	1
第一节 概說	1
第二节 研究材料和方法	3
第二章 各論	5
第一节 右肺上叶的支气管及血管	5
一、右肺上叶的外形(5) 二、右肺上叶支气管(5) 三、右肺上叶动脉(14) 四、右肺上叶静脉(21)	
第二节 右肺中叶的支气管及血管	28
一、右肺中叶的外形(28) 二、右肺中叶支气管(29) 三、右肺中叶动脉(33) 四、右肺中叶静脉(40)	
第三节 右肺下叶的支气管及血管	48
一、右肺下叶的外形(48) 二、右肺下叶支气管(48) 三、右肺下叶动脉(63) 四、右肺下叶静脉(71)	
第四节 左肺上叶的支气管及血管	79
一、左肺上叶的外形(79) 二、左肺上叶支气管(79) 三、左肺上叶动脉(87) 四、左肺上叶静脉(93)	
第五节 左肺下叶的支气管及血管	100
一、左肺下叶的外形(100) 二、左肺下叶支气管(100) 三、左肺下叶动脉(114) 四、左肺下叶静脉(121)	
第六节 总结	128
附录 支气管肺段及其血管各家命名对照表	130
表 1 支气管肺段命名	130
表 2 支气管肺段的动脉命名	132
表 3 支气管肺段的静脉命名	133
参考文献	134

第一章 总 論

第一节 概 說

支气管肺段外科解剖学是从支气管树的研究繼續发展起来的。关于支气管的形态过去已有不少报导，早在十七世紀后期 Malpighi 及 Diemerbroeck^[1] 就对支气管分支有过简单的叙述。Diemerbroeck 并曾刊出过一幅支气管树图，在那幅图中已显示出現在所知道的肺段支气管。1880 年解剖学家 Aeby 从比較解剖学的观点，用剝离法及金属塑型法对人及几种哺乳动物的支气管作了詳細的研究，从而对支气管的解剖学提供了丰碩的知識并为后继者开拓了研究的道路。但 Aeby 的結論中也有不少錯誤，特别是支气管分布的形式，氏认为系由主干背腹二側作交替发出。这种将人和哺乳动物的支气管完全等同看待的主見是歪曲事实的，忽略了在它們之間因为适应环境变化而存在的区别。这种錯誤的見解一直盛行了半世紀之久。1889 年病理学家 Ewart^[1] 鉴于当时对肺部疾患，特别是肺空洞的位置还缺乏系統的知識，因而对支气管树作了較詳細的研究。根据 Ewart 的見解认为有必要将肺分成若干比叶还小的区域，并从其解剖学的位置关系，划分为九个支气管区域，从而运用在临床診斷上。但 Ewart 对支气管的命名过于繁杂且不一致，故未得到足够的重視。三十年后解剖学家 Huntington^[1] 亦认为支气管的形象是因为在发生上，肺芽的位置和发育受了有机体生活环境的影响而起变化。1932 年支气管鏡检查家 Kramer、Glass 二氏才首先将这些比肺叶还小的区域正式命名为“支气管肺段”，并指出它們不仅是解剖学上的单位，也是病理学上的单位。Glass 分全肺为十一个段，对于段及支气管采用了相同的名称，比 Ewart 的定名更为簡化，但缺点則是不同的段

具有相同的名称,容易混淆;又对于左右肺的区别则未做说明。此后 Nelson^[27] (1934)、Lucien 与 Weber (1936) 及 Neil^[31] (1937) 等^[1] 对于命名及段数均曾提出修改意见。1939年 Churchill 与 Belsey^[4,5] 提出支气管肺段是外科单位的说法,这就为胸腔外科开辟了广大园地,以后对于支气管肺段的研究也就更为人所重视。Foster 与 Carter^[6] 在 1942 年根据塑型、打气、色料注射及支气管造影等方法示出右肺含十段,左肺含八段,但对中叶在左右肺的区别及左肺“心区”的存在则未曾认识。翌年 Jackson 与 Huber^[7,8] 二氏详细地修订了一套名词,为国际公认比较适合于应用,以迄于今。此后 Brock^[9] (1942~1946)、Boyden^[1,10,19] (1943~1953)、П. П. Петров^[20] (1951)、石桥幸雄^[21] (1952~1953)、新井正治^[22] (1956) 等都先后对肺段进行过研究。其中 Brock 曾经利用各种方法研究过支气管,并特别阐明了支气管解剖在临床应用上的意义。П. П. Петров 除对肺段作了研究外,并就肺的分叶问题提出了独特的见解。氏认为左右两肺都可以分为上、前、后、下四叶,并证明肺叶的结构与支气管分支相适应。

从来对于肺血管方面的研究为数尚不多,具体的说只是当 X 线被应用到肺部疾患的诊断时起,肺血管的解剖学才逐渐受到了部分学者的重视。过去如 Ewart Melnikoff^[23] (1923~1924) Backman (1924)、Herrnheiser (1932)、Appleton^[24,25] (1944~1945) 等虽曾对肺血管有过研究,但记载烦琐,命名极不统一,且亦很少注意到与临床结合的问题。近年来 Boyden 对于肺血管作了较详尽的研究。历来虽然有较多的国外学者对肺内支气管及血管进行过研究,但由于观察的例数不多,特别是肺内血管变异较大,至今还缺少一致的见解。在一般解剖学教本中,对于支气管肺段的叙述亦极为简单,在国内有关这一方面的解剖学研究还正在开始,尚缺乏有系统的介绍。为此本文仅就国人肺内支气管及血管的分布情况作全面的探讨,除对祖国解剖学提供一些资料外,并从实用观点出发提出一些与临床有关的具体问题作为参考,同时在命名的方法上提出了自己的意见。

本文中肺段支气管的命名基本按照 1949 年国际耳鼻咽喉科大会通过的 Jackson 及 Huber 二氏的命名, 血管亦然, 即与支气管相伴行的肺段动脉均给以与支气管相同的名称。静脉通常皆位于支气管内侧或下方, 也可取与支气管相同的名称。但右肺上叶静脉的分支不一致, 根据 Boyden 的主张应有与支气管不同的名称, 这一部分则采用 Boyden 的分类。

肺内支气管及血管按上述分类, 如用文字表达, 实较烦琐, 故 Boyden 根据各段支气管及血管排列的次序, 用结构名词第一个字母的大写加上一个数字来分别表示。例如尖段支气管为 B^1 , 其动脉为 A^1 , 静脉则为 V^1 , 后段的支气管、动脉、静脉则为 B^2 、 A^2 及 V^2 ; 余以类推, 均按照 Jackson-Huber 的规定。但段的分支, 即亚段以及更次一级的分支, 为了使读者更容易分辨起见, 作者参考了 Birnbaum^[27] 的意见, 依分支的位置改用方位名词的缩写字母来代替 Boyden 所用的 a, b, c, d……字母次序。例如: ap 代表 apical (尖), a 代表 anterior (前), p 代表 posterior (后), S 代表 Superior (上), i 代表 inferior (下), pv 代表 paravertebral (椎旁) 等, 因为这样比用 a, b, c……可以减少读者一次思索的程序。这些名词的对照将于本文叙述各肺叶时分别见到。

本文着重于支气管肺段的解剖学, 并就支气管、动脉与静脉在肺内的分布特点, 提供了关于胸腔外科用作肺段切除的一些必要的解剖学知识, 以供临床工作者参考。

第二节 研究材料和方法

由于材料来源的限制, 现在所检查的主要是儿童的肺, 共计 85 对不同年龄的肺, 包括有 35 对新鲜肺及 50 对福美林固定过的肺。用下列三种方法进行了研究:

一、色素明胶注射法

这是确定肺段表面分界的永久性方法。用本法共注射过 10 对

新鮮的尸体肺。其配制与操作方法为用 75 克明胶与 10 克碘化鉀一起放入 500 毫升水內煮沸后，将溶液分置于五个玻璃杯內；再在各杯內加入不同的顏料 3~4 克，攪拌并保持溶液在 85°C 左右。此后，每注滿一个肺段即将肺擱置冷水內浸数分钟，促使冷却凝結。注射完毕后，即可显现各肺段分布的范围(见图 54~62)。

二、支气管及血管塑型法

此乃确定支气管树及血管树的永久方法。用本法共注射 25 对新鮮肺，其中单独注射支气管树 20 对，合并注射血管的 5 对。注射时先用各种不同顏色的瓊璐璐溶解于丙酮內，然后分別注入支气管、动脉及靜脉內。为了保持肺的原有形状，均将该肺处于胸腔內原位时进行注射。注射动、靜脉之前，須先在肺动脉根部插一套管，利用輕度水流的压力将残余的血块由肺动脉挤入肺靜脉，通过左心房、左心室由主动脉逸出，直至流出的水澄清后再分別注射瓊璐璐。注射完毕后，擱置原位八小时左右，俟瓊璐璐完全凝固后，再将肺置入濃盐酸內腐蝕，24 小时左右取出，用自来水冲洗去残余的軟組織，再浸置于水內 1~2 小时即可取出(图 31, 32, 41, 42, 43, 44, 52, 53)。在盐酸內腐蝕的时间不宜过长，否則会使顏料褪色。除人肺外，又腐蝕了 20 对其他哺乳动物的肺(猴、狗、羊、兔各 5 对)，作为与人类支气管树作形态上的比較。

三、剝离法

由不同年齡的尸体上取出 50 对肺，血管全部在心包內切断，然后用刀及鑷子細心将肺組織剝去，保留支气管及血管。詳細观察它們的分支，以及它們之間的互相关系。

第二章 各 論

第一节 右肺上叶的支气管及血管

一、右肺上叶的外形

右肺上叶呈圓錐形，其尖在上，下方則與中葉及下葉相鄰接，可分為四個面：(1)下面是葉間面，為一朝下彎曲的弧形面。其後1/3部分借斜裂與下葉的上段相隔，可稱為斜裂面；其前2/3則借水平裂與中葉相隔，即是水平裂面。(2)縱隔面朝向內側，不很平整。此面與右心房、上腔靜脈、右无名靜脈、鎖骨下血管、氣管及食管等緊貼，故顯示出它們的壓迹。(3)椎旁面朝後內側，與上四胸椎體相鄰接。(4)肋面朝向外側，緊貼胸壁內面，與右側上四或五肋相依。

上葉各面之間有緣和嵴，互作分界。斜裂面與水平裂面之間隔以裂間嵴，水平裂面與縱隔面之間隔以前嵴，肋面與椎旁面之間隔以鎖骨下嵴，椎旁面與斜裂面之間隔以後嵴。前緣分隔肋面與縱隔面，下緣則分隔肋面與下面(圖2,3)。

二、右肺上葉支氣管

詳細觀察一標準的支氣管樹(圖1,31,32)，則見右肺上葉支氣管幾乎是發自氣管分叉的平面，在與分叉相對之處從橫位發出。故而在施行肺切除時，左側的手術雖較右側為難，但右側容易引起支氣管瘻的形成。由於右肺上葉支氣管的位置較高，所以它是屬於“動脈上的”，位在右肺動脈的葉間部之上。同時它亦很短，幾乎立即分為三個段支氣管。

1. 右肺上葉支氣管的正常分支(見表1, 圖1)

表 1 右肺上叶支气管分支名称对照表

江	Boyden
B^1 尖段支气管	B^1
$B^1 ap$ 尖支	$B^1 a$
$B^1 a$ 前支	$B^1 b$
B^2 后段支气管	B^3
$B^2 ap$ 尖支	$B^3 a$
$B^2 p$ 后支	$B^3 b$
B^3 前段支气管	B^2
$B^3 p$ 后支	$B^2 a$
$B^3 p, s$ 上亚支	$B^2 a_1$
$B^3 p, i$ 上亚支	$B^2 a_2$
$B^3 a$ 前支	$B^2 b$

(1) 尖段支气管(B^1)分为尖支($B^1 ap$)及前支($B^1 a$)两亚段支气管,分布于肺尖。

(2) 后段支气管(B^2),分为尖支($B^2 ap$)及后支($B^2 p$)两亚段支气管。尖支分布于肺尖的基部,有时亦分布于肺尖的后面或外侧面。后支分布于右上叶的斜裂面及相邻的肋面。此段被认为是肺脓肿的最好发部位,且亦较上叶其他肺段更易罹致肺结核性空洞。

(3) 前段支气管(B^3)分为后支($B^3 p$)及前支($B^3 a$)两亚段支气管。后亚段支气管向外侧分布,其上亚支($B^3 p, s$)分布于肋面,其下亚支($B^3 p, i$)主要分布于斜裂面及水平裂面的交界处。Brock认为后亚段亦是肺脓肿的好发处之一,但Kramer及Glass则认为是前亚段。前亚段支气管分布于上叶前下角上方的肋面及水平裂面的前部。最近Overholt^[28]指出中叶支气管扩张症常合并前段支气管疾患(右上叶各段分布范围可见图54,55,57,58)。

2. 右肺上叶支气管分支的变异 在我们的75个标本中,右上叶支气管成正常三支型的,即 B^1 、 B^2 、 B^3 的,占36%(图5a),异常三支型仅占4%(图5b,c);其余的均为不同型的二分支型。这里除列表与Boyden的调查作对比外(表2),并将各种类型

表 2 右上叶支气管的分支类型

	江	Boyden
右上叶支气管的三支型	40%	46%
(a) B^1, B^2, B^3	36 %	38%
(b) $B^1ap, B^2, B^3(X^1a)$	2.7%	6%
(c) $B^1ap^{+2}ap, B^2p, B^3(X^1a)$	1.3%	2%
右上叶支气管的二分支型	60%	54%
(d) B^{1+2}, B^3	9.3%	4%
(e) $B^1ap^{+2}, B^3(X^1a)$	13.4%	8%
(f) B^1ap^{+2}, B^3+1a	1.3%	2%
(g) $B^{1+2}ap, B^2p^{+3}$	9.3%	14%
(h) $(B^1ap^{+2}p)+B^1a, B^2p^{+3}$	1.3%	2%
(i) B^{1+3}, B^2	14.7%	10%
(j) $B^1ap, B^{2+3}(X^1a)$	2.7%	8%
(k) B^1, B^{2+3}	8%	2%
(l) $B^1ap^{+3}(X^1a), B^2$	—	2%
(m) $B^2ap, B^1ap^{+3}(X^1a)+p$	—	2%

的变异情况分述如下:

(1) 由于后段支气管(B^2)的上移,促成 B^1 与 B^2 连成一干,因而形成 B^{1+2} 及 B^3 。此型为二分支型中較多見的一种,占 9.3% (图 5 d)。

(2) 由于后段支气管的下移,促成 B^3 与 B^2 连成一干,因而形成 B^1 及 B^{2+3} 。此型占 8% (图 5 h)。

(3) 由于尖段支气管向下移,促成 B^3 与 B^1 连成一干,因而形成 B^2 及 B^{1+3} 。此型亦較多見,占 14.7% (图 5 i)。(1)(2)(3)型均較 Boyden 氏的統計数为多見。

(4) 尖段支气管前支 (B^1a)以一迷走支(BX^1a)起于 B^3 。此 BX^1a 参与构成三支型的占 4%, 构成二分支型的占 16.1% (图 5 e, j)。該支除可起自 B^3 外(9.3%, 图 5 e), 尚可起自 B^3a (8%, 图 5 附 2)或 B^3p (2.7%, 图 5 c)。由于 BX^1a 的关系, 故前段支气管的分布范围明显增大, 可从前纵隔面延伸至肺尖区的一部。

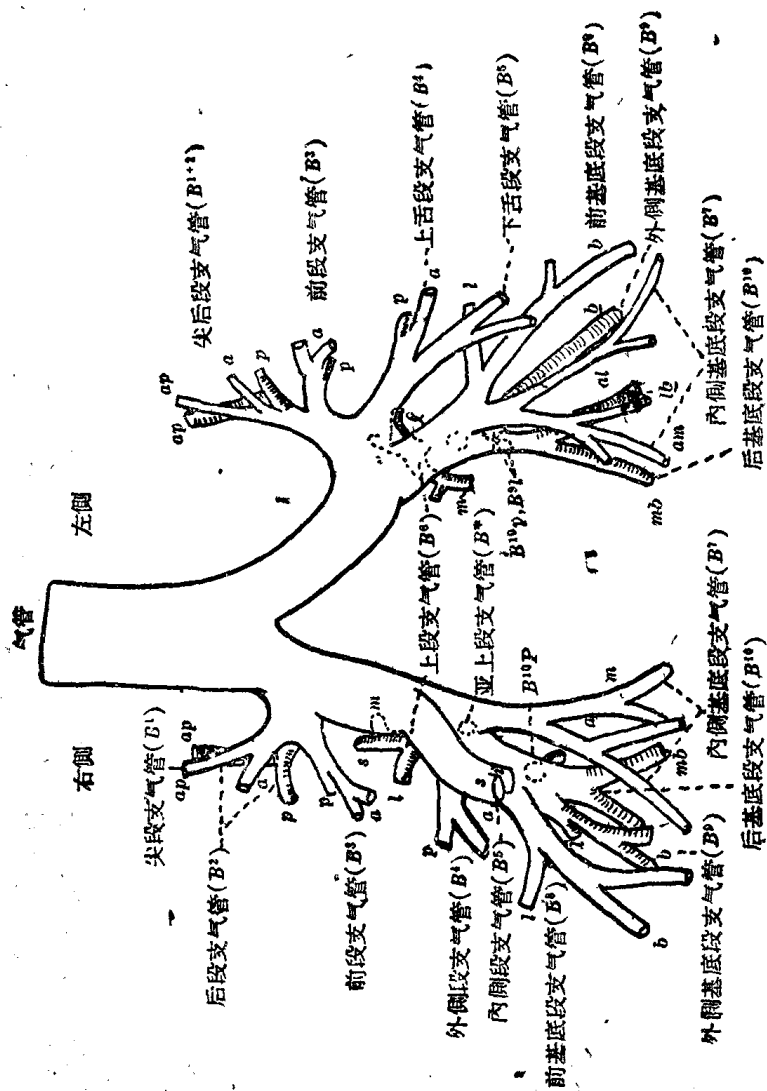


图 1 支气管树前面观 (仿 Boyden)

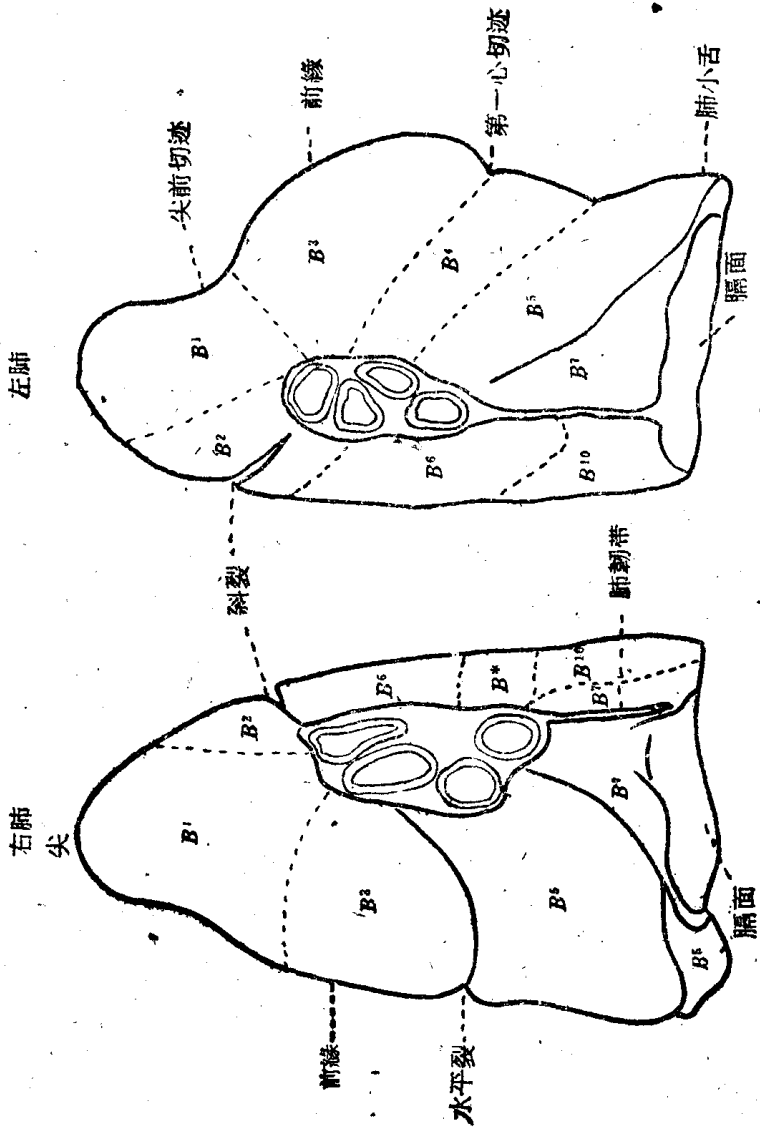


图 2 肺的纵膈面上段的分布 (仿 Boyden)

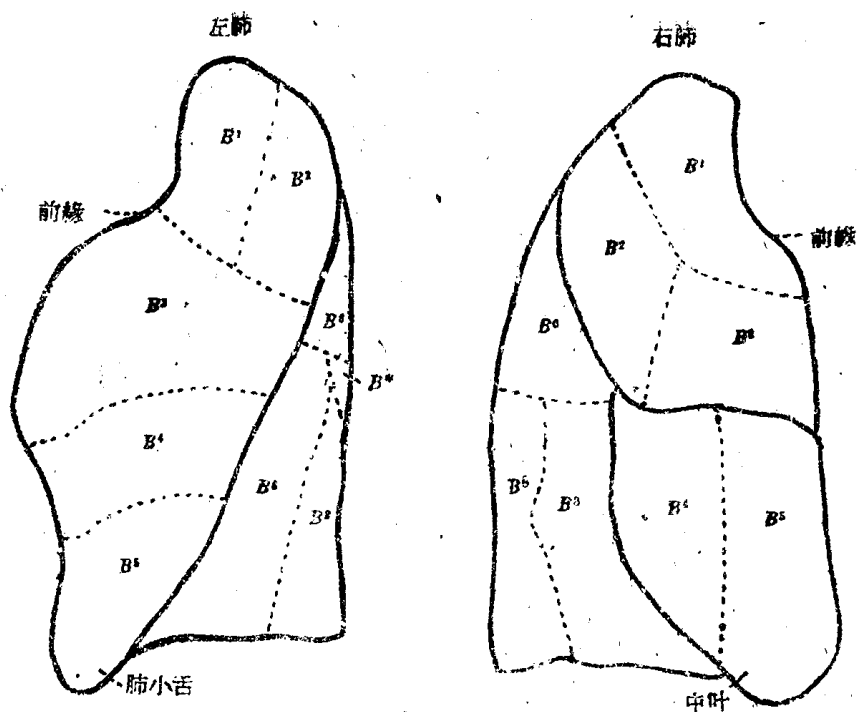


图 3 肺的肋面上段的分布 (仿 Boyden)

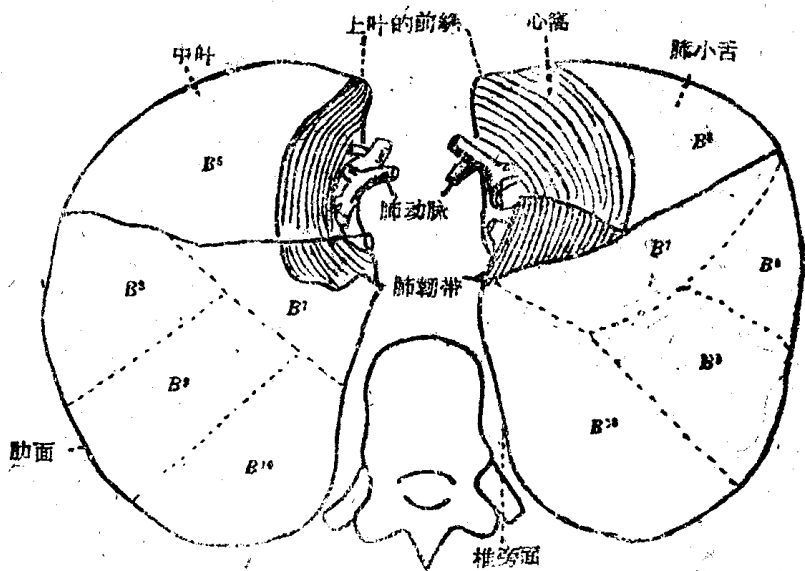


图 4 肺的膈面上段的分布 (仿 Boyden)



图5(a) B^1, B^2, B^3
(36%).

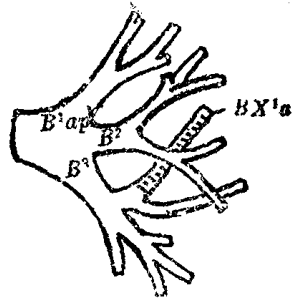


图5(b) $B^1ap, B^2, B^3(X^1a)$
(2.7%).

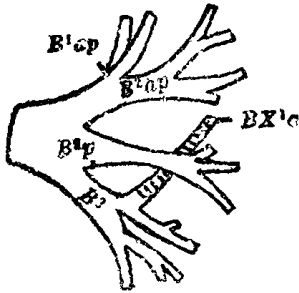


图5(c) $B^1cp+B^1ap, B^2p, B^3(X^1a)$
(1.5%).



图5(d) B^1+B^2, B^3
(9.3%).

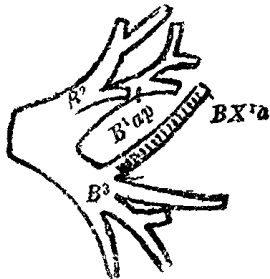


图5(e) $B^1ap+B^2, B^3(X^1a)$
(13.4%).

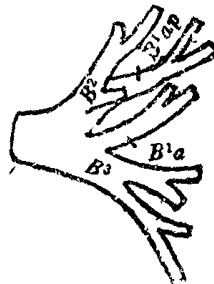


图5(f) B^1ap+B^2, B^3+B^1a
(1.3%).

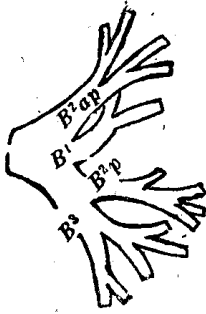


图5(g) B^{1+2ap}, B^{3+2p}
(9.3%)。

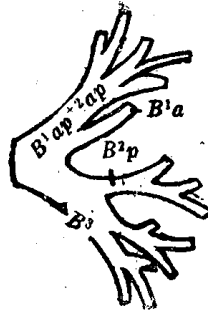


图5(h) $(B^{1ap+2ap})+B^{1a}, B^{2p+2a}$
(1.3%)。

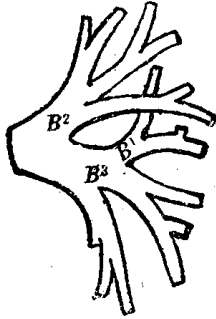


图5(i) B^{1+3}, B^2
(14.7%)。

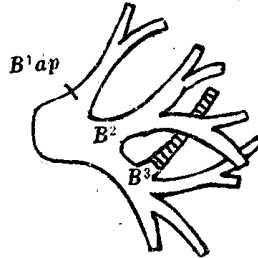


图5(j) $B^{1ap}, B^{2+3}(X^{1a})$
(2.7%)。

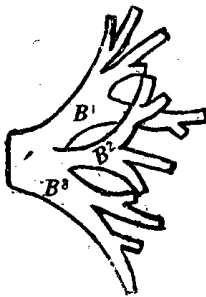


图5(k) B^1, B^{2+3}
(8%)。

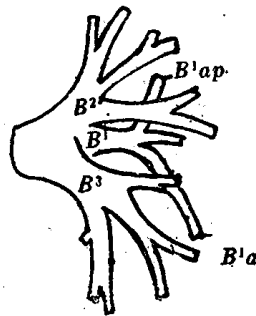


图5(附1) B^1 向下旋转, B^{1a} 分布
区超过正常的范围。