

导管治疗

王应才 编著

9

湖北科学技术出版社

86
R467
3
3

导管治疗

王应才 编

B55/36

湖北科学技术出版社



B

218343

导管治疗

王应才编

湖北科学技术出版社出版 新华书店湖北发行所发行
湖北省新华印刷厂印刷

850×1168毫米32开本 8.5印张 200,000字

1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷

印数：1—11,250

统一书号：14304·72 定价：1.90元

前 言

导管治疗在世界上是近十年出现的一项新技术，颇受医学界重视，因而发展迅速，逐渐普及。在我国，这一技术尚处于起步阶段，仅少数单位开始使用，也没有一本有关的书籍。有鉴于此，笔者编撰此书，着重介绍导管治疗的操作，希望有助于在我国推广普及这一有益于病人的治疗方法。

为了说明各种导管操作的步骤，本书较多地采用了线条图，只选用部分X线照片，作为示范。书中所用X线照片，除图44等三幅外，其他图片均取自编者亲自操作的病例。

有些难度较大的导管治疗方法，如经皮冠状动脉成形术，必须在做好冠状动脉旁路手术准备的前提下，才能进行，我们目前还不具备开展这类导管治疗的条件，但本书仍作了简略的介绍，期望不久的将来，在我国也能开展这类治疗。

在某些医务工作者中有一种误解，以为导管治疗必须在设备十分先进的大医院才能进行。事实上，血管外的许多导管操作，如病理积液的经皮插管引流，我国多数县以上的医院都有条件施行，难度较大的血管内导管操作，在安装有X线影像增强装置的医院，多数也可开展。

本书编写时，主要参考了B. T. Katzen著的“Interventional Diagnostic and Therapeutic Procedures”及E. J. Ring等著的“Interventional Radiology: Principles and Techniques”二书；另外，还有近几年各主要英文医学期刊上的文章。为节省篇幅，未一一列出目录，需要参阅的读者，不难从“Radiology”的索引上查到各种资料。

导管治疗范围甚广，一个人很难有机会涉足它的各个方面；
我院开展导管治疗虽有五、六年，但病例有限，经验甚少，加之
编者学识浅薄，书中错误及疏漏之处，在所难免，欢迎读者批评
指正。

最后，谨向在编写过程中给我甚多帮助的夏广华、欧玉明、董
明亮、章向军、骆腊梅、朱伟霖、余瑞和等同志致以衷心的感谢。

王应才

1985年元月14日

目 录

第一章 概论	1
第一节 导管治疗的历史	1
第二节 导管治疗的名称由来	2
第三节 临床应用	3
第四节 基本方法	5
第五节 导管治疗的优点及存在的问题	5
第二章 导管、导丝及穿刺针	8
第一节 导管	8
第二节 导丝	21
第三节 穿刺针	27
第四节 接头及其他配件	30
第三章 引导穿刺插管的仪器	31
第一节 X线机及其附属设备	31
第二节 超声波诊断设备	35
第三节 电子计算机断层(CT扫描)	37
第四节 细针	39
第四章 经皮穿刺插管的操作方法	40
第一节 Seldinger 氏经皮穿刺插管技术	40
第二节 选择性血管插管的原理与方法	51
第三节 导管针经皮穿刺插管法	59
第四节 导管鞘的应用	63
第五节 更换导管的方法	66
第六节 各种经皮穿刺插管方法的联合使用	68

第五章 造影剂的应用	69
第一节 造影术与造影剂	69
第二节 造影剂的性质	70
第三节 造影剂的毒性反应及副作用	72
第四节 副作用的预防	74
第六章 导管治疗的准备工作	76
第一节 导管室的布局	76
第二节 工作人员的安排	77
第三节 仪器的准备及检查	78
第四节 药物及物品的准备	79
第五节 消毒与灭菌	80
第六节 对病人的术前准备工作	82
第七节 麻醉	83
第八节 导管治疗的记录	83
第七章 治疗性血管栓塞	86
第一节 选择性血管插管	86
第二节 造影技术	87
第三节 栓塞剂及其导入方法	89
第四节 上消化道出血的治疗性血管栓塞	93
附：经导管血管加压素滴注	99
第五节 肾动脉的治疗性血管栓塞	100
第六节 肝动脉的治疗性血管栓塞	103
第七节 盆腔动脉的治疗性血管栓塞	108
第八节 脾动脉的治疗性血管栓塞	110
第九节 支气管动脉的治疗性血管栓塞	113
第八章 经皮腔内血管成形术	116
第一节 扩张导管及其附件	116
第二节 操作方法	119

第三节	经皮腔内血管成形术的治疗机理·····	123
第四节	药物配合治疗·····	123
第五节	疗效观测·····	124
第六节	经皮腔内血管成形术的病例选择·····	125
第七节	并发症·····	126
第八节	肾动脉狭窄的经皮腔内血管成形术·····	127
第九节	下肢动脉狭窄的经皮腔内成形术·····	133
第十节	冠状动脉狭窄的经皮腔内血管成形术·····	136
第九章	胆道疾病的导管治疗·····	146
第一节	胆道系统的解剖·····	146
第二节	经皮经肝胆道造影术·····	148
第三节	经皮胆管插管引流·····	152
第四节	胆管的内置管·····	159
第五节	经皮经肝胆管成形术·····	163
第六节	经皮摘取胆管残余结石·····	165
第七节	经皮胆囊穿刺造瘘·····	170
第十章	泌尿道疾病的导管治疗·····	172
第一节	泌尿道的解剖·····	172
第二节	肾盂探测·····	174
第三节	经皮肾盂造瘘·····	176
第四节	输尿管内置管·····	180
第五节	经皮摘除肾及输尿管结石·····	183
第六节	经皮输尿管成形术·····	186
第七节	经导管堵塞输尿管治疗尿瘘·····	188
第十一章	腹腔脓肿的经皮插管引流·····	190
第一节	腹腔的解剖·····	190
第二节	腹腔脓肿的部位·····	191
第三节	脓肿的探测·····	193

第四节	病例的选择	195
第五节	插管的方法	197
第六节	术后的护理	199
第七节	拔管的时间	200
第八节	临床价值	201
第九节	并发症	202
第十二章	呼吸道疾病的导管治疗	203
第一节	支气管解剖及肺段定位	203
第二节	经皮肺脓肿插管引流	204
第三节	支气管—胸膜瘘的导管治疗	210
第四节	包裹性脓胸的经皮插管引流	211
第五节	张力性疱性肺气肿的导管治疗	213
第十三章	消化道的导管治疗	215
第一节	用气囊导管摘取食道异物	215
第二节	胃肠道快速插管	216
第三节	肠套叠灌肠整复	219
第十四章	恶性肿瘤的导管治疗	222
第一节	治疗方法	223
第二节	肝癌的导管治疗	224
第三节	肾癌的导管治疗	227
第四节	肺癌的导管治疗	228
第五节	其他癌瘤的导管治疗	230
第十五章	血管内容栓治疗	231
第一节	链激酶与尿激酶	231
第二节	适应症与禁忌症	233
第三节	溶栓治疗的方法	234
第四节	凝血机制的监测	235
第五节	临床价值	235

第六节	并发症·····	236
第十六章	插管意外的处理·····	237
第一节	导管扭结·····	237
第二节	导管、导丝折断·····	239
第三节	血管栓塞·····	241
第四节	导管栓塞·····	242
第五节	穿刺点出血·····	243
第六节	血管壁穿破·····	244
第十七章	X线放射损伤的防护·····	245
第一节	医用X线诊断的最大容许剂量·····	245
第二节	防护方法·····	247
第十八章	导管室内的抢救措施·····	249
第十九章	导管治疗的展望·····	254
附录		
一、	常用药物的作用及用法·····	258
二、	临床常用检验正常值·····	261

第一章 概 论

导管治疗主要是利用经皮穿刺插管技术，借助X线、超声波等仪器的监视，将导管插入人体有病变的脏器，再通过导管，施行注射药物、栓塞、扩张等操作，达到治疗目的。七十年代以来，导管治疗发展十分迅速，应用范围日益广泛，已经成为血管、肝胆、泌尿、消化、呼吸等系统疾病的一种重要的治疗方法。

第一节 导管治疗的历史

导管用于治疗，在医学上并不是新鲜事物。古代埃及及罗马人，就曾使用天然芦苇的管茎，去扩张尿道狭窄。十六世纪以后，插管术开始用于呼吸道，救治白喉所致的通气障碍，至于放置肛管、导尿管，则逐渐成为医疗中的常规处理。本世纪以来，鼻胃管用于胃肠解压，已成为腹部手术后的常规措施。导管术的广泛应用，促使导管不断改进，为不同目的设计了各种特殊导管，包括单腔导管、双腔导管、前端带囊的导管以及三腔带两个气囊的导管等等；制管材料也由金属改变为橡胶、硅橡胶以及各种类型的塑料。于是，这些结构、软硬度、粗细、长短不同的导管，成了医疗临床中普遍使用和不可缺少的工具。

1929年，Forsmann氏以令人敬佩的精神，经上臂静脉将输尿管导管插入自己的右心房，创造了心导管术，因而荣获诺贝尔奖。心导管检查为研究心脏功能及血液动力学的改变提供了重要依据，同时也促进了心血管造影术的发展。随着优质X线机、快速换片机及高压注射器的出现，特别是影像增强装置的应用，使血

管造影技术日臻完善，能十分清晰地显示出心血管病变的解剖特征，大大提高了心血管疾病的诊断水平，为心血管外科的发展创造了条件。1953年，Seldinger 氏介绍了血管的经皮穿刺插管法，不必切开血管，应用穿刺针及导丝，能将导管插入动脉或静脉，术后不需修补、结扎血管，使血管插管技术大大简化，成为一项容易掌握的、对病人损伤小的操作，这就促进了选择性血管造影的普及与发展；特别是颅脑、胸腹腔各脏器血管的经股动脉选择及超选择性造影，都在这一技术的基础上发展起来。

选择及超选择性血管造影，是一种十分有用的检查方法，普遍用于各脏器疾病的诊断。在欧美某些医院的放射科，血管插管成为每日必做的操作，这就使插管技术更加熟练，导管术也就自然地由一种诊断手段延伸到治疗领域。1964年，Dotter 氏经导管造影诊断肢体动脉狭窄时，将导管插过了血管狭窄段，使狭窄得到扩张，改善了肢体血液循环，取得治疗效果，从而创造了经皮腔内血管成形术。1974年，Gruntzig 氏设计了前端带胶囊的双腔导管，可插入冠状动脉，进行冠状动脉狭窄的扩张，成功地用非手术方法治疗冠心病，从而轰动医学界，形成所谓“导管热”，推动了导管治疗的发展。与此同时，治疗性血管栓塞，即通过导管将某种物质注入破损血管，使之堵塞，因而达到止血目的的方法也发展起来。经皮穿刺插管技术又被用于胆道、肾盂、呼吸道及人体其他腔隙，成为阻塞性黄疸、肾盂积水、胸腹腔脓肿等的一种非手术治疗方法。这样，导管术就成为手术及药物治疗之外的又一种有效的治疗手段。

第二节 导管治疗的名称由来

由于导管治疗技术的不断发展，临床放射学中形成了一门新的分支，即“Interventional Radiology”，可直译为“干涉放射学”

或“介入放射学”，也可译为“手术放射学”。目前，国内文献中使用“介入放射学”者较多。但不管使用哪一名称，含意都不够明确、恰当。又因为临床放射学的这一分支还处于发展阶段，其内容并未固定，到底应该包括些什么内容，意见分歧甚大。1967年，Margulis将X线监视下进行的某些治疗操作，称为“介入诊断放射学”。1976年，Wallace氏首先使用“介入放射学”一词时，将胃双重造影等诊断技术都包括在内，Katzen氏的专著又将膝关节造影包括在内，其他著作，除导管治疗外，也将穿刺活检技术包括在这一新学科之中。可见，“介入放射学”的定义并不明确，其内容也较为繁杂。所以，本书仅将运用导管进行治疗操作的技术集中起来，称之为“导管治疗术”或“导管治疗”。

第三节 临床应用

导管技术已广泛用于各系统疾病的治疗，并且许多新的用法和用途还在不断出现，使导管治疗的范围日渐扩大，内容更加充实。目前，导管治疗的主要用途是：

一、止血

所谓治疗性血管栓塞，是通过表浅的血管，将导管插入出血脏器的血管，注入栓塞剂，使血管栓塞，出血停止。如胃溃疡出血，可经股动脉将导管插至胃左动脉，注入栓塞剂使之梗阻而止血；胃—食管静脉曲张破裂出血，可经脐静脉插管，行胃冠状静脉、胃短静脉栓塞止血，用于急诊抢救，可代替部分手术。

二、扩张

人体内任何管道系统的狭窄、堵塞，都将带来严重的病变。血管狭窄、梗阻，引起循环障碍；总胆管狭窄、梗阻、引起黄疸；

输尿管狭窄、梗阻，引起肾盂积水。将带囊的导管插到上述管道的狭窄、梗阻处，注入液体或气体使胶囊膨胀，即可将狭窄的血管、胆管或输尿管扩张，使之通畅，恢复正常机能。

三、注射药物

将导管插入病变器官的供血动脉，经导管注入药物，可以增加局部药物浓度，提高疗效，减少药物对全身的毒性作用。如将化疗药直接注入肝动脉治疗肝癌，全身毒性小，对癌组织作用大。又如全身溶栓治疗，用药剂量大，容易引起出血并发症；通过导管将溶栓剂直接注入血栓，药量小，溶栓效果较好。

四、引流

身体内各腔隙聚积脓液或其他病理性液体，可用经皮穿刺插管的方法，进行引流。肝内、膈下、腹膜后等深在的脓肿，经导管引流后，多数可避免外科手术。梗阻性黄疸、肾积水，可用导管将郁积的胆汁、尿液抽出，必要时还可将导管经胆管插入十二指肠，经输尿管插入膀胱，进行内引流。

五、摘取异物

血管中的异物，主要是导管检查中折断的导管、导丝；胆管及输尿管中的异物，主要是结石。应用导管技术，将某些微型器械，如取石网篮及小号活检钳等，通过导管插入血管、胆管或输尿管，将折断的导管、导丝或结石取出。临床上十分困难的术后肝内胆管残余结石，也可通过T形引流管将导管插入肝内，用网篮取出结石。

第四节 基本方法

导管治疗的基本操作十分简单，无论是血管插管还是对身体其他腔隙插管，都是借助 X 线、超声波以及 CT 等仪器的监视，进行经皮穿刺插管。常用的方法有二种：

1. **Seldinger 氏经皮穿刺插管**：主要用于血管插管。操作时先将穿刺针刺入血管，随后将纤细的弹簧导丝经针孔插入血管，继而拔除穿刺针，仅将导丝留在血管内，再将导管套在导丝上，在导丝的支持和引导下，将导管插入血管内，最后拔去导丝，插管即告成功；进而操纵导管，进行诊断及治疗操作。

2. **导管针经皮穿刺插管**：主要用于血管以外的体腔插管，如腹腔脓肿、肾盂的插管。导管针包括二部分。即穿刺针，长15~20厘米，管径1.2~1.4毫米，带有锐头及钝头二种针芯；另一部分为塑料套管，与穿刺针一样长，尾端有注射器接头，管尖呈锥形，紧贴穿刺针。插管前将塑料套管套在穿刺针上，锐头针芯突出在套管尖外少许；导管针经皮刺入体内的目的腔隙，塑料套管亦随之进入，然后拔去穿刺针，塑料套管即留置于目的腔隙（如脓肿、肾盂等）内，作为诊断及治疗操作的路径。

第五节 导管治疗的优点及存在的问题

导管治疗操作简单，对病人损伤小，可以缩短治疗时间，减少医疗费用；此外，导管治疗还有许多优点。

一、导管治疗的优点

1. 某些本来需要外科治疗的疾病，采用导管治疗可以避免不必要的手术：如大多数腹腔脓肿，经导管引流可以痊愈；肾动脉

狭窄经导管扩张后，高血压得到控制，可以取得类似手术治疗的效果。

2. 可以解决某些手术治疗十分棘手的问题：如肝内残余结石，配合以导管治疗，经T形管摘取结石，可能比再次手术更为简便有效。

3. 有利于年老、体弱、垂危病人的治疗：这些病人不能耐受麻醉及手术搔扰时，只要是适于导管治疗的疾病，应首先用导管技术进行应急处理；导管治疗不需全身麻醉，对病人手术刺激轻微，一般病人可以耐受。

正是由于这些优点，导管治疗发展十分迅速。近年来，B型超声波、CT扫描、数字消减血管造影等先进电子设备先后用于临床，并逐渐普及。这些非侵入式的诊断方法，可以取代许多单纯为了诊断目的的导管检查；因此，血管插管等导管操作应该逐渐减少。但是，实际情况却与此相反，国外许多设置了上述仪器的单位，各种插管的次数并没有减少，反而有所增加，究其原因，正是因为导管技术大量应用于治疗的结果。

导管治疗还是一种十分年轻的技术，象许多才出现的新事物一样，它必然显得粗糙，存在许多不足之处。

二、导管治疗存在的问题

1. 要求严格：导管治疗操作虽然简单，但穿刺、插管必须准确无误，这一方面要求术者谙练解剖知识，掌握操作技巧，同时需要借助较先进的设备来进行操作，特别是X线电视影象增强系统，通常是施行导管治疗必备的仪器。

2. 插管方法有待完善：插管方法，特别是选择及超选择性血管插管，操作时有一定难度。

3. 导管治疗有一定的并发症：其并发症主要是出血、感染、血栓形成。

另外，还有一个导管治疗归谁施行的问题，是由放射科医师、内科医师还是由外科医师进行导管治疗操作，这是实际工作中可能遇到的争论。导管治疗是在选择及超选择性血管造影基础上发展起来的。在国外造影操作主要由放射科医师施行，顺理成章，导管治疗由谁主持的问题就明确了。至于国内将如何定论，应根据各医院的情况，或由放射科医师进行插管操作，临床医师负责术前术后的处理；或由临床医师进行插管操作，放射科医师监视导管方向、部位，合作进行；或放射科与临床医师共同负责，一起完成导管治疗的全部操作。导管治疗还在发展，随着它的发展，这类问题将自行消失，如北美某些医疗中心，已成立专门科室，即所谓介入/心血管(Interventional/Cardiovascular)放射科，以区别于现在的诊断放射科，成为进行导管检查与治疗的专职部门。但是，现代的科学技术工作，主要是集体劳动，必须发挥协作精神；如导管治疗工作，不管由谁主持，内、外、放射各科医师以及护理、机械管理人员，缺一不可，只有密切合作，才有可能做好。

导管治疗虽然应用时间甚短，还有不少问题，但已显示出强大的生命力；正因为它有待完善，有着广阔的余地，让人们去进行再创造。1978年以来，我国上海、北京、武汉、贵州等地，先后开展了肾动脉狭窄的经皮腔内成形术、肝动脉及肾动脉的治疗性栓塞术及胆道、肾盂、胸腹腔病理性积液的经皮穿刺插管引流术，引起了医务界的注意，吸引了一些同道开展导管治疗的临床研究。在推动这一新的治疗技术的发展中，我国医务工作者必将发挥自己的聪明才智，做出应有的贡献。