



北京大学中法疼痛治疗中心

第十届疼痛研讨学习班

讲 义

2004 年 5 月 北京

目 录

交感神经性疼痛的诊治·····	崔健君 (1)
腹腔内脏痛的诊断和治疗·····	严相默 (3)
硬膜外腔连续置管镇痛技术和用药的有关问题·····	李仲廉 (6)
癌痛的介入治疗·····	郑宝森 (12)
神经阻滞解剖学的研究进展·····	郑宝森 (15)
三叉神经痛的治疗进展·····	王保国 (20)
偏头痛诊治新进展·····	于生元 (24)
颈源性头痛的皮温诊断和治疗·····	刘延青 (27)
神经源性疼痛·····	樊碧发 (33)
顽固性疼痛的射频治疗·····	倪家骧 (39)
国产治疗用 A 型肉毒毒素的临床应用·····	赵 英 (46)
腰间盘突出症的影像学·····	刘剑羽 (51)
腰椎间盘半导体激光介入治疗的临床研究·····	王福根 (55)

交感神经性疼痛的诊治

崔健君

(中国医科大学 附属二院 盛京医院, 沈阳 110004)

慢性疼痛困扰着 30% 左右人群的心身康健, 影响其生活质量。在查(察)找导致这些慢性疼痛的多而杂的病因中, 交感神经功能损伤的因素, 似占主导, 不可小视; 故慢性疼痛, 无不与交感神经功能改变有关之说, 不无道理。临床上常把复杂性局部疼痛综合征 (Complex Regional Pain Syndrome CRPS) 做为交感神经性疼痛的代表来加以介绍, 乃是源于了解、认知和掌握了 CRPS, 就有可能比较清晰和全面的掌握什么是交感神经性疼痛的缘故, 因此就更有理解慢性疼痛的诊治为什么就那么难。

本讲拟分两部分介绍交感神经性疼痛:

1. 关于 CRPS

何谓 CRPS? : 因业已查明或/和尚未查明的原因, 导致的慢性、顽固性、多变性疼痛, 伴有疼痛局部组织营养不良或/和功能障碍为特点的综合征。由此可见, 组成 CRPS 应具备: ①损伤史 (医源、外伤、其他); ②疼痛, 这种疼痛已持久存在, ≥ 6 个月及至终生、疼痛频率是每周出现 ≥ 5 天、每天发作时间累计 ≥ 4 小时。疼痛性质是局部性顽固性、多变性, 伴有麻、胀、汗、冷等自主神经受损征象; ③这个疼痛又与已存在、或早已消失灭迹了的、或根本无法确认的组织损伤相关; 即无法用这种损伤的结果去解释这种疼痛的产生、发展和转归, 故这种疼痛可以或是非损伤性刺激诱发、或是痛觉过敏、或是痛觉超敏; ④疼痛存在的局部可见萎缩、浮肿、发汗机能或/和体温血流改变, 功能异常等。

在这一框架内, 对那些确有神经损伤之改变, 但确又无法认定是哪些神经受损者, 可定为 CRPS I 型 = 反射性交感神经萎缩征 (Reflex Sympathetic Dystrophy RSD)。对那些可明确有神经损伤者, 可定为 CRPS II 型 = 灼定 (Causalgia)。

CRPS 诊断: 临床上将 I、II 型明确鉴别开来, 确有一定的困难。原因就是两者的病理基础, 皆是神经损伤导致交感神经功能异常亢进。至于神经损伤是“因”还是“果”, 甚或是它们之间互为因果; 现今仍处在研讨中, 有兴趣有能力者, 投入其中, 必有新的发现。至于诊断, 临床上可谓易亦难。所谓容易: 就是面对一个慢性疼痛的患者, 只要能查到自主神经功能损伤的症状和改变即可诊断之。所谓困难: 一是难以鉴别和查找到确切病因或确切受损的神经所在, 而这一问题当是基础与临床深入研究之课题。二是如前所述, CRPS 既然是交感神经功能亢进所致, 从理论上讲, 采用了神经阻滞的方法予以治疗, 就应当收到治疗效果, 临床上也确有一些病例, 对阻滞的反应是令人满意的, 对这些 CRPS 可称之为: 交感神经依赖性 or 维持性疼痛。但确有相当多病例对阻滞并无反应, 甚或反而有加重的改变, 对这一类则称之为交感神经无关性疼痛。至于为什么会产生有悖于“常理”的结果? ! 似或是这类病变原本就是副交感神经功能亢进所致, 或交感神经负性反应的表现? ! 尚不得而知。

为了做出有依据的诊断, 应依据执业者的综合素质和所在单位的实际, 围绕交感

神经功能变化去检测之。

谈及治疗,则不详赘述,这里仅重点提及:药物综合疗法:宜参考三阶梯原则,按阶梯、以非损伤途径、定钟点、个体化的给药方式,并关注和评估治疗过程中每一细节。所用药物可在抗抑郁药、抗癫痫药、非甾体类药、甾体类药物、钙代谢调节药物、 $\alpha 2$ -受体激动药、钠或钙通道阻滞药、NMDA 受体拮抗药、神经妥乐平及阿片类药物中,加以个体化、有针对性的伍用,同时采用神经阻滞疗法。

2. 实例

病例简介:51岁女患。10年前因车祸致头痛至今,无明显其他器质性损伤。头痛时轻时重,可忍。7年前因左眼痛诊为青光眼,施术时知痛难忍,治疗后头痛加重,并察觉到头痛时左额部似潮红有汗。5年前,头痛更重,难忍,同时出现全身不适,体力下降,精神振作不起来,睡眠障碍,因久治不愈,心情沉闷,精神负担加重,曾有“不想活了”的想法。16岁月经初潮,45岁闭经。无其他病史。因经济较有实力,多处多方治疗无效来诊。

查体:病人表达能力较强,只是层次或重点欠突显。左眼裂小于右,左额部皮肤略显粗糙欠丰满,X线:椎体退行性改变,骨质疏松。

印诊:①CRPS;②骨质疏松症;③抑郁症。

治疗:①星状神经阻滞两个疗程;②左洛复 50 毫克/日 $\times$ 28 天;③倍美丽片 0.625 毫克/日 $\times$ 28 天;④伊班二磷酸钠 3 毫克静滴/一次;⑤万洛片 25 毫克/日 $\times$ 7 天;⑥多瑞吉 1.25 毫克/6 天。

经过:治疗第二天疼痛症状好转,VAS 有 5 分效果,1 周后 VAS 有 7 分效果,10 天后除全身有疲倦外,疼痛已基本消失。神经状态明显好转,食欲增加,睡眠改善。局部仍时有“感觉”,但已无关大局,病人自我评估:好!

讨论:依病史及局部改变,可诊断为 CRPS I 型,采用神经阻滞伍用非甾体类和阿片类药物效果较确切。可视为交感神经依赖性疼痛。骨质疏松加重了疼痛,也是与自主神经功能紊乱相关,治本之药采用二磷酸钠及激素替代疗法。CRPS——骨质疏松——抑郁——睡眠障碍,互为因果形成恶性循环,使患者过份的关注自身躯体状况,怀疑自己患恶性疾病,经年累月四处求医,却又得不到恰当的诊治,影响了病情,增加了心理负担。提示 CRPS 与抑郁症相关,也是常见的表现形式。故采用三环类药物治疗乃是不可或缺之主药之一。

多瑞吉乃芬太尼透皮贴剂是我国政府以国药监安字[2002]194 号文正式批准适用于治疗慢性非癌性疼痛的阿片类药物。启用它治疗慢性疼痛乃是有法可依的药物。

综上建议:在接诊该类病患时一定要关注①疼痛产生时并存的症状(麻、冷、汗、胀等)功能障碍之有无和局部改变(萎缩、肿胀、紫绀、弹力等);②情绪上有否变化,郁、躁之有无。疼痛过程中是否有时相性变化,时好时犯,有无昼夜规律变化;③睡眠障碍;④治疗手段和效果;⑤辅助检查:诊断性交感神经阻滞、温度、皮肤划痕、发汗试验、血生化学检查、X 线、MRI、等。

总之:在诊治一个慢性疼痛患者时,注意鉴别诊断的同时,也要关注精神神经改变,只有综查全身,采用心身治疗,才能收到显效。

腹腔内脏痛的诊断和治疗

严相默

(延边大学医学院附属医院, CASP 第七临床中心, 延吉 133000)

一、腹腔内脏痛的病因及诊断

1. 腹腔内病因

(1) 炎症性原因: ①腹膜化学性及非细菌性腹膜炎和细菌性腹膜炎; ②管腔脏器所致者, 例如阑尾炎、胆囊炎、消化性溃疡等; ③实质性脏器所致者, 例如胰腺炎、肝炎等; ④肠系膜所致者; ⑤盆腔脏器所致者。

(2) 闭塞, 通过障碍等机械性原因: ①管腔脏器所致者, 例如肠梗阻、胆石症, 尿路结石等; ②实质性脏器, 例如急性肝肿大等; ③肠系膜; ④盆腔脏器, 例如卵巢囊肿蒂扭转等。

(3) 血管性原因: ①缺血状态, 例如肠系膜或其他血管栓塞等; ②腹主动脉瘤。

2. 腹腔外病因

(1) 胸部疾病: 肺炎、自发性气胸所致的腹痛;

(2) 心血管疾病: 心肌梗死等所致腹痛;

(3) 血液疾病: 白血病等所致腹痛;

(4) 神经疾病: 带状疱疹、脊髓疾病;

(5) 泌尿系统: 肾、输尿管结石等;

(6) 代谢性疾病: 尿毒症、糖尿病性酸中毒、卟啉症等;

(7) 中毒;

(8) 腹壁疾病;

(9) 精神病。

3. 腹腔内脏痛的诊断

(1) 问诊: 重点询问腹痛什么时间发生、初发部位、疼痛部位移动情况, 持续性、疼痛性质, 有无放散痛、膳食情况和排尿排便关系。对腹痛以外的症状也要问清, 问诊的同时应想是否需尽早处理, 边想边行诊断。如果患者在就诊时已陷入休克, 首先应治疗休克。

(2) 掌握现病史: 观察体温、脉搏、呼吸、血压等全身状态, 依此可以推断腹痛的紧急程度, 视诊有无腹部膨满, 触诊有无压痛及其部位, 判定有无腹膜刺激症状, 听诊肠音, 行直肠指诊常有助于诊断。

(3) 检查程序、项目: 经上述方式可得大致的患病范围, 初步判断是否需紧急处理。在此基础上, 进一步进行一般血常规、尿常规、胸部 X 线拍片、腹部平片检查, 这

些是容易做到的检查。为提高确诊率，进一步做腹部 B 超、CT、血管造影等检查。

二、腹腔内脏痛的临床表现和治疗

1. 临床表现相关解剖

与腹腔内脏痛有关的脏器有：肝、胆、脾、胃、胰、小肠、升结肠、降结肠、直肠、肾、输尿管、膀胱、子宫，脏器与传导疼痛的胸神经的关系如表 1。

表 1 胸神经分布于腹部内脏的情况

腹部内脏	脊神经分布
胃	T _{5~10}
小肠	T _{5~11}
胰腺	T _{6~12} （左右）
肝	T _{6~8} （右）
升结肠	T _{10~L₁}
降结肠、直肠	S _{2~4}
肾	T _{10~12}
输尿管	T _{11~L₃}
膀胱	T _{11~12} ，L ₁ ，S _{2~4}
子宫	T _{11~12} ，L ₁ ，S _{2~4}

2. 临床表现

（1）疼痛特点：临床上腹腔内脏痛，是丝丝拉拉的疼痛或非局限性疼痛，绳扎样深部痛。胆结石、尿路结石、胰腺炎的疼痛，是绞痛、剧痛，投射于皮肤相应部位。

（2）胆结石、胆囊炎的疼痛：以右上腹部为中心的持续性、间歇加剧性疼痛，可传至右上背部或右肩胛骨下，有食欲不振、呕吐和腹肌收缩。疼痛传导途径，主要通过右侧内脏大神经（T_{5~9}）的向心性纤维进入 T_{6~8} 后根。

（3）胰腺炎的疼痛：急性胰腺炎疼痛非常剧烈，在持续性疼痛之中也会间歇性地变强。慢性胰腺炎及肝、胰腺囊肿、恶性肿瘤的疼痛，有时剧烈，有时钝痛。疼痛部位以上腹部为中心，涉及到双侧背部。伴有恶心、呕吐和营养障碍，疼痛刺激作用经内脏大神经（T_{5~9}）中的向心性纤维进入 T_{6~12} 后根。

（4）肾及尿路结石的疼痛：结石和肿瘤所致疼痛为剧痛，部位在背下部，从最下的肋骨至下腹部、腹股沟、大腿内侧。疼痛传导途径是经内脏小神经（T_{10~11}），内脏最低神经（T₁₂）进入 T_{10~L₃} 后根。

3. 腹腔内脏痛的治疗

（1）治疗致病原因，遵循各专科治疗原则进行。

（2）药物治疗法：

① 副交感神经阻滞药：为解除平滑肌紧张的目的而用，对腹腔内脏痛起良好的作

用。常用药有：(a)阿托品，每次 0.5mg,每天 3 次口服；(b)东莨菪碱，每次 0.5mg，每天 3 次口服；(c)溴化丁基东莨菪碱 (buscopan)，每次 10mg~20mg，每天 3 次~5 次口服。

② 镇痛药：(a)吗啡，可使平滑肌收缩，所以在胆结石发作时需与副交感神经阻滞药合用，成人 8mg~10mg (0.15mg~0.2mg/kg) 皮下或肌肉注射，每 4h~6h 可重复使用，同时合用阿托品或莨菪东莨，剂量 0.3mg~0.5mg。(b)哌替啶：口服效果不好，一般皮下或肌肉注射，成人 75mg~100mg (1.5mg~2mg/kg)，4h 后可再次给药，在用于胆结石、胆囊炎时与阿托品或东莨菪碱合用，剂量同上。(c)阿片全碱 (alkaloida opii)，为吗啡，可待因，那可汀与罂粟碱的混合物，含无水吗啡 50%，其它生物碱为 30%，6mg~12mg/次 (20mg 为 1 ml) 皮下注射，极量 30mg/次。(d)镇痛新 (pentazocine, talwin)，20mg/片，50mg/片，1 次口服 50mg。皮下、肌肉、静脉注射亦可，成人 30mg~60mg，每 4h 可反复投药，效果持续时间为 3~5h。

③ 精神安定药：氯丙嗪 10mg~20mg，肌肉注射，Q 6 h。

(4) 神经阻滞：对恶性肿瘤，胰腺炎等顽痛，若药物治疗无效时，改用本法可获得良好的效果。

① 腹腔神经丛阻滞：腹腔神经丛分别在左右两侧，疼痛主要在右上腹腔，如胆囊或肝所致者行右侧阻滞，胰腺尾部等靠左上腹腔者行左侧阻滞，胃等涉及左右两侧者行左右两侧阻滞。操作可在 X-ray、CT、C 型臂下进行，用多媒体幻灯说明。

② 胸部硬膜外阻滞：用胰腺炎病人的治疗过程说明此法不仅除痛而且完全可以使胰腺炎达到治愈（在不用任何其他方法的情况下），可以肯定地说，这是由消化内科转至疼痛科治疗而能获愈的对象疾病之一。

③ EID 疗法治疗肾、输尿管结石病：用实际临床病例来说明具体方法。

④ 经椎间盘或盘外上腹下神经丛阻滞治疗下腹、盆腔内疼痛，可在 C 型臂，X-ray 或 CT 引导下进行，用实际临床病例来说明具体方法。

⑤ 脑下垂体阻滞治疗癌性腹腔内脏痛。

总而言之，腹腔内脏痛的治疗，首先应针对引发腹腔内脏痛的原因疾病进行治疗，这是首要的治疗方针。有时虽能查出原因，但多数仍为难治，在上述几种治疗方法中，神经阻滞是最有效的方法，它不仅能解除疼痛，而且也能治愈胰腺炎等原发病。这是因为神经阻滞可以解除血管痉挛状态，使症状随之得致改善。另外，用连续硬膜外阻滞加输液，利尿剂来排石是尿路结石最有效的方法。

硬膜外隙连续置管镇痛技术和用药的有关问题

李仲廉

(天津市第一医院, 天津)

有关技术和用药规范, 已经在卫生部、中华医学会疼痛学分会主编的“疼痛治疗技术规范”一书中做了明确的规定, 毋庸赘述。本文仅就操作中的具体的个性化的临床悬而未决的有关问题, 提出来供专家探讨和统一。

近年来对硬膜外腔的解剖研究认为, 该处仅是一个潜在的间隙, 为此, 已经公认命名为“硬膜外间隙”或硬膜外隙。

追溯向硬膜外隙注药源于 120 年前的麻醉技术

1984 年 Corning 为狗做椎管麻醉, 意外的发现硬膜外阻滞;

1903 年 Cathelin Sicard 发表了骶硬膜外隙注射局麻药的 80 例临床报道;

1907 年 Sterzi 首先将硬膜外阻滞的麻醉方法用于腹部手术;

1933 年 Dogliotti 将“抵抗消失法”定为硬膜外穿刺法的可靠依据;

1940 年 Cleland 第一次用塑料导管插入硬膜外隙连续注药;

1944 年 Hingson 报告连续硬膜外麻醉;

1949 年 Cardello 等推广 18 号 Tuohy 针置入导管的方法。

此后, 该项技术被推广到单纯镇痛和治疗痛症, Bric 用此技术治疗神经性血管性痛症, Welker 报导了用于治疗急性胰腺炎的疼痛。

1952 年后传入我国, 佟永生氏采用连续滴入治疗痛症, 至 80 年代已经广泛应用疼痛的诊治, 并促成一个新的专业---疼痛治疗的诞生。

一、应用解剖---有关基础的复习

(一)硬膜外间隙

在椎管内脊髓由三层被膜及脑脊液包围, 最内层为软膜, 中间为蛛网膜, 外层为硬脊膜。硬脊膜的外层较致密即硬膜囊, 外层为颅骨骨膜之延续。硬膜外隙起自枕骨大孔处与骨膜融合成封闭式, 下端至于骶骨裂孔处。硬脊膜与黄韧带之间形成后硬膜外间隙, 与椎体、椎间盘后方的后纵韧带之间为前间隙, 硬脊膜随脊神经出椎间孔处为侧间隙。

前间隙: 很小, 此处的硬膜紧贴后纵韧带, 其间并无间隙, 仅有疏松纤维组织。

侧间隙: 位于两侧脊神经前、后根之间, 硬膜、蛛网膜在此处移行为神经鞘, 形成墨水套, 具有临床治疗意义。

后间隙: 是临床所指的置管、注药部位, 相对较宽, 下颈段为 1.5-2mm, 中胸段为 3-5mm, 腰段为 5-7mm, 硬膜外隙总容量为 100ml, 颈段-10ml, 胸段 18-28ml, 腰段 15-25ml, 骶管 25-35ml。

硬膜外隙中充满脂肪、血管丛和淋巴管, 脂肪呈半流体状颗粒, 有利于药液扩散,

但其形成许多脂肪小叶，相互连接起到隔断作用，在脊神经周围的脂肪中胶原纤维素增多，椎间孔内混有相当数量的结缔纤维，都是影响置管和药液扩散的因素。

硬膜外隙内的静脉呈致密网状，多分布于前外侧间隙，经椎间孔与外界相通，血流丰富，易于药物吸收，也容易引起出血，利弊各半。后间隙的血管较少，宜做穿刺置管入路。

（二）脊髓和脊神经

脊髓上与延髓相接，下端至 L1 椎体下缘水平，长约 40-45cm。脊髓表面有数条纵行沟裂，前面有正中裂，后有后正中沟，裂和沟两侧各有两条浅沟，称前外侧沟和后外侧沟，自前外侧沟依次穿出 31 对脊神经前根（运动神经纤维），后外侧沟有 31 对后根，每个后根上附着一个脊神经节，有感觉神经纤维组成从后外侧沟进入脊髓。每一对应的前后根在椎间孔处合并成一条脊神经并从相应的椎间孔穿出，每对脊神经根所附着的一段脊髓称为一个脊髓阶段。

脊神经是由运动、感觉、交感和副交感神经纤维混合的神经，出椎间孔后分为前支向前走行，分布于颈、躯干、之腹侧面和其外侧部及四肢，临近的前支彼此间有交通支，为脊神经丛。后支较细，向后走行，分布于颈、躯干被侧及其附近皮肤。

在人的胚胎 3 个月后，由于人体脊柱生长比脊髓快，因此成年人的脊柱长于脊髓。一般颈下部脊髓阶段与椎体相差一个阶段，上胸段差 2 个阶段，下胸段差 3 个，腰骶部差 4-5 个阶段。于是脊神经根在出椎间孔以前，在椎管内自上而下逐渐倾斜，腰骶部的脊神经根在椎管内近乎垂直下行。在脊髓圆锥下方，腰骶部神经根连同终丝成为马尾。了解上述对应关系，有临床实用意义。

（三）内脏神经

神经系统的另一个部分---内脏神经是一个独特而复杂的体系。主要分布于内脏，血管和腺体，对疼痛的诊治具有特殊的临床意义。

1. 内脏神经与躯体神经相同之处是也包含有感觉和运动两种成分，其中内脏运动神经又称为植物神经（自主神经），它和躯体神经在结构和机能上都有较大的差别：

（1）自中枢发出后到达效应器（所支配器官）需交换两个神经元---节前、节后神经元，因而形成节前纤维和节后纤维。

（2）节前纤维较细，有髓鞘，而节后纤维细而无髓鞘

（3）节后纤维在分布途中常形成神经丛，如心深丛、肺后丛、食管丛、冠状动脉丛，上腹下丛、下腹下丛等

（4）在一定程度上不受意志的直接控制。

（5）其支配区域不与脊神经相一致。

2. 植物神经依其形态，机能不同，又分为交感和副交感两部分，两者共同支配一个器官（双重神经支配），既相互对抗又互相统一，但两者的起源和分布各有其特殊性：

	交感神经	副交感神经
中枢起源于	C8/T1~T12, L1~3 阶段灰质侧角	脑干和 S2~4 阶段
周围神经	位于脊髓两侧和前方（椎前节和椎旁节），节前纤维短。	在所支配器官附近（器官旁节）和器官内壁（器官内节）。节前纤维长
作用范围	广泛，一个节前神经元轴突可与多个节后神经元组成突触（1: 196）	较局限，只与少数节后神经元相接

二、应用范围

自该项技术推广、普及以来，应用范围不断扩大，具有继续的趋势，就目前公认/和有报道的适应症归纳如下：

1.治疗全身性疼痛：作为一种特殊的给药途径，治疗全身性/或神经支配区域不明确、疼痛部位模糊不清的急、慢性疼痛，注（泵）入镇痛药物（中枢性/脂溶性/阿片受体激动剂）可达到全身镇痛。诸如，内脏痛，癌性痛，癌痛综合症等。

2.治疗急性疼痛：按脊神经支配阶段，注入局麻药/及镇痛药物，治疗术后痛，顽固性心绞痛，分娩痛，带状疱疹，急性胰腺炎，泌尿结石绞痛，脊神经根卡压痛等。

3.治疗慢性痛症：适用于各种慢性，非癌性痛症，病种十分广泛，已被肯定有效的有：腰部颈部椎间盘脱出症，各型颈椎病，带状疱疹后神经痛，雷诺症，血栓性闭塞性脉管炎，下肢动脉闭塞症，交感神经痛等。

亦有报道治疗椎体失稳，突间关节病，腰椎椎管狭窄，幻肢痛，会阴痛综合症等。

4.治疗非痛性疾病，有治疗格淋巴利，间质性膀胱炎，前列腺炎，不安腿等疾病之报道。

5.作为诊断与鉴别诊断方法。

三、技术操作 有关问题的商榷

硬膜外置管的操作技术，规范中已经有规定，无须赘述，但有些个性化的具体问题，各家“智者见智，仁者见仁”，故提出请专家商榷。

（一）穿刺入路：有正中、正中旁和侧入几种各有优缺点，，选择常依操作者习惯而定。但一般认为：

1.正入路：脊椎退行性变者，穿刺困难成功率受影响，然置入导管可控性较好，出血少。

2.侧入路：易伤及血管或脊神经，置管困难，影响预期疗效。

3.正中旁入路：应为首选。

（二）穿刺点与置管方向和深度

1.选择穿刺点，应以病灶部位或疼痛去神经支配阶段为根据，不宜过远或太近，以

1-2 个椎间隙为宜。

2.导管置入方向：习惯于向上置管，也较容易；但下腰段病变，穿刺点过低（L5-S1）常常造成困难。向下置管因穿刺镇斜口向上方、针口斜面向下与硬膜外隙矢状线成锐角，从理论上讲置管会出现困难，但实践中并非如此（王文等报道，颈部穿刺向后下方置管至前间隙 248 例无一例失败。）目前尚无有关研究，故难以统一意见。

3.置管长度：过长易折断/偏出椎间孔；过短易脱出。一般认为不宜 $> 5\text{ cm}$ ，和 $< 2\text{ cm}$ ，推荐 3-4cm 为宜。

（三）导管留置方法

1.隧道埋藏法：推崇者认为（1）不宜感染；（2）不宜脱落。

2.薄膜固定于皮外法：认为（1）组织创伤小；（2）操作简易，适合于短期（1-3 周）留置。

作者实践认为，感染，导管脱出与留置方法不成正比，20 年来无一例感染。两种方法的脱管率为 0.27%，0.38%。

（四）注药方法

根据病人、病种、医生习惯、设备和经济条件等多种因素，注药方法各异，上一个世纪 90 年代前间断推注；1992 年引进 PCA 装置，大部分病人采用 PCEA，21 世纪以来以两种方法并用为主。

实践体会，药物种类、容积及病灶局部药物浓度与疗效有密切相关性。

1.应用中枢性镇痛剂，行全身镇痛，药物达到有效浓度时，泵入为宜。

2.治疗椎管内疾患，病灶局部常常须一定的容积、浓度的药物，泵入的容量小（5ml/小时）则难以收到预期的疗效。此时宜使用间断（2 次/d）较大容量（20ml）注入。但是次方法可能发生堵管，发生率 0.35%（1/283）和增加感染的机会。

3.亦有部分病例，采用 PCEA 持续泵入+间断（1 次/d）注入，此方法的实际应用价值有待商榷。

四、常用药物的商榷

前辈们不止一次的告戒：“硬膜外隙不是垃圾箱，不能什么（药）都往里装！”，遗憾的是至今仍不断有随意性给药的事例。

如何规范用药？鉴于疼痛治疗的特殊性，所用药物难以统一，更无法规范。只能以“简而精，有效而安全，经济和个性化”为用药的原则。

目前国内多数采用混合液，其中主要包括局麻药，镇痛药，抗炎，营养药。至于其功能、效果、作用机制、副反应如何都需筛选统一

（一）局麻药

虽有镇痛作用，但更重要的目的是阻断神经兴奋的传导，因而多用低浓度。

局麻药分酯类、酰胺类两大类，酰胺类发生过敏的几率明显低于酯类，故国内外多采用前者。虽然酰胺类毒性大于酯类，但是如正确使用，控制剂量和浓度，则可避免毒

性反应。此类药物品种较多，从效果/价格考虑，还是首选利多卡因。

（二）糖皮质激素

此类药品品种很多已经被用于临床各科，因其抗炎作用强也已经成为治疗多种痛症的常（必）用药物。对此国内外各家观点尚有分歧。

1.回顾天津市4所医院二十年来混合液中加与不加地塞米松治疗的痛症各1000例，治疗两个疗程后之总有效率无明显差异（89.9%，88.2%），但加地塞米松组副反应明显增多，尽管小剂量，1-2次应用，亦屡有发生，诸如兴奋失眠（0.12%）、食欲食量增加（0.1%）、阳痿（0.04%）、月经失调（0.08%）痤疮，皮疹（0.06%）、呃逆（0.02%）。

2.激素类药物有水剂、混悬、乳剂三种，选用者观点也不一致。混悬剂需加赋型剂，对关节软骨、硬膜外组织有损害。昆明积大制药公司生产的曲安奈德（同息痛）批号030612，出厂日期2003.06说明书中明确指出椎管内禁用。

（三）镇痛药

是应用最多的药物之一，适应于术后镇痛，癌性痛等多种痛症及辅助病因治疗，但应该理智的认识到，此类药物只单纯镇痛，不治病。

此类药物类别繁多，作用基本相同，如何选用？医患共同认为理想的药物应该是镇痛效应强、长效、副反应小、不产生精神依赖，价格能承受。

1.阿片类：最常用的有吗啡、芬太尼、沙非，雷米芬太尼已经进入市场。其机制都是作用于中枢，通过激动吗啡受体、提高痛阈，达到全身性镇痛。硬膜外隙给药可以缓解躯体，内脏疼痛已经被证实。

问题是，此类药物的共同特点是镇痛效应和不良反应的个体差异很大，而且诸如恶心、呕吐、尿潴留、便秘和呼吸抑制的发生率比较高，极大的影响、限制了临床使用。如何预防和控制这些不良反应是当前大家关心的问题。

临床习惯辅合氟哌利多，但又常（顾虑）出现椎体外系反应（尤其是术后镇痛者），国外已有提出不推荐使用此药。其他如胃复安、咪唑安定、恩丹西酮、格拉司琼等。各家观察的效果也不一致，但胃复安价格便宜，是否应首先考虑。

2.非阿片类中枢镇痛药：曲马多是代表药，其具有双重镇痛机制，（+）对映体作用于阿片受体，（-）对映体可抑制NE的再摄取，提高5-HT浓度。

与阿片类相比治疗量不抑制呼吸，无组胺释放作用，对心血管基本无影响，不良反应发生率低。但有临床观察恶心、呕吐、眩晕发生率并不低，可否作为首选药物有待研讨。

3.非阿片、非甾体类镇痛药：

（1）神经妥乐平：是从家兔接种牛痘疫苗后皮肤炎症提取的非蛋白小分子生理活性物质，因其具有神经亲和性而命名为神经妥乐平。

其具有神经修复、免疫调节作用和镇痛作用。特别是通过抑制下丘脑腹内侧核神经发射活动（异常放电）和调节植物神经改善末梢循环而改善肢体的麻木、冷感等神经症状。

次药有片剂,注射剂,常规通过肌肉静脉注射。近十年的大量临床证实,采用神经阻滞技术,硬膜外隙给药,可提高疗效,缩短疗程,节省用药。

(2) NMDA 受体拮抗药--氯胺酮和 $\alpha 2$ 受体拮抗药--可乐定

国外不少报道,硬膜外注入可乐定、氯胺酮可取得较好的镇痛效果,近年国内亦有类似报道。我们曾用氯胺酮治疗晚期癌痛,虽然例数不多,但是镇痛效果肯定。

由于习惯和观念等原因,此类药物应用尚不普遍,希望有条件者通过系统观察、研究,取得经验后普及推广。

3.非甾体类抗炎镇痛药:目前国内供应的 NSDIA 注射剂,只有来比林,可塞风两种。

刘延青,任玉娥,倪家骧等报道将来比林加入混合液中治疗腰间盘脱出症,证明有抗炎、止痛作用,康妹娟经动物实验证明来比林对硬膜外组织无损害。

天津中医一附院也对可塞风硬膜外注入治疗椎管内疾患进行临床观察,因例数较少目前尚难做出结论。但通过上述两种药物的临床应用,初步显示此类药具有抗炎效应,又无激素的不良反应。此类药物能否替代激素治疗某些痛症,有待探讨和对比性研究。

(四) 维生素 B 族

国内习惯在神经阻滞液中混入 VitB12 500ug,甚至 2mg,其起源和依据都不清楚其作用和治疗效果如何?也缺少相关的对比性研究。曾有报道加入 VitB12 并不能提高治疗效果,但该不该用?今后是否继续使用?各家意见不一。

至于混入 VitB1、VitB6,同样亦是问题多多,对类似上述问题不能解释。夏建光、傅志俭、宋文阁等经 SGS 临床观察,未发现其对细胞免疫产生影响,有学者提出 VitB1 注入关节腔内对软骨产生损害,由此联想 VitB1 注入硬膜外(远期)会产生何副反应,有待注意。

(五) 中药类

是疼痛诊疗领域中有待研究、开发的重要内容。当归、脉洛宁有活血化瘀作用,已经有人将其加入混合液注入硬膜外隙,治疗椎管内痛症,但未见有关治疗痛症的基础和临床方面之科学研究报道。

癌痛的介入治疗

郑宝森

(天津医科大学麻醉学教研室, 天津医科大学第二医院麻醉科疼痛介入治疗中心, 天津 300211)

尽管目前对各种类型的癌痛治疗手段不断丰富, 实际在临床治疗癌性疼痛, 还主要以口服、肌注、经皮吸收、PCA 疗法等方式, 用药均以阿片类药物为主, 其满意率为70%~90%之间。有人统计三阶梯疗法控制癌痛的疗效仅在半数以上[2]。鉴于阿片类药物长时间应用的耐药性, 部分患者和家属, 甚至医生也显得无能为力。因此, 对某些癌痛患者可以考虑施行介入技术治疗。

癌痛介入治疗主要分为血管内和血管外介入, 血管外介入又分为外周神经和内脏神经两种。血管外介入前者包括: 三叉神经、脊神经介入治疗, 后者包括: 腹腔神经丛和骶神经丛介入治疗。

一、血管内介入治疗 (主要由放射科介入医生完成)

通过放射介入手段, 将药物直接经过动脉注射到病灶周围, 直接对病灶起治疗作用。如果一次性介入难以达到最佳治疗效果, 可以采用介入后皮下埋置注射泵, 持续动脉给药的方法。

介入治疗的特点是: 定位准确, 用药量小, 局部药物浓度高, 副作用小, 疗效显著, 创伤小, 痛苦少。直接阻断肿瘤血供, 可以减轻或消除疼痛同时, 使肿瘤缩小或消失。

二、血管外介入

(一) 神经节介入治疗

人体神经系统分为中枢神经系统, 外周神经系统及自主神经系统。中枢神经系统包含脑及脊髓。外周神经发自脑神经及脊髓神经, 将感受器接受的信息传至中枢神经系统, 又将指令传回到全身产生身体运动。自主神经系统包括交感神经节及其神经, 主要受脑脊系统的影响, 支配体内各种腺体及脏器的反射。本次将介绍与疼痛相关的外周与脊髓的疼痛传导通道——背根神经节 (Dorsal Root Ganglion, DRG) 的介入治疗。脊神经的背根节作为根性痛症状发生机理的一个重要结构, 最近已经引起更多的注意。脊神经的背根节也是下腰痛和坐骨神经痛发病机理的重要组织。机械刺激对其造成的伤害比神经根本身更敏感。颈、胸椎肿瘤侵犯背根节可能是上肢痛和胸、腹壁疼痛的重要原因。

1. DRG 解剖

DRG 又称脊神经节, 位于脊神经后根上的神经节, 形状呈髓圆形膨大。DRG 位于椎间孔处, 节内由感觉神经元 (假单极神经元) 的胞体集聚而成, 其中枢突构成后根进入脊髓, 其周围突加入脊神经, 具有向中枢传导躯体神经痛和内脏神经痛的功能。

最近有文献报道, 用局麻药对神经根浸润可以引起根内血流量增加。假如血流增加与神经根浸润的效果有关, 那么背根节远端型的神经根可能很容易增加根内血流量。该

研究结果提示：背根节阻滞较硬膜外阻滞治疗根性神经痛具有特殊意义。

2. 椎旁介入技术（在影像监视器引导下操作）

患者取患侧向上侧卧位，确定穿刺部位在腰椎棘突最高点，向患侧旁开 2~2.5cm 处作一局麻皮丘，用带有深度标记和游标的 12cm 长、7 号穿刺针垂直刺入，一直触及同侧关节突关节或椎板外侧部位。一旦触及之后，移动针体上的游标至距皮肤 1~1.5cm 处。将退针至皮下且向外移动 0.5cm，重新沿关节突或椎板外缘进针超过关节突或椎板，此时穿刺针游标刚好触及皮肤。影像监视器确认位置准确，回吸无血或脑脊液，注气无阻力即可注射神经毁损药 1~1.5ml。注射药液后患侧向上侧卧 8 小时。此项技术根据患者需要可以治疗 2~3 次。

（二）腹腔神经丛介入治疗

1. 应用解剖

腹腔神经丛是最大的植物神经丛，位于后腹壁，相当胸 12 和腰 1 椎体前上部，在腹主动脉上段的前面和两侧，围绕腹腔动脉和肠系膜上动脉的根部，丛内有一对腹腔神经节，形状不规则，左右互相连接。位于膈内侧脚的前面，肾上腺的内侧，接受内脏大神经来的节前纤维；腹腔神经节的下外侧与主动脉肾节相连，它接受内脏小神经纤维。

由腹腔神经节发出的分支，大部分是节后纤维，也有少量节前纤维，它们在到腹腔丛分出的肠系膜上、下神经节交换神经元。迷走神经后干的腹腔支参与组成许多副丛，如肝丛，肾丛，脾丛，胰丛，胃丛，以及肠系膜上、下丛等，各副丛分别沿同名血管分支到达各脏器。上述脏器损伤或肿瘤病变，均可产生相关的内脏神经痛症状。

2. 操作技术

该操作必须在影像显示器引导下进行。术前开放静脉，术中连续监测血压、心率、呼吸和血氧。病人侧卧位，腰部屈曲手抱膝关节。体表定位：确定左侧第 12 肋下缘和腰 1 棘突的下缘连线，旁开 6~8cm，相当于第 12 肋下缘。局麻下用带有深度标记和游标的 12cm 长，7 号穿刺针，连接充满生理盐水的注射器，与棘突呈 30°~45° 角进针。在影像显示器引导下，边进针，边作局麻药浸润，将针尽量刺达腰 1 椎体外侧。如果进针触及腰 1 横突，应调整方向达椎体外侧。影像显示器显示针尖位于椎体前缘，注射造影剂证明穿刺针已经到达腹腔神经丛部位。反复仔细回吸，确认穿刺针未进入主动脉或其它血管内，注入 20~30ml 低浓度局麻药，用 75%乙醇或无水乙醇 20~30ml，注药后改腹卧位 4~8 小时。

该操作最好选择左侧穿刺，因为腔静脉恰位于阻滞区域中线偏右侧。根据需要也可以应用上述方法分次交替进行双侧阻滞。

3. 并发症及其防治

注射药物后患者可能出现体位性低血压，应保持卧床进行补液治疗。如穿刺时进针角度不当，有可能刺进胸膜和肺脏，产生气胸，应对症处理，必要时应施以胸腔闭式引流。注射神经毁损性药物时，药液扩散至腰神经丛可能引起神经损伤症状。

误将药物注入硬膜外或蛛网膜下间隙,可引起相应部位瘫痪或麻痹,注药前一定注射造影剂,保证穿刺位置准确。穿刺针有可能刺伤血管引起腹膜后血肿,治疗后应严密观察。术中开放静脉输注液体,完备各种复苏器械、药品。如果对腹部手术病人能确定进行术后镇痛治疗,最好在术中完成该治疗。

(三) 上腹下神经丛介入治疗

1. 应用解剖

上腹下神经丛也称为骶前神经,其位于腰5和骶1椎体前上部,腹主动脉末端及其分叉处。其神经纤维来自腹主动脉丛、肠系膜下丛以及腰神经节的第3~4内脏神经。再向下延入直肠两侧的神经丛,随髂内动脉分成左、右腹下神经丛或神经,连接下腹下丛(盆丛)。其发出分支至双侧输尿管丛、精索丛、膀胱丛、直肠丛及髂丛。

盆神经的副交感神经纤维也经下腹下丛加入此神经丛,至上腹下丛左侧随乙状结肠血管、降结肠血管及其分支分布。也有单独形成腹膜后神经,支配结肠左曲或横结肠左侧、降结肠以及乙状结肠。

2. 操作技术

该操作需在影像显示器引导下进行。体表定位:病人取侧卧位,确定腰5和骶1棘突间隙,在该间隙中点外侧5~7cm处作一标记。常规消毒后,局麻下用带有深度标记和游标的12cm长,7号穿刺针,连接充满生理盐水的注射器,与皮肤约呈60°角刺向椎体外缘方向穿刺,在影像监视器下缓慢进针。当穿刺针进入椎间盘时,阻力明显增加。此时应加压继续进针,直至出现阻力消失。即表示已达神经丛附近,并经显示器确认穿刺针位于腰5和骶1椎体前缘后,逐缓慢注射欧乃派克2~3ml,观察造影剂部位和扩散范围。证实无误后,注射1%利多卡因20~30ml,观察2~3分钟后,注射无水乙醇20~30ml。退针后用创可贴贴敷穿刺针孔,嘱患者俯卧位4~8小时。

3. 并发症及其防治

穿刺过于向内可能刺入椎间孔损伤神经根或硬膜囊,穿刺过于向外可能误入腹主动脉左或右分支,穿刺过深可能损伤后腹膜组织及下腹脏器,造成腹膜后血肿、腹腔内出血、腹膜炎等。故应严格选择适应证,充分作好术前准备,术中必须在影像监视器引导下操作,严格无菌操作,术后用3天抗菌素,预防感染。

神经阻滞与解剖学的研究进展 —椎旁阻滞技术在疼痛治疗中的解剖学与临床应用研究

郑宝森

(天津医科大学麻醉学教研室, 天津医科大学第二医院麻醉科疼痛介入治疗中心, 天津 300211)

自1927年提出T11-12椎旁阻滞(Paravertebral Block, PVB)可解除子宫收缩引起疼痛的发现已70余年。近年国外PVB用于治疗多种疼痛的技术报告较多,本文就PVB的应用解剖、技术操作、临床应用及不良反应介绍如下:

一、PVB的应用解剖学研究

概念 PVB是将局麻药注射到脊椎椎间孔的脊神经根附近,达到阻滞脊神经的目的。脊神经是由与脊髓相连的前根和后根在出椎间孔之前合并而成。脊神经前根为运动根,发自脊髓灰质前角、侧角、骶副交感核内的躯体运动神经元和内脏运动神经元。后根为感觉根,来自脊神经内的假单极神经元的中枢突。脊神经节为后根在椎间孔处的椭圆形膨大,由假单极神经元的胞体组成。此神经元的周围分支布于横纹肌、平滑肌和腺体。所以脊神经节内含有传入和传出两种纤维,为混合性神经。

(一) 颈段

1. 颈椎 共有7个, C₁₋₂为环椎和枢椎, C₇与胸椎相似, 其余为普通颈椎。普通颈椎的椎体较小, 椎孔较大, 呈三角形, 每根脊神经均经过横突沟, 横突较宽, 横突末端分裂成前结节和后结节, 后结节较大、较表浅, 因此较前结节易触及到。横突根部有一横突孔, 在横突孔中的椎动脉和椎静脉于椎间孔发出的脊神经前方通过。颈椎上下关节突的关节面近似水平位。不同颈神经根受压时可产生涉及到颈后、枕后一侧、双肩部、肩胛骨内侧缘、上臂、整个上肢、手指、甚至前胸壁上等部位的疼痛或相关症状。C₂₋₄神经损伤常见有偏头痛, 头晕、胸闷、憋气等症状。C₆神经根损伤时, 上臂外侧和拇指区域疼痛, 肱二头肌腱反射减弱。C₇神经根受损时, 前臂背侧, 手掌桡侧, 手背和中、示指均有异常感觉, 肱三头肌腱反射减弱。

2. 颈椎肌肉 颈段脊椎前面有纵行排列的椎前肌(头前直肌、头侧直肌、头长肌和颈长肌), 其外侧面为前、中、后斜角肌。颈部深筋膜的深层(椎前筋膜), 覆盖颈段脊椎前面、两侧的椎前肌群和斜角肌群的表面, 上至颅底, 向下至胸后壁的胸内筋膜延续。并向两侧包绕臂丛和锁骨下动脉, 此筋膜与颈椎之间有疏松结缔组织, 称椎前间隙(颈椎结核时, 脓液可循椎前间隙流入胸腔的后纵膈)。位于咽后壁与颈深筋膜深层(椎前筋膜)之间, 也有疏松结缔组织的潜在间隙, 称咽后间隙。向下经食管后间隙通向后纵膈。

3. 脊神经 C₁神经后支于椎动脉下侧自干支分出, 向后行进入枕三角, 主要分布于头上斜肌、头后大直肌、头下斜肌等。C₂后支于寰椎后弓与枢椎弓板之间, 头下斜肌的