维普资讯 http://www.cqvip.com

PTC；经肝穿刺；胆道造影；胆道疾病

认可。另一机制则是关节不稳定造成软骨下骨的血液动力学改变。主要表现为软骨下骨 PO_2 下降，PH 值下降，乳酸值增加。这种由软骨下骨乏氧引起的代谢异常，可以导致软骨下骨硬化及骨赘增生[3]。

参考文献

1. Bohr H. experimental orteoarthritin in the rabbit knee joint Acta orthop scand . 1976; 47: 558.
2. Arsever CL, Bole GG. experimental orteoarthritin induced by selective my-.tomy and tendotomy Arthritis rheum 1986; 29; 251.
3. Pader NW, et al. Intraosseaus prenure oxygenation , and histology in arthrosis and osteonecrocis of the hip. Acta orthop scand 1989; 60 (4); 445.

24-27

PTC 的操作指导及结果分析

第一军医大学第一附属医院外科教研室 孙大成 陈 庆

（广东广州，邮政编码 510515）

R657.404；

经皮肝穿刺胆道造影术即 PTC，目前在胆道疾病的诊断上是一种常用的有效方法。由于 PTC 本身即为一种损伤性诊断方法，从近年的临床报道来看，穿刺并发症的发生率应引起足够重视。随着这一检查方法的逐步普及，PTC 的临床操作带教工作已成为提高诊断率，减少并发症的首要问题。

PTC 自 70 年代以来，在国内已广泛应用于胆道疾病的诊断，目前，PTC 已成为胆道外科不可缺少的影像诊断技术。

1952 年 Garter 等首先倡用以 PTC 诊断阻塞性黄疸[1]。1958 年国内黄文等[2]将经肋弓下穿刺改为经肋间途径造影成功。1962 年，Glenn 等[3]在造影方法上又有改进，至目前多采用细针经肋间穿刺途径，操作简便，并发症少，成功率高，不受黄疸及肝功影响，可准确提供胆管结石、狭窄，扩张的表现形态及分布状况，特别对肝胆系统肿瘤，PTC 以其明确诊断显著增加了根治切除的机会，并可指导选择各种姑息性手术[4]。本文总结了 81 例阻塞性黄疸病人进行此项检查的结果和带教体会，报告如下。

临床资料

本组阻塞性黄疸病人共 86 例，男 55 例，女 31 例。最小年龄 13 岁，最大 68 岁。发生黄疸时间最短者 6 天，最长者 2 年零 5 个月。黄疸指数最低 21u，最高 220u；血清胆红质最低 2.3mg%，最高 24mg%。成功的 81 例中，除 1 例肝外胆管结石因故未予手术治疗外，81 例均经手术证实了诊断。诊断分布见附表。

穿刺失败 5 例，占 5.8%，其中 3 例系由反复胆道感染和胆汁性肝硬化，肝脏萎缩（2 例右叶、1 例左叶）致使胆道解剖位置改变；1 例为毛细胆管炎；1 例因肝内胆管多发性结石阻塞针头，虽经两次更换穿刺针仍无法注入造影剂。该 5 例均经手术证实上述诊断。在 86 例次的穿刺中有 3 例发生并发症，占 3.5%。1 例由于穿刺方向过于下倾而刺入总肝管，造影成功拔出穿刺针后少量胆汁漏入腹腔，发生胆汁性腹膜炎，当日给予手术治疗，术后顺利恢复。另 2 例系造影剂或奴夫卡因过敏，其中 1 例发热并出现皮疹，1 例休克，前者经给予非那根和输液，后者给予输液和肌肉注入麻黄素，症状均于 3 小时内消失。

附表、造影成功 81 例的诊断分布

诊断	例数	诊断	例数
肿瘤		肝外胆管结石	
肝癌	17	肝内外胆管	22
胆管癌	3	多发性结石	18
胰头癌	5	其它	9
乏特氏壶腹癌	3	硬化性胆管炎	3
胃癌术后胰胆管	5	胆道畸形	1
部转移癌	1	肝外胆管外伤	3
结石	55	性狭窄	2
肝内胆管结石	15	胆道蛔虫	

维普资讯 http://www.cqvip.com

实施方法

PTC 的操作对初学者来说不可轻视。对 PTC 的实施步骤和要领，上级医生应于术前给予详细的指导，以使学习者对相关知识和操作要求深刻理会，以规范其操作活动，提高检查质量。

一、病例准备：凡梗阻性黄疸的病人，只要没有严重的胆道感染，全身情况允许，即可进行此项检查，一般不受年龄和性别的限制。对肝功能损害较重或有出血倾向的病人，术前应注射维生素 K3 天，以改善其凝血机能，经复查凝血机能确实得到纠正，方可进行该项检查。术前应常规进行造影剂及奴夫卡因的过敏试验。术前不需禁食及特殊胃肠道准备。

二、检查体位：病人仰卧于 X 线机台上，台上置摄影床板，以便于 X 光片盒置放，右手上举并枕于头下，左背后略垫高，使躯干略向右倾斜 10～15°，避免摄片时胆总管中下段与脊椎影重叠以提高诊断率。

三、操作方法：一般根据体型和腹上角的大小决定穿刺部位。如为瘦长体型或腹上角小者，则选右侧第 7 肋间的肋软骨弓上缘为穿刺点；如为肥胖体型或腹上角大者，则穿刺点应稍低，宜选右侧第 8 肋间的肋软骨弓上缘为穿刺点。准确叩出肝脏大小和位置，以决定穿刺方向。穿刺部位按常规皮肤消毒，用 0.5～1% 奴夫卡因溶液在穿刺点作局部浸润麻醉，向肝门方向直达腹膜层。穿刺针可选用 20～22 号腰穿刺针或特制的 20～22 号 12.5～13.5cm 穿刺针，将穿刺针接在吸有 0.5% 奴夫卡因 10～15ml 的注射器上，经皮丘处作穿刺，使针与患者身体之矢状面成 70～75°角，与冠状面成 40～45°角，与横断面成 15～20°角。上述角度可因肝脏大小，位置高低和体型不同而有所改变。一般估计刺入方向为肝门部位稍上方，进针 8～10cm 后，推入奴夫卡因少许，试验针头是否通畅，然后在持续抽吸下缓慢拔针。如见有血液吸出，则暂停抽吸，待针头退出少许后，再边吸边退，直至吸出胆汁为止，即将针停在该处。继续抽吸胆汁 20～30ml，以使胆管内压稍降低，将部分胆汁留做培养和镜检，用 50% 泛影钠或胆影葡胺 20ml 缓慢注入胆道，注意勿使针头移动，以免将造影剂注入肝实质或血管内。注完造影剂即将穿刺针留在原位任其随呼吸摆动（但应避免深呼吸或咳嗽），并立即摄 X 线片。照片冲洗后如已满足诊断，即可接空注射器吸出胆管内造影剂，以使胆管内压下降，并减少造影剂存留所致不良反应。然后拔出穿刺针，局部消毒覆盖。术后应密切观察病人反应。

结果分析

一、肝脏肿瘤：肝门以上胆管因部分性或完全性梗阻而呈现充盈缺损，缺损之形态不规则，常只有某一侧叶或某一肝段之胆管显影，显影之胆管呈扩张，纡曲、延长或受压变形，或于两处显影部位之间出现不规则的充盈缺损区，乃因胆道受肿瘤压迫或侵犯所致，如 PTC 显示双侧胆管广泛受侵，则手术切除的可能性小[5]。

二、肝外胆管肿瘤：胆管充盈缺损部位在肝胆管开口之下方，充盈缺损处之胆管常呈圆椎状，或显示胆管狭窄，边缘不平滑而呈波状突起，有僵直感。有时肝外胆管完全不显影。肝胆管呈极度扩张，纡曲，变形。胆道未完全梗阻者，十二指肠内有造影剂显示。文献报告 20～57% 的胆管癌合并胆管结石[6]，故在相当部分病人中 PTC 同时显示结石阳性所见。

三、乏特氏壶腹癌：胆总管下端呈锥状或萝卜根样狭窄和充盈缺损，边缘不规则，呈持续狭窄状态。狭窄以上胆管增粗并呈 "S" 状纡曲，肝内胆管普遍扩张，延长、纡内，变形显著，有非典型之秃枝状改变。总胆管下端完全性梗阻者，肠道内无造影剂。壶腹癌有胆道扩张、黄疸者，PTC 更为适宜，而 B 超对此部癌灶显示相对较差，假阳性率可达 28%[7]。

四、肝内胆管结石：从综合评价各项检查结果来看，PTC 为本病诊断率较高的检查方法[8]。肝内胆管粗细不匀，梗阻以上胆管极度扩张并纡曲变形，可呈囊袋状、纺锤状或鹿角状等。膨大之胆管内壁不平滑或呈波浪状边缘，腔内有大小不等，形状不一、数量不定之透明区，其周围有造影剂环绕。结石部位远端之胆管及其开口处显示不同程度的狭窄甚而完全梗阻。有时梗阻端呈杯口状或多边形，此处即为阴性结石所在。

五、肝外胆管结石：见肝内外胆管普遍增粗，粗大的总胆管内显示造影剂中断，呈杯口样充盈缺损，管腔内有圆形、不规则形或柱状密度减低区，其周围常有造影剂环绕。胆道梗阻一般为不完

维普资讯 http://www.cqvip.com

全性，十二指肠内常显示有造影剂。肝内胆管呈秃枝状改变，小胆管充盈不良或粗细不匀，边缘模糊，此多为胆管炎反复发作所致。有时结石巨大、导致穿孔或内瘘形成。

肝内外胆管之多发性结石，则具有肝内胆管结石和肝外胆管结石两者的特点。胆囊结石因有癌变可能[9]，其诊断的及时性及准确性益受重视。而 B 超应列为该病的首选检查[10]，CT 对本病的诊断率亦高[11]。

六、胆道蛔虫：胆总管略增粗，但变形并不显著，肝内胆管改变亦不明显。胆道内有条状充盈缺损阴影，数量不定。此种阴影由十二指肠腔延及胆总管可直达肝内胆管，呈断续、纠集或交错状态，每一条状阴影之两侧均有造影剂通过，在不同时间摄片阴影形态可有改变。因胆道梗阻为部分性致肠道内有较多造影剂存留。

七、肝内胆管外伤性狭窄：肝内胆管增粗、延长，纡曲明显，显影均匀，左右肝胆管开口以下之胆管部位无正常胆道形态而呈线状或不规则状之狭细影，或有小囊影出现。肝内胆管增粗显著者，常为肝外胆道缺如或完全性梗阻所致，十二指肠内可无造影剂。

八、胆道畸形合并慢性胆管炎：此例显示胆囊大小正常，胆囊管冗长、纡曲呈蛇状，哈德曼氏壶腹呈螺旋形，胆囊管近端增粗，开口于胆总管下端处，总肝管的长度为胆总管的 3 倍。肝内胆管增粗，小胆管充盈不良，呈枯树枝样改变。右侧肝管开口处呈环状狭窄，边缘光滑。肝外胆管扩张显著，胆总管下端钝圆、光滑，与十二指肠腔呈线状相连，肠道内有少许造影剂。

带教体会

通过上述 81 例黄疸病人的 PTC 带教，我们体会到，就下列问题对学习者给予严格的指导是十分必要的。

一、提高成功率问题：本组 86 例中穿刺造影成功 81 例，成功率为 94.2%，与国内外报告相近。失败的原因是：(1) 初做阶段经验不足；(2) 选择病例不当（如肝叶硬化、萎缩及毛细胆管炎等）。

进行此项检查，应严格掌握指征。检查前应准确叩出肝脏大小、选择适当穿刺点，把握穿刺方向。在实际操作中，不可能逐一进行躯干各个平面的准确测量。但在正常解剖情况下，肝门的稍上方即指示 2～3 级肝胆管所在位置；从体表看、就是剑突根部右侧与对应的脊柱背侧之间。如未刺中胆管，可将穿刺针向外拔出至肝包膜下或至肋间，略为调整方向再行穿刺、但一般不应超过 3 次；若 3 次均不成功则应放弃此项检查，以免增加组织损伤。

胆道内压增高和胆管扩张不明显者，有时在抽吸过程中不易见到胆汁。此时可根据穿刺针刺入肝内胆管空腔的感觉，且无血液吸出，即可缓缓注入少量造影剂（最好用生理盐水稀释一倍的造影剂 5～10ml），迅即摄片。如注入时阻力稍大，病人有胀痛感，则常为造影剂注入肝实质内的表现、应立即停止注入。如摄片后见树枝状充盈影较直，且照片显示造影剂停留较久，是为胆管无疑；若为弯曲之树枝状影象且迅速消失，常为造影剂注入血管之征象，应将穿刺针予以调整。

二、减少并发症问题：经肋间肝穿刺胆道造影术的严重并发症有胆汁漏出致腹膜炎，出血，感染及休克等，其发生率在土屋氏等[12]1，638 例中胆汁性腹膜炎占 0.4%，大出血占 0.07%；硅田氏等[13]1，425 例只发生 3 例出血、占 0.21%；1973 年 Menickes 收集世界文献 3，346 例共发生胆汁性腹膜炎 27 例，出血 22 例，休克 7 例，其它并发症 9 例，共 65 例，发生率为 1.94%；柚氏[14]213 次检查中发生胆汁漏出 16 例（其中 5 例需紧急手术）占 7.5%，出血 20 例，占 9.4%，其并发症增高的原因我们认为可能与使用较粗（内径 1～2mm）穿刺针有关。本组使用穿刺针较细，没有出血的并发症，但有一例发生胆汁性腹膜炎。该例在穿刺中穿刺针走行至近肝门处出肝而刺入总肝管内，造影后拔出针头即有少量胆汁漏入腹腔。

检查前虽经奴夫卡因和造影剂的过敏试验，本组仍有 1 例发生发热、皮疹，1 例发生休克，应引起重视。

三、提高造影质量问题：为提高造影诊断效果，可采取如下方法：(1) 在穿刺成功、吸出胆汁并注入造影剂后，不必急于摄片而应稍待片刻，等造影剂充分扩散，使远端胆管也能显影。(2) 注入造影剂应反复推注抽吸 2～3 次，使造影剂与胆汁充分混合。(3) 注完造影剂可将病人轻轻转动，并调整 X 线台略呈头低脚高位，再复平位摄片。(4) 拍片应相隔一定时间重复对照，可借造影剂扩

医学教育，手术基本技能，教学管理

散范围增加而提高诊断率。此外，加胆道梗阻为不完全性，重复摄片时可见造影剂部分排入肠道，不仅可使结石影清晰，且可了解胆道下段和十二指肠的形态改变。(5)造影剂不宜过浓，一般以稀释至 30%左右为宜，否则易将结石影象掩盖，影响诊断。

四、PTC 的选择应用问题：口服法及静脉法胆道造影不适用于阻塞性黄疸病例；纤维内窥镜逆行胰胆管造影能同时观察胃十二指肠、乳头及胰、胆管的病变，但需要特殊设备和操作训练，不易普及，且选择性胆管显影率有一定限制并可能引起感染，但可与穿刺造影互补长短。穿刺造影要求设备简单，操作技术亦易掌握，即使无特制穿刺针，也可用 20～22 号腰椎穿刺针代替，因此可普及应用。

五、胆道感染问题：本组有 21 例进行了胆汁培养，有细菌生长者 12 例，经此项检查后未发现感染扩散表现；其中 2 例原拟急诊手术，因造影中尽量抽吸了胆汁，检查后感染表现减轻，改行择期手术处理。因此，合并胆道感染并非绝对禁忌证。近年来国外提倡经穿刺针留置肝内导管，以降低胆管内压，消退黄疸，治疗胆管炎。作者认为，有胆道感染者，于此项检查终了时应尽量吸出胆汁以降低胆道内压。留置导管或可有益。

参考文献

1. Carter RF, et al. J A M A 1952; 148: 253.
2. 黄文等：经肋间肝穿刺之胆道造影术，中华外科杂志 1958; 6: 1215.
3. Glenn F. et al. Am Surg 1962; 156: 451.
4. Terblanche J, et al. Surgery 1988'103: 624.
5. Blumgart LH, et al. Curr Probl Surg 1987; 24: 75.
6. Dayton MT. Am J Surg 1983; 145: 41.
7. Fiizgerald PJ et al. Cancer 1978; 41: 898.
8. Wen CC, et al. Am J Surg 1972; 175: 166.
9. Hermann RE, et al. Clin Surg, zed, ST, Louis: The C. V. Mosby company 1987; 1637.
10. Dykes EH, et al. Br J Surg 1984; 71: 854.
11. Hickman MS, et al. Arch Surg 1986; 121: 289.
12. 土屋幸浩，他：经皮经肝胆道造影术(PTC)，日本临床 1987; 36: 1064.
13. 硅田博古：经皮经肝胆道造影法の左あの诸注意，手术 1973; 27: 172.
14. 祯哲夫：肝、胆道、胰疾患の外科，东京：金原出版株式会社，1974: 57.

(收稿：1994—12—24)

27—30

试论手术基本技能的现场教学管理

第一军医大学附属南方医院 郑木明 苏元林 孙大成

(广东广州，邮政编码 510515)

R615—4

手术基本技能的训练是在外科手术学基础课程中实施的。对于无菌技术和手术基本操作技术这一外科基本技能的教学任务，在教学大纲规定的课时内其基本要求是可以完成的。但是，设想在几十个学时的有限课时内能使学生对所学内容熟练掌握并得以巩固，则是难以如愿的，无论是专业教师还是教学管理人员，对于上述问题的存在都有着共同的认识和考虑。

著名心理学家 Entwisle 指出，"如若期望学生对所学内容具有应用和创造能力，必须在实践中给以具体的指导"[1]。手术学实验教学固然也是一种实践，但对于以人体做为直接操作实体的手术治疗来说，动物实验和临床实践毕竟不同，其实践环境、实践目标和教学管理都存在显著的区别。如何在临床实习的现场教学中加强管理，就手术基本技能训练给以具体指导，是基本技能教学目标最终能否实现的一个不容忽视的课题。

几年来，结合我院外科临床实习，我们将手术基本技能训练列入现场教学目标管理之中，做为教学评估内容，建立评估指标，向教与学双方提出明确的目标要求，使该项训练于手术学课程结束之后，在临床现场教学中得到了进一步的巩固和强化，取得了较好的教学效果。现将我们的做法和体会报告如下。

一、现场教学管理的指导思想

在高等医学教育中，手术基本技能的训练和