

神經疾患的定位診斷

曹天祥譯

科技衛生出版社

神經疾患的定位診斷

勞勃 平 原著

衛鉞 海曼寇 英譯

曹 天 祥 譯

科技衛生出版社

一九五八年

內 容 提 要

本書系根据 Robert Bing 所著 Kompendium der topischen Gehirn und Rückenmarksdiagnostik 德文第四版的英譯本 Bing's Local Diagnosis in Neurological Diseases 譯出的。其內容共分三十章,闡述中樞神經系統的解剖位,結合臨床症狀,加以分析病變所在,從而可獲得正確的診斷。最後并附有腦電流描記術在神經科診斷中的應用一章,更能輔助有關大腦疾患的診斷和醫療。本書適合于教學和專業臨床醫師參考殊為實用。

Bing's Local Diagnosis in Neurological Diseases

(瑞士) Robert Bing 原著

(美國) Webb Haymaker 英譯

Henry Kimpton London

1956. 4. 版

神經疾患的定位診斷

曹天祥 譯

*

科技衛生出版社出版

(上海南京西路204號)

上海市書刊出版業營業許可證出 093 號

上海新華印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本 787×1092 1/18 印張 14 插頁 19 字數 396,000

1958年10月第1版 1958年10月第1次印刷

印數 1—3,200

統一書號 14120·494

定價 (9) 2.80 元

序 言

一本杰出的和持久的書，半世紀以來一直是一本代表著作，这在医学范圍中是罕見的，这就是 Bing 教授的这本著作。正如在临床神經病学方面，我們必須从 Gowers 氏的著作中得到启发，而在病变定位方面，我們必須从 Bing 氏的这本书里获得要領。1909 年的第一版是极为簡明的，在第十四版中依然如是，我們相信这次大为增訂的英譯本也是这样的。

(以下是 Haymaker 氏对于各位协助者的感謝辞，未譯，原文見英譯本第二版第 10 頁。——譯者)

Webb Haymaker

序 言

回想起来,我的 Kompendium 的第一版(1909 年出版)实在是一个大胆的尝试。当时的目的是想把关于腦和脊髓疾患定位的大体材料加以綜述,使能对于定位問題不熟悉的人有所遵循。第一版出現时,神經病学的“动力学”和“部位学”两种观念正在竞争,真正的問題反被湮沒。在某些地方,如何正确地解决定位問題的意見,已退居为理論上的爭辯。

考虑到單純理論上的探討并无裨益,我选择了只对定位有关的材料。法国生理学家 Eugene Gley 氏对于生理学的意見也适用于神經病学:“理論对于大多数人是具有吸引力的,因为它是科学的哲学,而又常是科学的詩。但即使是最动人的理論,也不免經常改变。反之,記錄下来的观察所見,虽然主要是叙述事物的实际部分,却具有持久的价值”。

Kompendium 曾多次印行并譯成多种文字,即証明了它的实际效用。特別滿意的是:本書不但实现了它的原来目的,帮助病人,而且使得在一个很大範圍內的讀者获得医学中最有兴趣的領域之一的知識。另一种滿意的原因是:Webb Haymaker 氏增訂的并加以新的書名的英文版,在定位問題的研討上將指出更广泛的方向。

Robert Bing

前 言

Robert Bing 氏的“Kompendium der topischen Gehirn und Rückenmarksdiagnostik”德文原版于1909年初版之后，已譯成六种文字。本書为 Webb Haymaker 氏的第二版英譯本。第一版英譯本在1940年印行，但不久即絕版。在本書中 Haymaker 氏保存了 Bing 氏原書的主要观点，也就是 Bing 氏的毕身經驗記錄。本書在材料和插图两方面都增加很多，因而其內容更为充实和刷新。

本書汇集 Bing 氏在临床方面多年的严肃而敏銳的觀察和 Haymaker 氏在解剖方面的淵博知識，互相融合，但其重点尙在临床方面。Bing 氏基本上是一位临床医师，属于 Babinski 氏和 Oppenheim 氏一类的神經病学家。他是欧洲神經病学方面的專家，正和德国的 Max Nonne 氏、英国的 Gordon Holmes 氏、和法国的 Georges Guillain 氏和 Jean-Alexandre Barré 一样。Bing 氏喜欢引述其老朋友，新近去世的 Barney Sachs 氏的話：“医学中真正的科学研究，其基础是在床側”。在神經病学“机械化”正在爭取上风的今日，这种临床上的指导方向更为需要。同时神經解剖学和神經生理学的迅速发展，也必須經常提出在床側探討的新观念。这些进展都包括在本書中，而使得疾患的定位不是一种机械性的記憶，而是从解剖生理上的論点加以思考。

無論是为了学习或参考，本書都是有成就的，这在文献中是少見的。本書的笔調清晰，材料正确，插图精确，具有学术性的闡述。全書始終用簡明易解而使人信服的語法。

从来沒有一本書的前言，不是贊揚它的。如果这篇前言好象特別推崇本書，那不但因为本書确实当之无愧，而且因为前言的作者毫不隱諱地承認，他是作者和譯者的热誠景仰者和多年的老友。但还是讓讀者自己来判断吧！

Robert Wartenberg

目次

第一章	脊髓束、脊髓細胞群和脊髓的血液供应	1
第二章	脊髓的机能	11
第三章	脊髓横切面上病变的定位	19
第四章	脊髓节的解剖和机能	36
第五章	脊髓节病变的定位	38
第六章	頸节和胸节最上几节的病变定位	55
第七章	脊髓下部諸节病变之定位	60
第八章	脊髓腫瘤的X綫定位	65
第九章	腦干的結構	67
第十章	腦干病变定位的一般原則	79
第十一章	第9至第12諸顱神經損害的定位	95
第十二章	面神經損害的定位	105
第十三章	听神經損害的定位	112
第十四章	三叉神經損害的定位	124
第十五章	眼外諸神經損害的定位	131
第十六章	小腦源性疾患	141
第十七章	腦干和小腦的动脉供应以及动脉閉塞时的各种綜合征	151
第十八章	大腦皮質及其运动徑路	160
第十九章	大腦源性运动紊乱和感觉紊乱的定位	170
第二十章	額叶疾患的定位	185
第二十一章	視觉紊乱和瞳孔反射紊乱的定位	189
第二十二章	構音不能、失語、和失用的定位	203
第二十三章	錐体外系运动障碍的定位	207
第二十四章	丘腦病变的定位	219
第二十五章	丘腦下部、垂体和中腦上部病变的臨床表現	228
第二十六章	大腦的动脉及其閉塞时的各种綜合征	238
第二十七章	大腦动脉瘤的定位	251
第二十八章	顱內腫瘤:位置、类型、腦脊液	256
第二十九章	顱內病变(特別是腫瘤)的X綫定位	263
第三十章	腦电流描記术在神經科診斷中的应用	273

第一章 脊髓束、脊髓細胞群和脊髓的血液供应

I. 引言

临床上遇到脊髓局限损害的征象时，应从两方面来考虑病变的定位。第一为病变在横切面上的位置：应决定病变是在脊髓的中央或在边缘，在后侧或在前侧，以及是在右侧或左侧——并应决定那些束被损害和灰质被损害的程度如何。第二为病变在纵切面上的位置：应决定脊髓的那一节或那些节被损害。以下将根据这两方面来讨论定位的原则。关于脊髓的解剖学，主要由临床观点而提出，故加以简化。

脊髓含有白质和灰质，白质由纤维束组成，灰质由神经细胞组成。首先将讨论纤维束的位置和径路，然后是神经细胞在灰质中的分布和分群（第一章），最后为神经束和神经细胞的机能（第二章）。明了脊髓的解剖学和机能以后，我们就能决定病变的位置（第三章）。

II. 脊髓束

脊髓束通常分为长束和短束，但这种划分在临床意义上不大，故以下用“外发束”和“内发束”名词，以说明其起源。

起源于脊髓外细胞的束，名为外发束；这些束仅经过脊髓。传入束起源于后根神经节的细胞，传出束则起源于大脑或脑干。这些束不但因脊髓的原发性疾病而损害，且亦可为后根神经节，大脑或脑干的某些结构的病变所破坏。根据 Waller 氏关于神经损害定律，神经纤维只在同母体细胞连续时才能保持其解剖和机能上的完整。

起源于脊髓内神经细胞的束名为内发束。所有这些束的变性只能因脊髓的病变而发生，尤其是起源细胞所在的灰质的病变。

1. 下行性外发束

1. 由大脑皮质下行的束

由大脑皮质下行至脊髓各水平的纤维包括皮质脊髓束（图1）。此束的同义词为“锥体束”，但后者的应用只限于锥体水平（延脑的最低水平位）以下的纤维。根据直接刺激大脑的结果，皮质脊髓束主要起自中央前回，亦即大致相当于 Brodmann 氏第四域以及第六域的较后部分，小部分起自额叶回的最后部分（中央前回和额叶回最后部分，代表一界限不太清楚的区域，本书中称之为“运动区”）。在这两域的 III。和 V 两层中有很多大小不等的锥体细胞和巨大细胞，所以这些细胞和运动的反应性具有一定的相互关系。中央后回中也有中等大小的巨大细胞，用电刺激此处，特别是中央沟附近（第三域），也能引起运动反应。切除中央前回以后，也可在中央后回处引起运动反应，这表示传导运动冲动的纤维不必经由中央前回而进入放射冠。

锥体中有很多纤维来自上述的皮质部分。据估计，仅约 2.5% 的纤维起源于 Betz 氏细胞。在猿猴中，摘除额叶的很大部分以后，锥体中仅有 50% 的纤维发生变

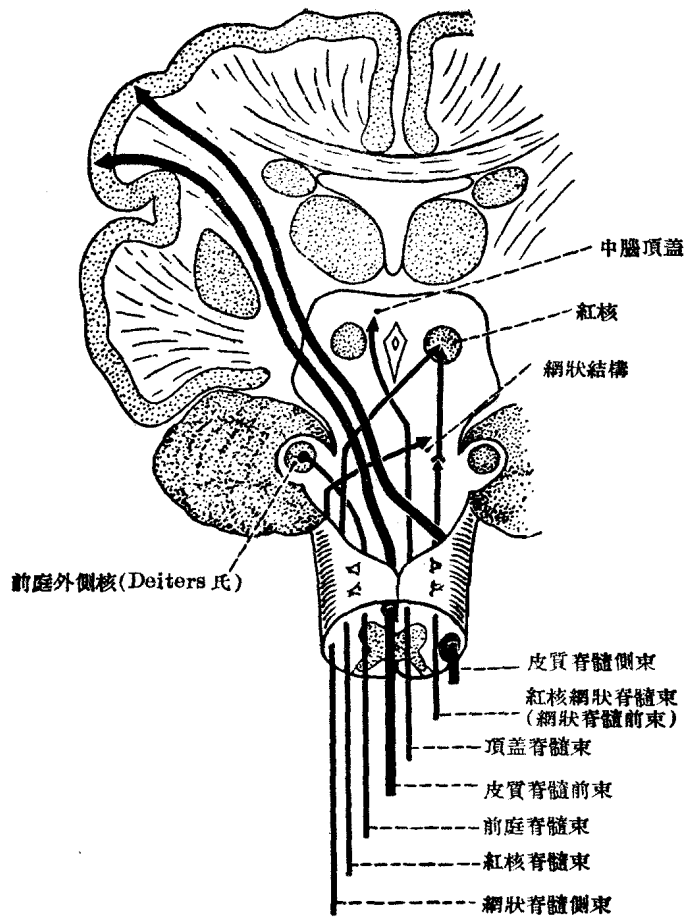


图1 脊髓的下行性外发束

性。其余的纖維来自何处则不明。

組成皮質脊髓束的纖維向下經過放射冠，下行时漸相轉合。这些纖維經過內囊后股的前 2/3，然后依次經過中腦的大腦脚、桥腦的基底部和延腦的錐体。

抵达延腦下部时，大多数皮質纖維越过中綫而成錐体交叉；交叉后，在脊髓的側柱中下行，成为皮質脊髓側束（或錐体側），并和前角底部的中間細胞形成突触（synaps）而終止；由中間細胞而至前角运动細胞之間有交替存在。中間細胞的机能是把不同来源而相关的冲动在傳送至上前角运动細胞以前完全統一起来。

其余的皮質脊髓纖維（約为 15%）在脊髓中依另一徑路进行。大多数的在同側的側柱中下行，大約到达脊髓末端；其余的構成皮質脊髓前束（或錐体前），在同側前柱中下行，直至頸或胸节，或根据 Purves Stewart 氏，則到达尾髓諸节。在很少数的腦标本中，皮質脊髓前束不存在。

在每一脊髓节中，有些皮質脊髓側束纖維离开該束，經前白連合越过中綫，而終止于前角中間細胞上，中間細胞的纖維則与前角运动細胞形成突触。来自一側皮質的皮質脊髓纖維，無論是在脊髓的側柱或前柱中下行，最后都影响对側前角細胞的活动。

2. 由皮質下結構的下行束

由皮質下和腦干核的塊質下行的纖維，包括皮質下脊髓或錐体外束。這些束在圖1中說明。

紅核脊髓束 此束起源于中腦被蓋中的紅核，在人類并不如其他靈長類動物顯著。纖維起自此核的大細胞部分，在離開紅核不遠處，即在被蓋腹側交叉至對側(圖72)，然後在橋腦和延腦的較外側部分中下行至脊髓的側柱。紅核脊髓束在脊髓側柱中向下到達胸上區。到達紅核而較顯著的傳入纖維有：來自小腦齒狀核的，蒼白球(經過接替)的和來自感覺運動皮質的(圖165和166)。

網狀脊髓束 共有兩束：側束和前束。二者皆起自橋腦的網狀質。網狀脊髓側束起自橋腦被蓋的外側，然後立即交叉，向下伸展至延腦和脊髓側柱；在脊髓中，此束即在紅核脊髓束和皮質脊髓束的前方，且和該兩束相混合。網狀脊髓前束大約起自側束起源的同一區域，并不交叉，而在延腦和脊髓前柱中下行；在延腦中，此束即在橄欖下核內側部分的后方，在脊髓中則鄰近前固有束(anterior fasciculus proprius)。由圖1可見此束與紅核脊髓束形成突觸。網狀質且接受很多其他來源的纖維，特別是“運動”皮質的(圖165和166)。

頂蓋脊髓束 起自中腦上丘水平的頂蓋(或頂)內側部分的大細胞，共有兩束：內側束和外側束。頂蓋脊髓內側束較突出，圍繞腦室周圍灰質的腹側而至正中面，越過正中面后成為被蓋后交叉(圖72)。此束即在內側縱束的前方和后者相混合，且一直沿中綫而下伸，經過橋腦和延腦而至脊髓前柱的內側部分，在脊髓中下行至骶部。頂蓋脊髓外側束一直在同側下行，在腦干的前外側部分中下行至前柱的外側部分。此束的一部分纖維大約來自脊髓頂蓋束。上頂蓋接受許多不同來源的纖維，包括來自視覺系和枕葉皮質的。

前庭脊髓束 此束起自前庭外側核(Deiters氏)，它位於橋腦和延腦的交界處(圖67)。此束并不交叉，在脊髓前柱中下行直至腰部。前庭外側核與內耳的半規管以及小腦的錐體和絨球小結葉密切相連。

橄欖脊髓束 此束起自橄欖下核，在腦干中，在該核的前外側下行，然後在同側的脊髓前柱的邊緣部分中下行至胸上諸節。此束的一部分纖維可能是脊髓橄欖束的，橄欖下核接受來自紅核網狀質和被蓋深核而經過被蓋中央束的傳入纖維，并接受直接或經交替的來自蒼白球和殼核的傳入纖維(圖66和165)。

這些皮質下脊髓束的纖維到達脊髓前角細胞，與前角細胞的連結和皮質脊髓束纖維的相同。

2. 上行性外發束

上行性外發束，在后根神經節中有它的細胞聯絡站。神經節細胞的周圍突由此經過神經干向遠端延伸而終止于皮膚、粘膜、肌肉、肌腱、關節面等結構中；一部分終止于游离末梢，一部分成為終器(end-organs)觸盤、Meissner氏小體、肌梭、Pacini氏小體等)而終止。中央突則經脊髓后根而進入脊髓。

后根纖維依其進入脊髓后的徑路可分短的、中等長和長的三種后根纖維(圖2)。

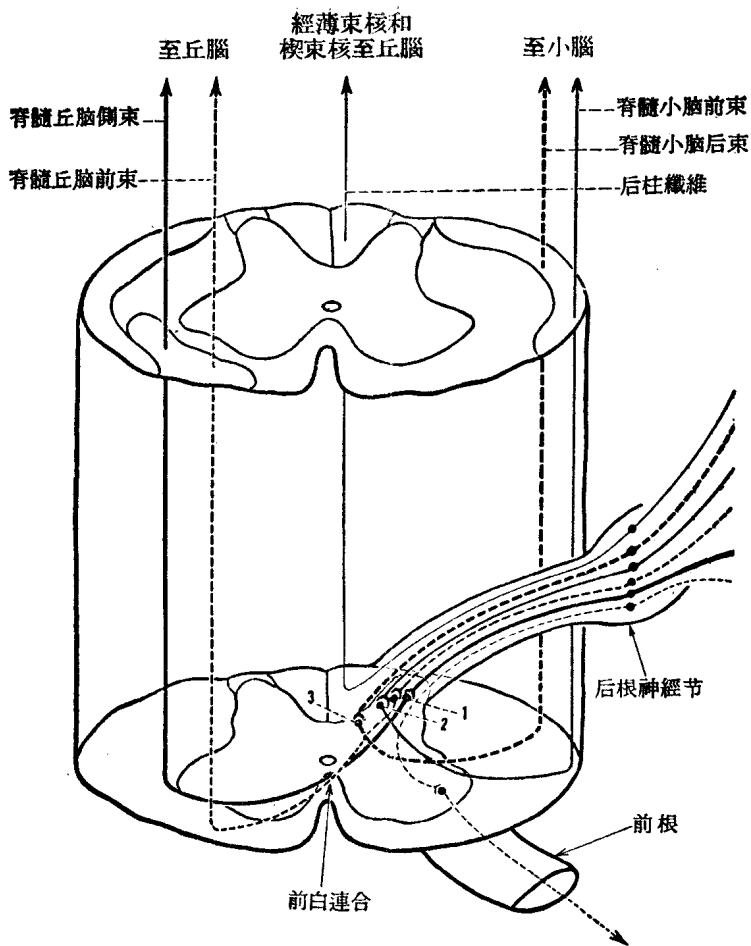


图2 后根纖維

进入后角的纖維終止于(1)膠狀質及其附近的細胞群、(2)后角的中間部分、和(3)背核(Clarke氏柱)。

1. 后根短纖維和上行徑路

短纖維經后角的邊緣区(Lissauer氏后外側束)进入脊髓灰質,在灰質中形成突触。这些短纖維有兩組:小的(外側的)和大的(內側的)。一部分小纖維直接伸入后角,其他的則先上行或下行2、3或4节,然后向内終止于后角中。这些纖維或終止于(1)膠狀質的微小細胞上,或終止于(2)中等大小的細胞上,包括后緣細胞(或角周圍)(图6)。膠狀質細胞的軸索大約終止于角周圍和固有核細胞群,脊髓丘腦側束由这两种細胞群开始。較大的短纖維經膠狀質而終止于固有核的細胞上,后者的纖維則形成脊髓丘腦前束。

脊髓丘腦側束和前束 形成脊髓丘腦側束的纖維,在其起源細胞的水平,經前白連合或其附近,越过正中面而至側柱,然后在側柱中上行(图2和3)。此束終止于丘腦的下側后外核中。構成脊髓丘腦前束的纖維,不仅在后根入口的水平位且在鄰近的几个較高脊髓水平,到达后角。进入后角前,后根纖維先直接进入后柱,在后柱中

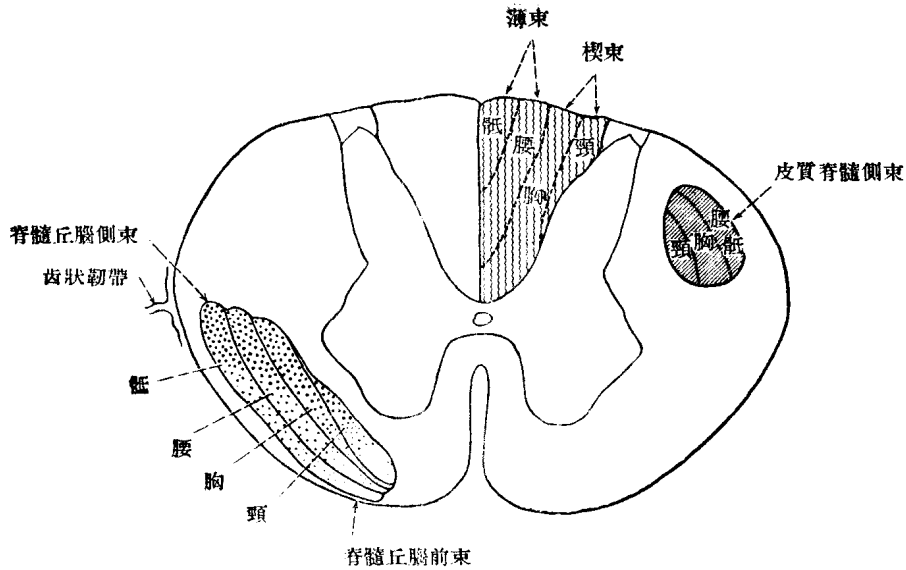


图3 后柱、皮質脊髓側束、和脊髓丘腦兩束的分层。

在脊髓丘腦囊中，粗点代表传导冷觉和热觉的纖維；中等大的点，痛觉；細点，触觉。脊髓丘腦側束向后而至齿状韧带水平。C. 頸节；Th. 胸节；L. 腰节；S. 骶节。

上行而同时分出側枝，側枝則向前終止于各后角中。2級纖維起自后角，在前白連合中或其附近越过脊髓的正中面，在前柱中上行。此束也終止于丘腦的下側后外核中。

脊髓丘腦側束和前束的纖維在进入前外側柱时位于前側，但当其在脊髓中上行时則移向后側和外側。因此，来自骶部的纖維在腰部水平位于前柱中，在頸部水平則位于側柱中——即在錐体側束的外側。脊髓丘腦束和后柱一样，也是分层的：来自頸、胸、腰和骶节(依这样次序)的纖維漸移向外側，其中痛觉、温度觉、触觉和压觉的纖維大約是分組排列的，但在其分界区則互相混合。

2. 后根中等長纖維和上行徑路

这些纖維經過适在后外側束內側处的“根入口区”，然后通过后柱的外側部分，最后終止于后角的較前部分(图2)。实际上，这些纖維进入 Flechsig 氏“中根区”，后者位于“根入口区”的前側。这些纖維常在脊髓痲和 Friedreich 氏共济失調时，最易受損害，因而特別值得注意。这些纖維与后角細胞和背核(Clarke 氏柱)的細胞形成突触；(Gowers 氏)脊髓小腦前束由后角細胞开始，背核細胞的纖維則形成(Flechsig 氏)脊髓小腦后束。

脊髓小腦前束 在种族的发生学上，此束远較脊髓小腦后束为老。此束起源于脊髓所有各水平的后角。構成此束的一部分纖維由后角直接伸向外側以形成脊髓小腦前束，其他的則經前白連合，或其附近而进入对側的脊髓小腦前束(由于临床上的原因，交叉的纖維未在图2中繪出)。在逐漸向高位上移时，此束全部都向后移；在猿猴中，此束的纖維由前側进入，所以由較低水平位进入此束的纖維漸向后移，因而发生分层。此束沿延腦和桥腦的外側邊緣上行，到达中腦时向下轉入結合臂(小腦上脚)而終止于小腦中，特別是蚓体。

脊髓小腦后束 如上所述,此束起自背核(Cl Clarke 氏柱)。背核本身仅限在胸2和腰2之間的諸节中。但有分散的細胞群和背核占相同位置者則可見于全部脊髓中。由背核发出的纖維向外側而至脊髓周緣以进入脊髓小腦后束,并在該束中上行。此束中的纖維繼續上行至延腦,进入繩狀体(小腦下脚),并經繩狀体而終止于小腦,主要在蚓体。伴随这些纖維經繩狀体而至蚓体的是来自楔束側核的纖維(图66)。楔束側核显然和背核是同系的,接受来自頸根和胸上諸根而經過楔束的纖維。这些纖維大約傳导来自軀干上部和頸部肌肉的自体感受冲动。

3. 后根長纖維和上行徑路

这一系統的纖維也經“根入口区”而进入后柱;然后上行而終止于薄束核和楔束核中,这两核是在延腦最下部中后柱的上端。来自脊髓較低水平的纖維,在后柱中上行时,被来自較高的后根而进入后柱的纖維逐渐推向內側(图4)。因此,后柱的纖維发生分层。例如,在頸髓橫切面上,后柱的纖維排列如下:来自骶部的纖維最靠近后正中隔,在这些纖維的外側,是由腰部进入后柱的纖維,然后是来自胸部的纖維,最外側的(靠近后角的)为来自頸部的纖維。

在頸髓,肉眼即可看出后柱被后中溝分成两部分。內側部分为薄束,包括来自身体下半部的后根長纖維,亦即来自第4胸节和其以下諸节的。外側部分为楔束,包

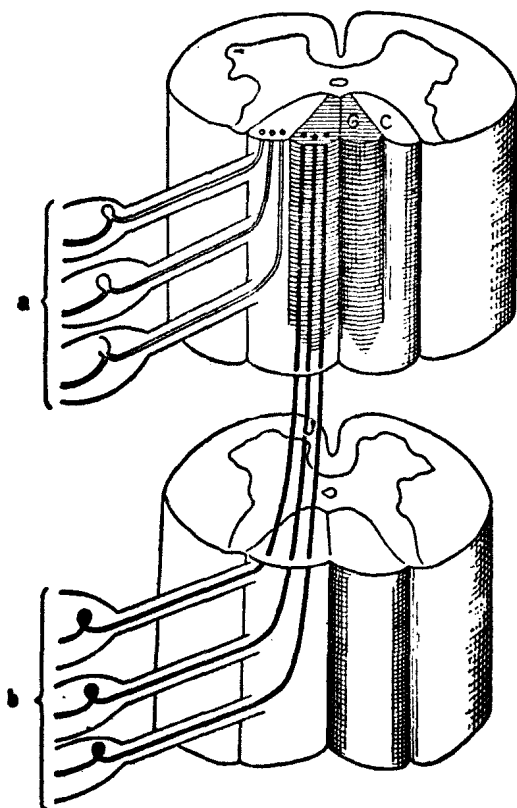


图4 后柱中纖維的排列

C. 楔束; G. 薄束; a 和 b 为各起自身体上半部和下半部的后根長纖維。

括来自身体上半部的后根長纖維，亦即来自第 3 胸节和其以上諸节的。

后根長纖維在上行于同側后柱中之前，先分出一側枝，側枝向尾端进行而进入鄰近的脊髓节。这些側枝聚合成一分明的束，即逗点形束(图 5)。例如，在腰髓的最上諸节，逗点形束所包含的纖維完全来自胸节。

3. 节間束(或联络)

节間束的一部分纖維在脊髓中上行若干节，其他的則下行若干节，而使灰質的各节彼此联接。这些纖維名为固有纖維(*fibrae propriae*)，和脊髓脊髓纖維(*spino-spinales*)，見于：(1)前柱和側柱中，紧靠灰質的前柱和側柱①，(2) Lissauer 氏后外側束中，主要在其前側，和(3)后柱中，是散在的，但在某些部分則成为分界清楚的束。最后所述的一种即后柱的内发束。这些纖維，在脊髓灰連合的后側，形成角連合区，而沿着脊髓的后緣和中隔的附近則聚合成成为中隔邊緣区(图 5)。前者主要包含上行的节間纖維，后者則主要为下行的。

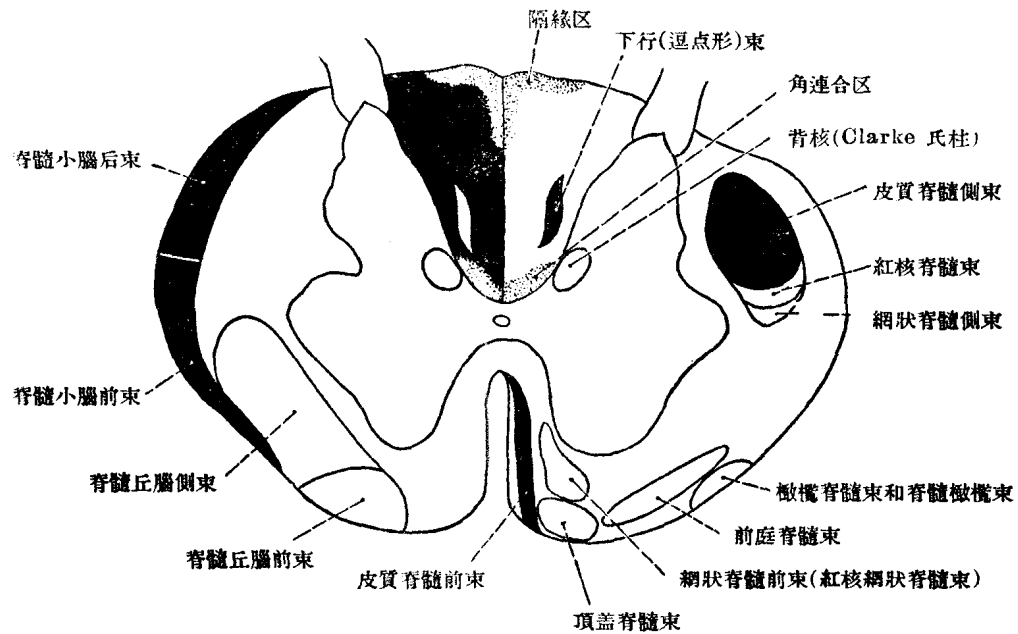


图 5 脊髓長束和某些节間束

黑色所表示的脊髓長束是致密且分界清楚的，白色的则为稀疏和分界不清的。图的右側是下行束，左側是上行束。有小点的部分代表节間束。图中所示的頂盖脊髓束是其內側的一个。

III. 前根纖維

前根的某些纖維起自前角細胞，进入周圍神經中而支配軀干肌。其他的起自中間外側角細胞(包括頸 8 至腰 1 之間)，行經前根，然后依不同徑路而支配內臟肌，小动脉和汗腺。

① 灰質的前柱即所有各节的前角之总称，灰質的側柱即所有各节的側角之总称。——譯者

IV. 脊髓長束的位置

脊髓長束的部位于图 5 中表示之:图左侧为上行束,右侧为下行束。用黑色表示的纖維組,为密集而分界清楚的束,其余的为弥散而分界不清的束。这些束最后所到达的水平已在第 1—7 頁中述及。

皮質脊髓側束 此束亦名錐体側束,在頸节水平位为最大,在脊髓中下行时其纖維逐漸变小而分組,并終止于其所經過的各脊髓节中。在脊髓上部水平,此束的形狀和位置如图 5 所示,亦即呈橢圓形而位于側柱的較后部分。在第 3 腰节以下,此束向外移至脊髓周緣,因而其位置相当于較高水平中脊髓小腦后束的所在。脊髓下部諸节中沒有脊髓小腦后束。

皮質脊髓前束 这一組纖維亦名为錐体前束,靠近前正中裂。此束的下端在頸下或胸上水平位。

紅核脊髓束 此束的纖維即在皮質脊髓側束的前方。

網狀脊髓束 这两束各位于脊髓側柱和前柱的中央部分。

前庭脊髓束 此束位于靠近前柱周緣的一狹窄区中。

頂盖脊髓束 頂盖脊髓側束和前束的纖維位于前柱的周緣部分。

橄欖脊髓束 此束見于前柱和側柱交界处的脊髓周緣部分。

后柱諸束 这些束(薄束和楔束)包含上行的后長纖維,在脊髓所有各水平位中皆可見到。其下行的側枝形成逗点形束;在某些水平位,側枝和节間纖維相混合。

脊髓小腦束 包括脊髓小腦前束和后束。前束見于脊髓所有各水平位,后束仅見于腰 3 以上的各节。两束在側柱的周緣部分彼此靠近。

脊髓丘腦束 脊髓丘腦側束和前束相接近,側束在側柱的較前部分,前束在前柱的較后部分。脊髓丘腦两束上行时,漸移向側柱的后側部分。

V. 脊髓的神經細胞群

后角的神經細胞群見于膠狀質、膠狀質的边緣(后緣細胞,或角周圍細胞)、后角的中間部分和底部(背核;Clarke 氏柱)(图 6)。中間外側角中的神經細胞群与內臟肌和其他內臟結構的神經支配有关(第 17 頁)。前角中的中間細胞前已述及(第 7 頁)。

前角中大部分的神經細胞聚成分界清楚的細胞群,每群各支配某些功能上相关的肌。細胞群的数目和構成,依脊髓的节段而不同,在脊髓的頸膨大和腰膨大中数目最多。內側細胞群可分为后內側部分和前內側部分。根据 Bok 氏,后內側部分支配脊柱的小深肌,前內側部分則支配淺肌,例如背闊肌。后者也支配腹壁的某些肌,例如腹斜肌。外側細胞群依其位置而分为中央后側(屈肌)群和前外側(伸肌)群。中央后側群为前外側群的反照象。因此,由外向內来看,中央后側群支配手和足的屈肌和其他小肌,前外側群則支配相应的伸肌;在頸膨大和腰膨大的某些水平,在中央后外側和前外側两群的內側,更有两群:后側的一群支配附着于肱骨和股骨的屈肌,前側的一群支配相应的伸肌;更較內,又有两个細胞群,各支配附着于肩胛的屈肌和伸肌(例如,斜方肌、菱形肌、各个鋸肌)和附着于骨盆的肌(例如膕肌)。

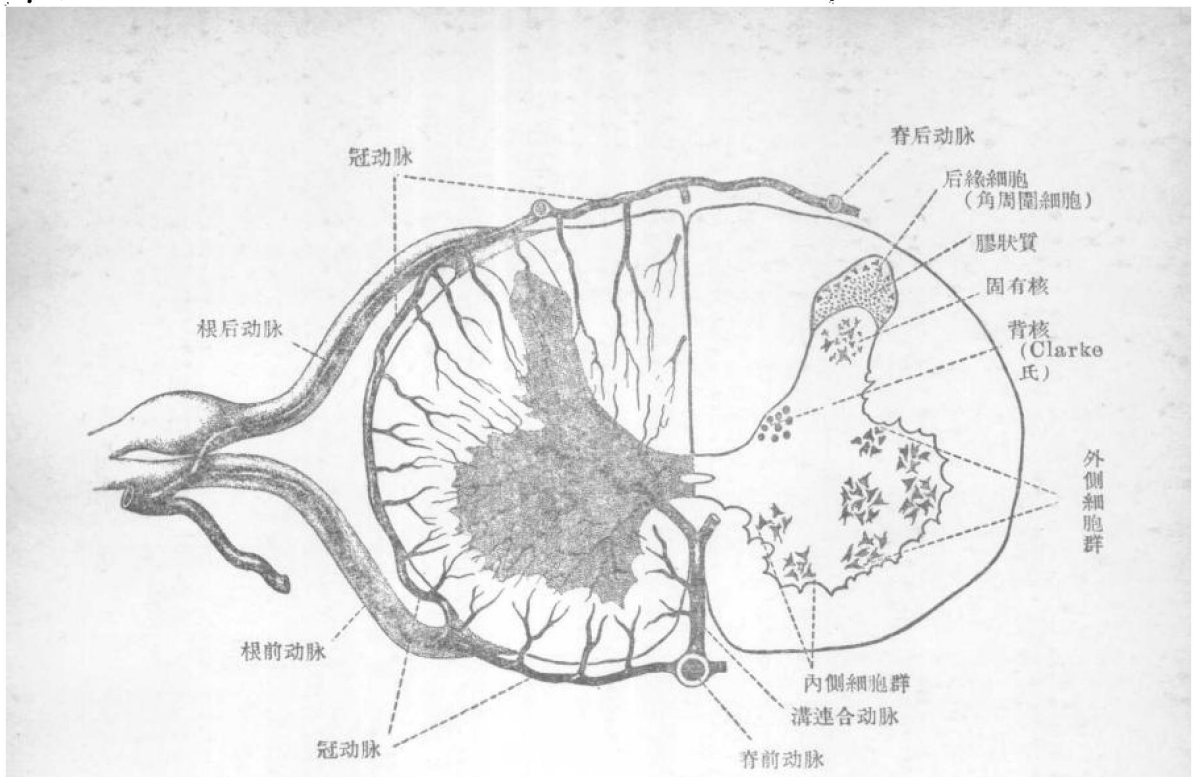


图6 脊髓横切面上所见的动脉床和细胞群

VI. 脊髓的血液供应

1. 动脉供应

由縱的方面看, 脊髓的动脉供应有几个来源(图7)。脊前动脉起自椎动脉的顛内部分, 位于前正中裂口的中央; 当其沿頸髓下行时, 接受椎动脉的頸椎部分的分枝和經過椎間孔而来的甲状腺下动脉的分枝。在胸、腰和骶各水平, 脊前动脉接受来自肋間、腰、髂腰和骶外側諸动脉的分枝。脊后动脉通常来自椎动脉的顛内部分沿后根的内側緣进行, 每側各有一个。脊后动脉在脊髓的頸部和其他水平接受其他动脉的分枝, 正如脊前动脉的情形。

在每一脊髓节水平位, 来自肋間和上述的其他动脉的分枝都經過椎間孔, 并分出两个动脉: 根前和根后动脉; 这两个动脉各沿着前根和后根向内进行, 然后与(1)脊前或脊后动脉連結, 并与(2)冠动脉連結而終止。冠动脉圍繞脊髓而形成一吻合的动脉叢, 或“圈”。

因大多数的根动脉都很細小, 大部分脊髓的动脉供应相当不足。这种情况可因冠动脉的存在而有相当的改善, 因为冠动脉能把血液均匀地分配給脊髓的不同水平。冠动脉的構成枝, 在脊髓側柱部分, 其吻合最不充足。完全充分的根动脉只有頸6、胸10和腰2三节的根动脉。由于动脉的这样分布, 循环最不充足的脊髓节即为两个相鄰接的动脉供应区交界处的那些节, 亦即, 胸4和腰1(图7A)。

由下述的观察可知交界区显为循环最不充足的部分: 当液体由一管流向一系列的垂直出口时, 在最远的出口中的液压最低(图7A)。这一原則曾被用以解釋腦和脊髓中各个相鄰接的循环交界区所发生的局部缺血性坏死。

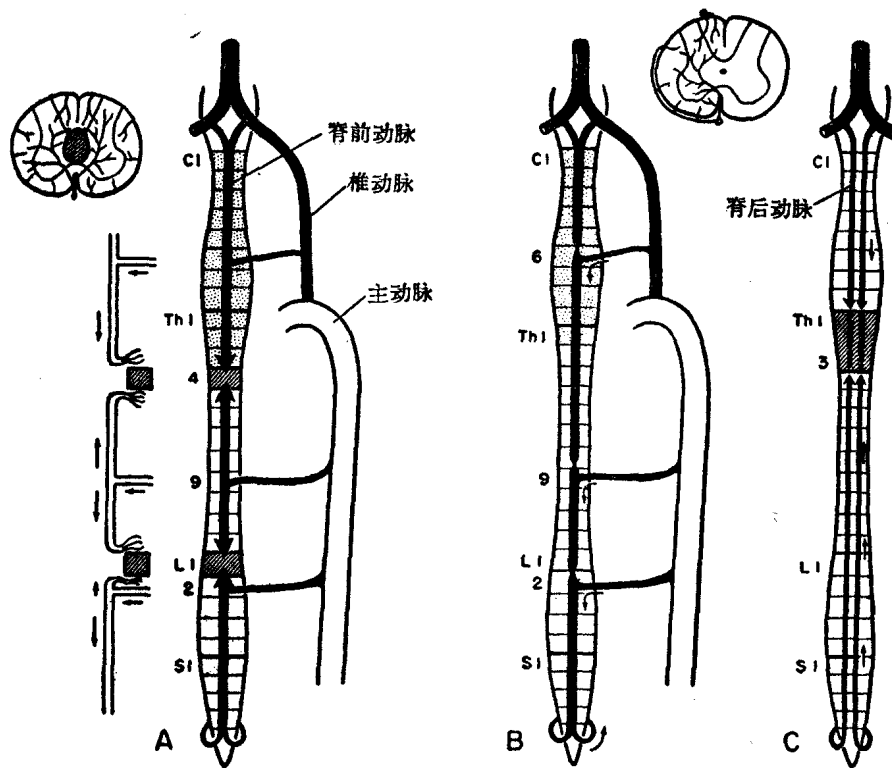


图7 脊髓的动脉供应

A. 根据临床的和病理研究。血液主要来自第6颈节、第9胸节和第2腰节的根动脉。冠动脉内血液的假定方向也在图中示出。根据(最左侧的图)动脉压力在血管系的终末枝内最低,循环中的弱点据云即为两个动脉床的交界部位,亦即第4胸节和第1腰节(斜线部分)。同样,中央灰质和后柱前侧部分也是循环中的弱点(附图的斜线部分)。B. 和 C. 是根据解剖学的研究。脊髓动脉供应的来源和 A 一样。假定的血流方向也在图中示出。循环最不充足的部位(斜线部分)据云即胸上诸水平。附图表示横切面所见的脊前和脊后动脉的血管床。A 和 B 中脊髓上部的小点区代表关于椎动脉颈枝所供应的脊髓节的两种意见。

特别是第4胸节,最易因颈下和胸中水平发生的血管闭塞而受损害;这一结论有临床病理观察的支持。解剖学也证明:椎动脉供应向下直至胸4水平的脊前和脊后动脉的血液,而主动脉则供应其余较低水平者的血液。但 Adachi 氏发现:椎动脉的供应胸髓,很少解剖学的证明。

根据注射脊髓的研究, Bolton 氏认为脊前动脉的血流方向只是向下的;在骶节水平,血流不断地进入脊后动脉,并上行至胸1;在颈节水平,脊后动脉的血流向下至胸1(图7B)。根据这些观察,该氏认为脊髓最易发生局部缺血的部分为胸上诸节。

从横切面上看,脊髓由沟连合动脉和冠动脉供应之(图6)。沟连合诸动脉都由脊前动脉分出。它们由脊前动脉交替地分出,一个向右以供应某一髓节,其次一个向左以供应较高的一节,以此类推。每一沟连合动脉进入脊髓时,在前角中分枝,并伸至侧柱和后柱的邻近部分。灰质的毛细血管网,远较白质的为密。脊后动脉在后角中分枝:通常认为脊后动脉与冠动脉连合,而供应除了接近灰质处的侧柱和后柱的白质以外的全部白质。根据 Boltan 氏,脊髓横切面的动脉供应,如图7右侧的附图所示。