

上篇·基本理论

一、从形态学观点看腧穴与神经的关系

通过解剖发现,靠近神经干的腧穴约占腧穴总数的 60% 左右。在腧穴周围半径 0.5 厘米范围之内有神经干或较大的神经分支通过者,可高达 90% 以上(如表 1 所示)。

针刺腧穴时直接刺中神经干、支的机会虽然较少(约 50% 左右),但针刺腧穴时,运用捻转等一般手法通过牵动周围的组织可影响到大部分腧穴附近的神经干、支^[10,11]。而非穴区内的神经干、支较穴区为少^[12]。

一些单位^[13,14,15~42]在人类尸体或病人截除的肢体上,对各种穴位及非穴区进行了组织学观察。也有人用猕猴等的个别穴位与人体作了对照^[20,43~47]。在观察中发现,穴区表皮、真皮、皮下、筋膜、肌层以及血管的组织中都有丰富多样的神经末梢、神经束或神经丛。有人认为,腧穴的感受器大体上可分为两大类:一类是浅部感受器(如皮肤、皮下的游离神经末梢);另一类是深部感受器(如肌梭)。穴区内神经末梢及其类型的多少,因部位、组织层次的不同而异。一般无毛部和易与外界接触的部位较多,如易与外界接触的指尖部:表皮基层细胞间,有新月状或小环状游离神经末梢;棘层细胞间,有更为

表1 腧穴与神经干的关系

报告者	腧穴数	与神经干或其较大分支有关的腧穴
徐州医学院 [1]	361	有 205 穴靠近神经干(占 56.8%),其中靠近皮神经干者有 104 穴(占 38.8%),靠近深部神经主干者 122 穴(占 33.8%)。
上海第一医学院[2]	324	与神经有关者 323 穴(占 99.6%),其中与浅层皮神经有关者 304 穴(占 93.8%);与深部神经有关者 155 穴(占 47.8%);与深浅神经均有关者 137 穴(占 42.3%)。
北京结核病研究所[3]	312	与神经干或皮神经有关的腧穴 217 个(占 69.5%);位于四肢的穴位 141 个,与神经干或皮神经有关的穴位 139 个(占 98.5%)。
上海中医学院[4]	309	直接刺中神经干者 152 穴(占 49.1%),针刺点旁 0.5 厘米之内有神经干者 157 穴(占 50.81%)。
大连医学院 [5]	308	直接刺中或距针 3 毫米以内有神经干、支者 108~142 穴(占 35.2~46.1%),与针距 4~9 毫米之间有神经干、支者 52~72 穴(占 17.2~23%)。
河南医学院 [6]	300	50%下面有神经通过,其余的也不离神经的左右。
福建医学院 [7]	141	直接刺中神经干者 72 穴(占 51%),刺在神经干附近者 58 穴(占 41.1%)。
南京第一医学院[8]	114	上肢与神经有关者占 97%,下肢占 95.39%。
兰州医学院[9]	66	1/10 同射内有神经者 35 穴,2/10 同射内有神经者 19 穴。

纤细的无特殊形态的游离神经末梢；真皮乳头层内，有结构复杂而多样化的触觉小体。在染色较好的切片中，六个连续相邻的乳头层内均可含有这种神经末梢；真皮网状层中，有游离神经末梢、露菲尼氏小体和克氏终球；皮下组织与真皮交界处，可见到大量环层小体；在血管周围看到由粗细两种纤维构成的神经束与血管并行。足趾与外界接触的机会远较手指尖部为少，此处的穴位（如隐白、大敦），镜下所见主要是触觉小体和游离神经末梢。有毛部位的神经末梢主要分布在毛囊及真皮结缔组织中^[15]，但在足三里、三阴交、内关穴等处，却含有无囊及有囊感受器，如各种游离神经末梢、露菲尼氏小体^[16]、麦氏小体、克氏小体、环层小体、高尔基—马楚尼氏小体^[18]等。有些部位（如耳部），虽只见毛囊里的感受器和结缔组织里的游离神经末梢，却能感受冷、热、触、压、疼痛等各种刺激^[22,49~51]。人类皮肤的神经组织学研究表明，每一平方毫米内有一百多个神经末梢，它们来源于许多不同的神经纤维。即使极细的点状刺激也会刺激到许多神经末梢^[52]。

但许多临床和实验研究说明，针刺信号主要产生于穴位的深部组织内。1972年在合谷区三个穴位观察到针感存在于肌肉层中^[53]。1976年在研究肌电与针感工作中观察15穴次，浅部既无针感也无肌电^[54]。在研究针感与手下感工作中观察186穴次，深部均有针感，浅部也有针感的约占20%^[55]。1974年以来，许多单位的研究^[27,28,32,38,45,56]均证实针感主要产生于穴位处的深部感受器。深部感受器基本上有五种，即肌梭、腱器官、环层小体、关节感受器以及游离神经末梢。深部感受器的类别和数量因穴位的位置不同而有一定的差异，二者之间可能有一定的规律性关系。肌肉丰厚处的穴位，如合谷、足三

里等处,穴位感受器可能是以肌梭为主;肌膜及腱附近的穴位,如曲泽、太冲、昆仑等以环层小体为主;腱及肌、腱接头处,如承山等以腱器官为主;关节囊处,如膝眼可能是关节囊感受器为主;头皮、任脉、督脉等处的穴位,如百会、印堂等,可能多数是游离神经末梢^[23,24,27,30,34,42]。

针感主要产生于深部感受器是指体穴而言的。我们认为浅部感受器在各种理疗方法的信息转换中同样起重要作用,譬如激光照射、磁疗法、微波疗法、灸疗法等,并不产生什么所谓的针感(酸、麻、胀、重),但对许多疾病能够起到很好的治疗作用。另外,耳廓穴位处主要分布着浅部感受器,但同样能够产生很好的疗效。

二、腧穴的主治症候与 神经节段性支配的相关规律性

(一)神经的支配方式

周围神经有两种支配方式:一为大体解剖学的支配方式;二为胚胎期节段支配方式。四肢的周围神经的这两种支配方式差异很大,而躯干部的周围神经的这两种支配方式相一致。

1. 大体解剖学的支配方式:胚胎期,由于肢芽的分化和转移,原节段性神经根刚出椎间孔即重新排列,形成复杂的神经丛,如臂丛(图1所示)首先由神经根组合成上、中、下三干,干又重新排列,形成内、外、后三股,由股重新组合,形成大体解剖学上命名的尺神经、正中神经、桡神经、肌皮神经、臂内侧皮

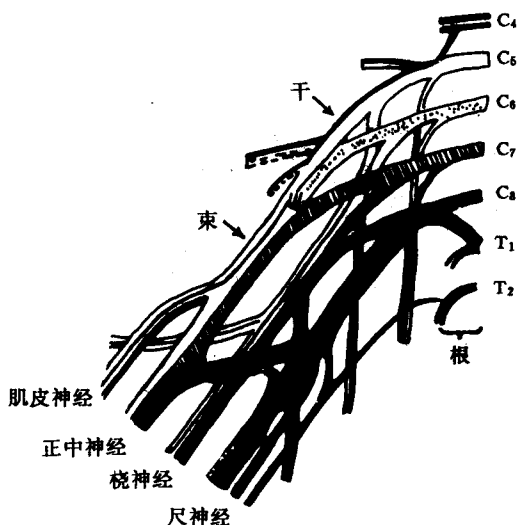


图1 臂丛的形成及解剖示意图
(示神经分布的第一种形式)

神经、前臂内侧皮神经等(图1)。这些神经的特点是失去了原来节段支配的规律性。损伤这些神经时,即导致该神经支配区的瘫痪或麻痹,这与单纯性损伤某一神经根所招致的病变范围截然不同。从穴位的功效来看,其主治与这种神经的支配方式之间没有什么相关规律性。

2. 胚胎期节段支配方式:体节是脊椎动物和人体的原始

性局部单位。在胚胎早期,胚体是由 40 个体节沿中轴连结而成(图 2)。每一个体节均由体躯部、内脏部及神经节段三部分

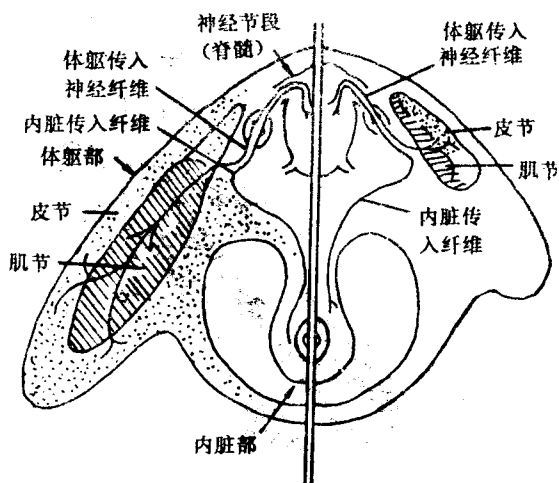


图 2 示人胚四周
体节横断面模式图(右侧半较早)

分组成。体躯部形成未来的四肢、躯干(皮节、肌节、骨骼),故在体表上可以划出规则的、排列匀称的皮节区(肌节亦同)(图 3、图 4);内脏部分形成未来的内脏器官(中空及实质器官);神经节段即未来的神经系统,主要为脊髓。但随着机体的发展,神经中枢日趋脑性化,高位中枢成为超分节结构,仅在脊髓和脑干仍保持着节段状或类节段的痕迹结构。

一个原始体节内,由神经节段向体躯部和内脏部分别发

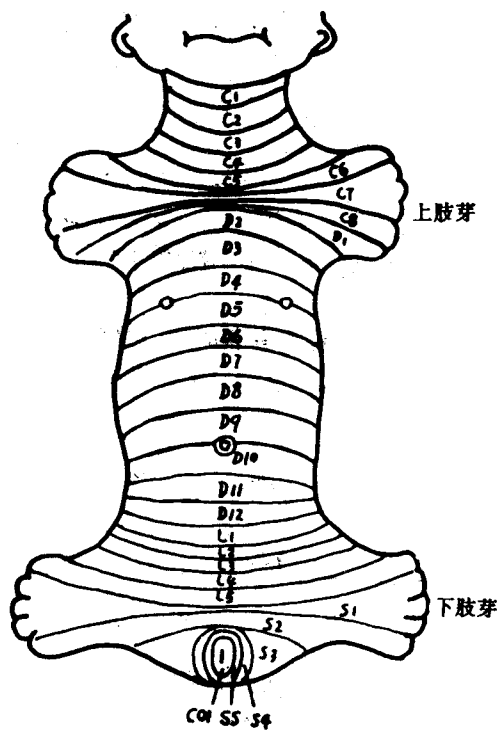


图3 人胚正面观(七周)。示皮节及其神经分布



图 4 成人皮节及其神经的分布

出躯体神经和内脏神经,将二者联成一个整体(图 2、图 5)。以后随着胚体的生长、分化,内脏器官无论变成什么形状,肢芽

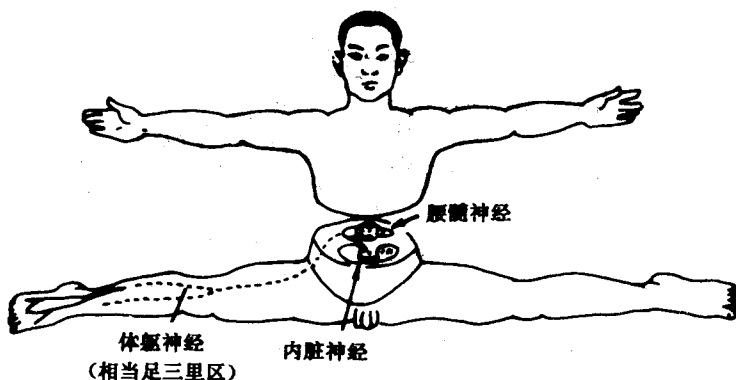


图 5 腰髓节段(L₄, L₅)躯体神经与内脏神经的相互联系模式图

如何向外伸展,体躯部的皮节、肌节如何向远处变位、转移,其神经根怎样重新排列、组合,形态上尽管形成了复杂的神经丛,但机能上却仍然保持着节段性的支配关系。即其原来所属的节段支配领域保持不变(基本规律是这样)。如果在成体上切断一个神经根,肢体上出现的麻痹区,仍然能够反映出胚胎期节段支配的特点。不过此时是通过重新组合后的几个节段神经的各一部分纤维实现的而已。

神经的这两种支配方式,在四肢差别明显;在躯干部,由于没有形成神经丛,两种支配方式完全一致,所以在躯干部,

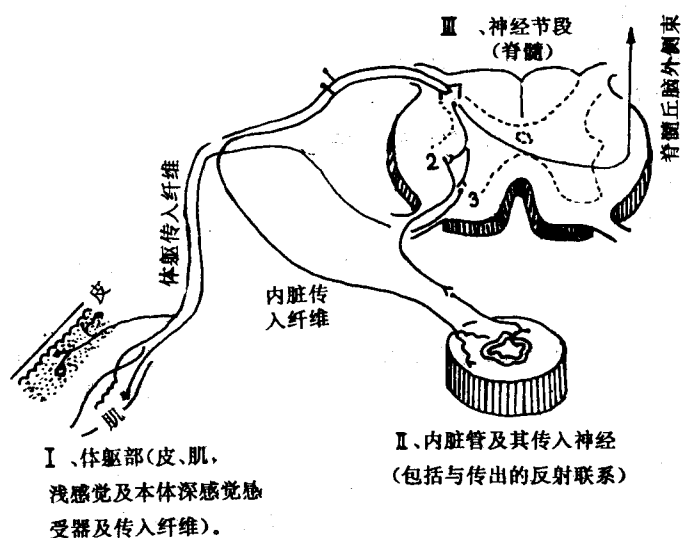


图6 躯体神经与内脏神经的节段反射联系模式图

1. 后角(胶状质区)。
2. 侧角及内脏传出纤维。
3. 前角及躯体传出纤维。

不论从那种支配方式看都是呈节段状分布的；头面部则只保留着一定的节段痕迹。

总之，体节作为哺乳类动物的原始性机能性局部单位，在高位中枢成为超分节结构的有机整体中，仍然具有其相对的独立活动性，一旦内脏发生了疾病，病理冲动因子可沿内脏传入神经到达脊髓后角，经相应节段的躯体神经反映到体表；反之，躯体部位的刺激也能通过相应的节段神经影响到内脏。这就是说，一个体节的内、外两部分之间具有内外相关的可逆性影响(图6)。那么腧穴的功效、主治与胚胎期神经节段支配方式之间有什么关系呢？我们认为腧穴的功效、主治与神经的节段性支配具有极为密切的相关规律性，即从总体上讲，大部分腧穴主治与其相同或相近节段内的疾病。下面就详细讨论这一问题。

(二)躯干部的腧穴主治症候与神经节段性支配的相关规律性

形成躯干腹、背侧部的脊神经主要是胸神经，其神经根有规则的从脊髓两侧发出，穿出神经孔后又分成前支和后支。后支较细，穿过肌肉分布于背侧正中线两旁；前支较粗，行于内、外肋间肌之间，沿肋骨向前行(下位肋间神经途中穿过腹壁肌层间)，末端达胸(图7)。在腹壁正中线两旁，由深面穿至皮下形成前皮支，该前皮支复分为内侧支与外侧支。前者呈分节状，排列匀称，分布于胸、腹壁正中线上，左右两侧相互对应，并不重叠；前皮支的外侧支也呈分节状排列，分布于正中线两旁约一寸处。这些分支还发出小分支分布于相邻的上、下二分支之间的皮肤上(图8)。上六对肋间神经分支分布于相应的肋间肌、胸壁皮肤和胸膜壁层；下五对肋间神经和肋下神经除

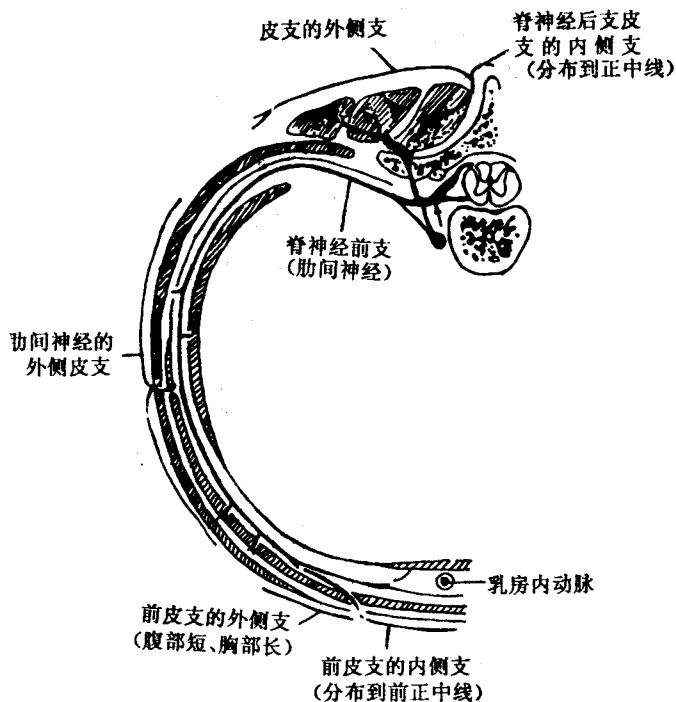


图7 胸部横断模式图。示脊神经前支(肋间神经)、后根模式图。↑示椎间孔处。

了支配相应的肋间肌外,还分布于腹前、外侧壁的肌肉、皮肤、胸膜和腹膜壁层(图9)。

胸神经的后支也保持着胚胎期的分节状,彼此不吻合成丛。后支穿过横突间隙、骶棘肌、椎旁肌肉,到达皮下时也为

内侧支和外侧支,其中内侧支分布于背侧正中线上,左右密切相接,但互不重叠。后支的外侧支也呈分节状,分布于脊柱两侧,大致与椎骨的排列对称,并与胸神经前支的外侧皮支相对应,其中胸部背侧的分支较短,但到肩部者较长,向外可达肩胛岗附近(图 10)。

躯干腹部、背部的经脉有:任脉、足阳明胃经、足厥阴肝经、足少阴肾经、足太阳膀胱经、督脉等。这些经脉上的穴位均与神经的节段性支配具有密切的相关规律性。前面讲过,躯干前面的神经分布均保持着节段状的规律,彼此距离均等,排列匀称。而胸腹部的腧穴分布,也恰好是距离均等(指同身寸)地排列。

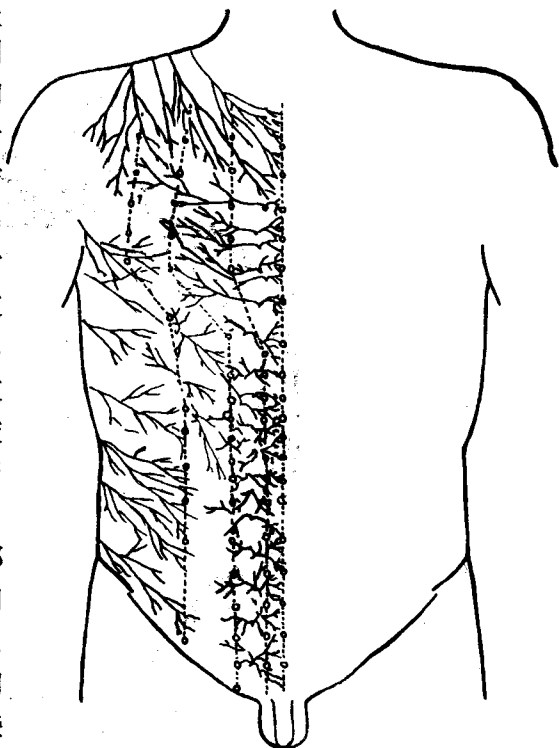


图 8 示躯干腹侧面神经分布与腧穴分布相吻合。描绘方法是先由体表取穴,用胃头针刺入各穴点(留针不动),然后将整个腹壁切下,翻转过来,由深面向浅面逐穴解剖各神经支,考查它们和穴点的关系。结果与神经分布吻合一致。全位于神经支末梢处(沈阳医学院)。

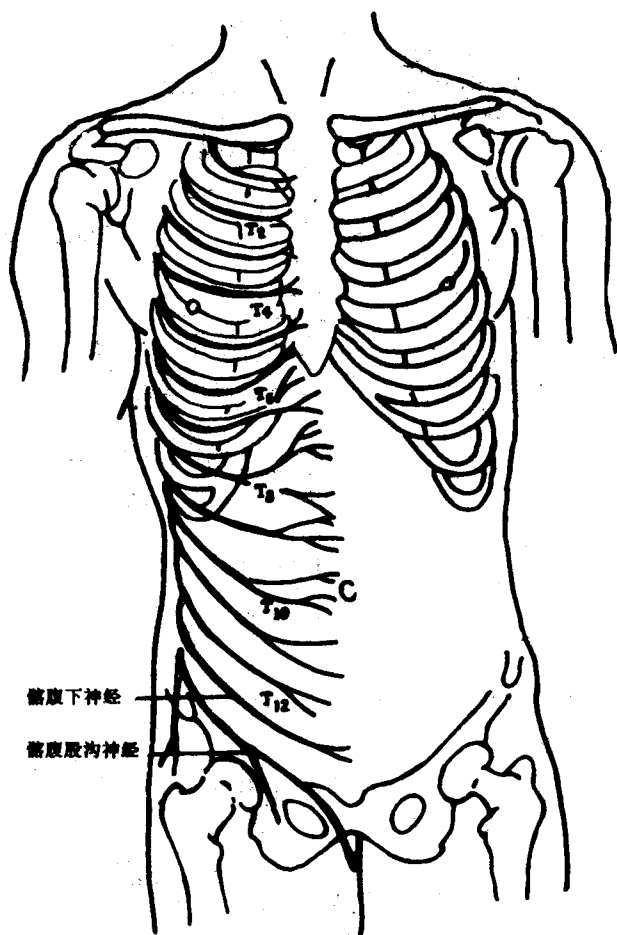


图9 胸神经前支的分布

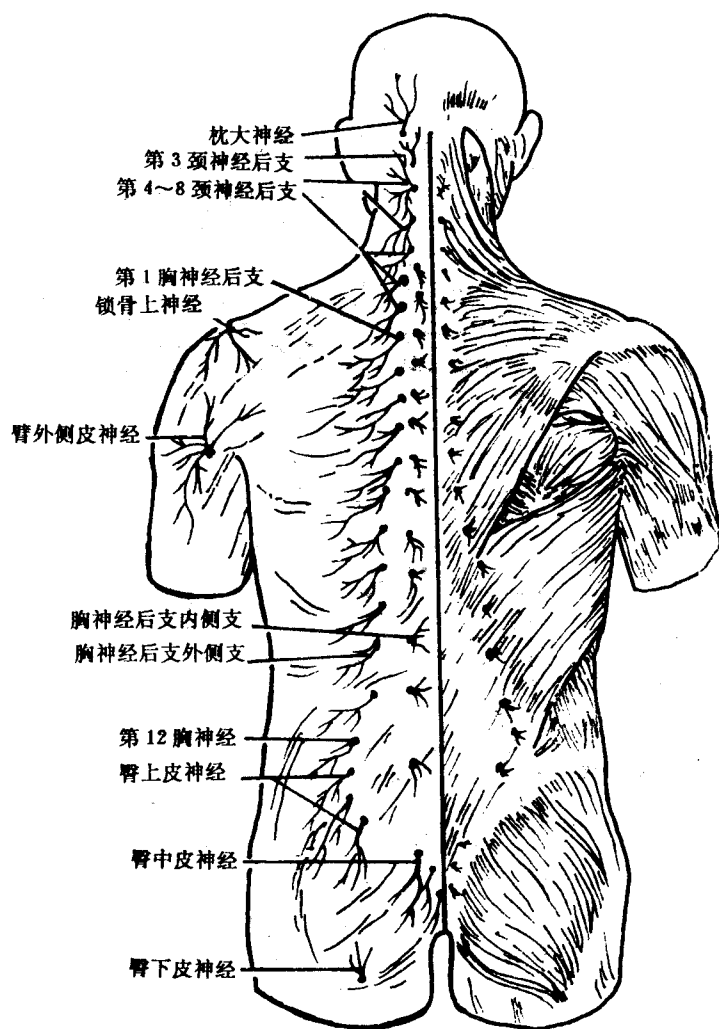


图 10 脊神经的后支

不但如此,在前正线两旁的穴位都位于上、下相邻的二分支之间,并且穴位附近有其小分支分布(图8)。躯干背部的神经分布亦都保持着节段状的规律性,背部正中线及其两旁的穴位分布与躯干前部的情况十分相似,也是有规律地排布,并且与脊神经后支的分布相吻合。其上部的后支外侧支较长,而该处的穴位在外侧的分布就比较密集,二者亦显示出类似的相关规律性。

从躯干背部、腹部腧穴的功效、作用来看,腧穴的主治症候与神经的节段性支配也具有相当的一致性。如任脉腧穴的主治作用就与神经的节段性支配具有极为密切的相关规律性(图11、表2)。任脉上的膻中穴处分布着来自 T_5 的躯体神经,由 T_5 发出的植物神经分布到肺脏和心脏,而膻中穴具有主治咳嗽、哮喘、心悸、胸痛等肺部和心脏多种疾患的作用;下脘穴处分布着来自 $T_9 \sim 10$ 的躯体神经,由 $T_9 \sim 10$ 发出的植物神经分布到胃、小肠、肝、胆、胰、脾,而下脘穴具有主治各种上腹疼痛、呕吐、消化不良、黄疸等与上述诸器官有关的多种上腹部疾患的作用;关元穴处分布着来自 T_{12} 的躯体神经,由 T_{12} 发出的植物神经分布到子宫、输卵管、肾脏与输尿管,而关元穴具有主治遗尿、遗精、尿闭、崩漏、月经不调、带下、子宫脱垂、不孕、产后恶露不止、腹泻、肾炎等泌尿生殖系统及大肠的多种疾患的作用(膀胱、卵巢、睾丸等器官虽然没有分布着来自 T_{12} 的交感神经,但却分布着来自 T_{11} 的交感神经,就是说关元穴与膀胱、卵巢、睾丸等器官处在相近的节段区内,所以针刺关元穴亦能治疗这些器官的疾病)。

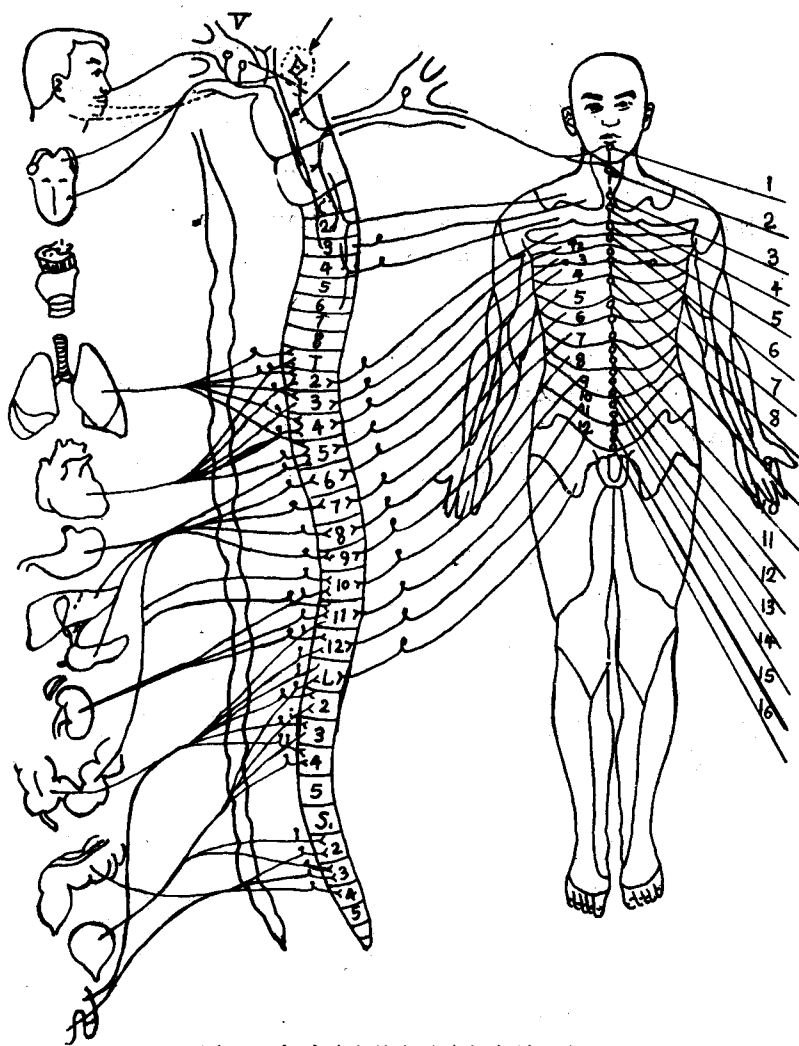


图 11 任脉腧穴的主治症候与神经节段性支配的密切相关规律性(与表 2 互参)

表2 任脉腧穴的主治症候与神经
节段性支配的密切相关规律性(与图11互参)

序号	穴名	部位	皮节	神经分布	腧穴主治症候		
					I类	II类	总结
1	承浆	颌部	V3	颏神经	三叉神经痛、牙痛、面瘫	癲狂	面部疾患为主
2	廉泉	颈部	C2	颈脊上神经	舌肌瘫痪、失语、流涎、舌下肿痛		咽喉及舌部疾患为主
3	天突	颈部	C2,3	颈脊上神经	失语、喉痛、咳嗽		
4	璇玑	胸部	C4	颈脊上神经	哮喘、呼吸困难、呃逆、胸肋痛	咽喉痛	支气管、肺部、心脏的疾患为主(即胸部疾患为主)
5	华盖	胸部	T1	肋间神经前皮支	呼吸系统疾患、胸肋痛	咽喉痛	
6	紫宫	胸部	T2	肋间神经前皮支	呼吸系统疾患、胸肋痛		
7	中庭	胸部	T5	肋间神经前皮支	心悸、心痛、咳嗽、胸肋痛	乳汁少	
8	中庭	胸部	T6	肋间神经前皮支	咳嗽、胸痛		
9	鸠尾	上腹部	T7	肋间神经前皮支	肝、胆、胃、胰、脾的疾患		胃、小肠、肝、胆、胰、脾的疾患为主(即上腹部疾患为主)
10	中脘	上腹部	T8	肋间神经前皮支	肝、胆、胃、胰、脾的疾患		
11	下脘	上腹部	T9,10	肋间神经前皮支	肝、胆、胃、小肠、胰、脾的疾患		
12	神阙	脐	T10	肋间神经前皮支	肝、胆、胃、小肠、胰、脾的疾患		
13	阴交	下腹部	T10	肋间神经前皮支	肠鸣、腹痛、腹泻等大、小肠疾患		泌尿生殖系统 及肠疾患为主 (即盆腔内器官疾患为主)
14	气海	下腹部	T11	肋间神经前皮支	小肠、结肠、肾脏疾患		
15	关元	下腹部	T12	肋间神经前皮支	肾脏、子宫、卵巢及大肠疾患		
16	中极	下腹部	T12	髂腹下神经	生殖、泌尿系统及直肠疾患		
17	会阴	会阴	S3,4	阴部内神经	生殖、泌尿系统及直肠疾患		

(三)四肢部的腧穴主治症候与神经节段性支配的相关规律性