



微创治疗的 临床应用

唐 强◎编著

云南出版集团公司
云南科技出版社

微创治疗的临床应用

唐 强 编著

云南出版集团公司
云南科技出版社
• 昆明 •

图书在版编目 (CIP) 数据

微创治疗的临床应用 / 唐强编著. — 昆明 : 云南科技出版社, 2014. 12

ISBN 978-7-5416-8739-6

I. ①微… II. ①唐… III. ①显微外科学 IV. ①R616.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 306665 号

责任编辑: 欧阳鹏

封面设计: 涂文静

责任校对: 叶水金

责任印制: 翟苑

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

南漳县金鑫印务有限责任公司 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 16 字数: 189 千字

2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷

定价: 70.00 元

目 录

第一章 简介.....	1
第二章 CT 导向微创治疗.....	18
第一节 概 述.....	18
第二节 CT 介入设备与器械.....	20
第三节 CT 介入穿刺技术.....	40
第三章 微创心血管病学.....	66
第一节 冠心病.....	66
第二节 心律失常.....	70
第三节 瓣膜性心脏病.....	97
第四节 先天性心脏病.....	99
第四章 微创消化内科学.....	102
第一节 常用内镜诊断方法.....	102
第二节 常用放射诊断方法.....	108
第三节 内镜下手术.....	114
第四节 其 他.....	124
第五章 微创呼吸内科学.....	138
第一节 肺部肿瘤的介入治疗.....	138
第二节 CT 引导下经皮 125I 粒子植入治疗肺癌.....	145
第三节 肺大疱.....	148
第四节 肺气肿肺减容术.....	153

第五节 气管支架的应用	158
第六节 超声支气管镜的临床应用	162
第六章 微创神经外科学	169
第一节 颅内动脉瘤的介入治疗	169
第二节 急性脑梗死的介入溶栓治疗	182
第三节 脑静脉窦栓塞的介入治疗	194
第四节 脑膜瘤术前介入栓塞术	197
第五节 脑胶质瘤超选择性动脉内化疗	204
第六节 脑动静脉畸形的介入治疗	212
第七节 颈动脉海绵窦瘘介入治疗	226
第七章 微创普通外科学	233
第一节 胆道外科微创	233
第二节 肝脏外科微创	269
第三节 胰腺外科微创	284
第四节 脾外科微创	307
第五节 胃肠外科微创	325
第六节 两腺外科微创	331
第八章 微创泌尿外科	348
第一节 膀胱镜的应用	348
第二节 腹腔镜在泌尿系疾患的应用	352
第三节 肾血管造影及介入治疗	358
第四节 直肠超声介导前列腺穿刺活检	359
第五节 其他微创技术	361
第九章 微创脊柱外科学	362
第一节 颈椎后路微创椎间孔切开椎板切除术	362
第二节 胸椎前路方式治疗椎间盘疾病、肿瘤和创伤	376

第三节 腰推.....	383
第十章 微创骨科学	413
第一节 骨与软组织创伤	413
第二节 良性骨肿瘤及肿瘤样病变的介入治疗	417
第三节 骨及软组织恶性肿瘤的介入治疗	424
第四节 股骨头缺血性坏死的介入治疗	436
第十一章 微创妇科学	445
第一节 妇科恶性肿瘤的介入治疗	445
第二节 子宫肌瘤的介入治疗	459
第三节 输卵管梗阻的介入治疗	476
第十二章 微创产科学	484
第一节 外倒转术.....	484
第二节 内倒转术.....	488
第三节 双极倒转术.....	492
第四节 徒手扩张宫颈术	494
第五节 剥膜术	495
第六节 破膜术	497
第七节 徒手剥离胎盘术	499
第八节 宫腔纱条填塞术	501

第一章 简介

微创,顾名思义,就是微小的创口、创伤,即利用腹腔镜、宫腔镜、阴道镜等技术取代传统的开腹手术,通过病人腹部3毫米的小孔,应用高科技电子成像系统,在显示屏上观察放大数十倍的病变组织,精确,快速的祛除病灶,对健康组织无任何损伤。手术后,一个创可贴就能盖住伤口。具有出血少、术后疼痛轻、恢复快、疤痕细微或无疤痕的特点。它强调将单单治疗病的模式向治人的模式转变,进而达到人性化的治疗目的。但不少外科医生认为,微创应该是相对传统手术而言,是高科技带来的医学革命!

一、早期微创手术

早期微创手术,是指通过腹腔镜、胸腔镜等内窥镜在人体内施行手术的一种新技术。微创手术具有创伤小、疼痛轻、恢复快的优越性。

微创手术的优点是创伤小、疼痛轻、恢复快是每个需要手术的病人的梦想,微创外科使这个梦想成为了现实。

微创外科的出现及在医学领域的广泛应用是最近十几年的事。1987年法国医生 Mouret 偶然完成第一例 LC 并没有想到它标志着新的医学里程碑的诞生。微创概念的形成是因为整个医学模式的进步,

是在“整体”治疗观带动下产生的。微创手术更注重病人的心理、社会、生理(疼痛)、精神风貌、生活质量的改善与康复,最大程度体贴病人,减轻病人的痛苦。

微创手术具有创伤小、疼痛轻、恢复快的优越性。拿最成熟已经成为“金标准”的 LC 来举例: LC 手术切口约 1cm,不切断肌肉,腹式呼吸恢复早,美观,术后腹部运动与感觉几乎无影响,肺部并发症远低于经腹胆囊切除术。同时手术时间短,平均约 30~60 分钟,肠蠕动恢复快,早进食,基本不用止痛药。平均住院 1~3 天,有的甚至术后当晚便可回家欢聚(据统计,已行 LC 最高年龄者为 107 岁)。病人早恢复工作及社会活动,对整个社会与家庭大有益处。

二、现代微创手术

随着科学技术的发展进步,“微创”这一概念已深入到外科手术的各种领域,监控系统也不仅限于内窥镜,更多是采用介入的方式,如脊柱外科、骨科。还有其他方式,如显微外科广泛应用于手外科等。

中国开展腹腔镜手术种类和病例数都有明显增多,技术水平也有明显提高,其合并症的发生率与国际水平相比又是如何呢? 1993 年美国的 Deziel 医师调查了美国 1117 所医院 77664 例腹腔镜胆囊切除术的合并症情况,结果是合并症发生率 1.2%,死亡率 0.23%,胆管损伤率 0.59%,胆漏 0.29%,出血率 0.25%,胃肠损伤率 0.14%。其出血和胃肠损伤主要是在放置气腹针和第一套管时造成脐周大血管和肠管的损伤。1998 年 Vecchio 医师复习了美国已发表的 40 篇关于腹腔镜胆囊切除术文章,包括 114005 例胆囊切除手术,其胆管总损伤率是 0.50%,胆漏发生率 0.38%。这二份资料与中国 1998 年的 105680 例调查相比,中国的死亡率(0.02%)与美国的(0.023%)相近,而中国的合并症发生率(0.81%),胆管损伤率(0.19%),胆漏率(0.14%),出血率(0.12%),胃肠损伤率(0.04%)均低于上述美国的报告。由此可以说明中国腹腔镜胆囊切除术的水平已达到国际水平。

同时,我们也应看到,手术的病种已有普外 40 多种,说明中国的腔镜外科医师有能力开展新手术。但是,由于国民经济水平的限制,一些耗资多和难度大的手术一时难以普及和推广,使中国腹腔镜外科的总体水平和国际水平有较大差距。因此,我们必须采取一些适合中国国情的发展策略:①抓好腹腔镜胆囊切除术的普及工作。②提倡一些经济的手术方法,如手工缝合方法取代器械吻合方法,无气腹腔镜手术等。③一些有条件的医院用国际先进方法做一些新手术。

微创手术是指利用腹腔镜、胸腔镜等现代医疗器械及相关设备进行的手术。微创外科的出现及在医学领域的广泛应用是最近十几年的事。1987 年法国医生 Mouret 偶然完成第一例 LC 并没有想到它标志着新的医学里程碑的诞生。微创概念的形成是因为整个医学模式的进步,是在“整体”治疗观带动下产生的。微创手术更注重病人的心理、社会、生理(疼痛)、精神风貌、生活质量的改善与康复,最大程度体贴病人,减轻病人的痛苦。微创手术无须开刀,只需在病人身上开 1~3 个 0.5~1 厘米个小孔,病人不留疤痕、无疼痛感、只需 3~5 天便可完成检查、治疗、康复全过程。降低了传统手术对人体的伤害,极大地减少了疾病给患者给来的不便和痛苦。微创手术具有创伤小、疼痛轻、恢复快的优越性。

三、优点

微创手术与传统手术相比,无疑是革命性的进步。它被喻为 21 世纪外科发展方向之一,是电子显示系统与高科技手术器械以及传统外科手术相结合的前沿技术。随着科学技术的发展进步,“微创”这一概念已深入到外科手术的各种领域,如脑外、泌尿外科、骨科,手术方式多种多样,手术器械都很多,监控系统也不仅限于内窥镜,比如骨关节镜、胸腔镜、介入治疗。更多是采用介入的方式,如脊柱外科、骨科。还有其他方式,如显微外科广泛应用于手外科等。

甲状腺手术既是美容手术,也是最为简单的微创手术。

微创手术器械的应用,改变了传统手术的方式。给医生操作手术带来便利的同时,带给患者较小的手术损伤。传统手术是开腹手术,而微创手术操作时在电视屏幕上所看到的影像比实际清晰放大了数倍,大大地减少了手术的盲目性,有时可以诊断和治疗同时进行。

微创外科手术所用的照明可深达手术部位,但做手术的医生的手不进入体内,大大减少了对脏器的损伤和对脏器功能的干扰,使术后恢复时间缩短。

另外,传统手术分离组织广泛,出血量比较大,而微创手术视野比较清楚,血管处理会更精细,再加上采用了超声刀等先进的止血器械,这些都有助于减少出血量。

1987年法国医生 Mouret 偶然完成第一例 LC 并没有想到它标志着新的医学里程碑的诞生。微创概念的形成是因为整个医学模式的进步,是在“整体”治疗观带动下产生的。微创手术更注重病人的心理、社会、生理(疼痛)、精神风貌、生活质量的改善与康复,最大程度体贴病人,减轻病人的痛苦。微创手术无须开刀,只需在病人身上开 1~3 个 0.5~1 厘米的小孔,病人不留疤痕、无疼痛感、只需 3~5 天便可完成检查、治疗、康复全过程。降低了传统手术对人体的伤害,极大地减少了疾病给患者给来的不便和痛苦。

拿最成熟已经成为“金标准”的 LC 来举例:LC 手术切口约 1cm,不切断肌肉,腹式呼吸恢复早,美观,术后腹部运动与感觉几乎无影响,肺部并发症远低于经腹胆囊切除术。同时手术时间短,平均约 30~60 分钟,肠蠕动恢复快,早进食,基本不用止痛药。平均住院 1~3 天,有的甚至术后当晚便可回家欢聚(据统计,已行 LC 最高年龄者为 107 岁)。病人早恢复工作及社会活动,对整个社会与家庭大有益处。

总而言之,相较于传统手术,微创手术具有以下五大优点:

一)创口小:腹部微小切口,0.5cm 至 1cm,基本不留疤痕,有“钥

匙孔”之称。

二) 疼痛轻: 患者疼痛感小, 手术采取静脉麻醉, 患者在睡眠的状态下完成手术。

三) 恢复快: 大大减少了对脏器的损伤和对脏器功能的干扰, 使术后恢复时间缩短。

四) 住院时间短: 一般情况下手术后 6~8 小时可下床, 12~24 小时肛门排气即可进食, 3~5 天出院, 一周后基本恢复, 费用相对降低。

五) 出血少: 术中几乎不出血。微创手术视野比较清楚, 血管处理会更精细, 加上采用超声刀等先进止血器械, 有助于减少出血量。

与此对应, 传统手术的五大缺陷为:

一) 创口大: 传统长切口, $\geq 10\text{cm}$, 疤痕呈长线状, 影响美观。

二) 疼痛大: 传统手术需要开腹, 术后切口部位常伴有疼痛、酸胀、麻木感

三) 恢复慢: 传统手术由于切口大, 且会造成切口附近肌肉、血管和相应神经的损伤, 有可能伴随某些组织感染并发症, 因此患者恢复速度慢。

四) 住院时间长: 术后 24 小时下床, 7~15 天出院, 费用相对高。

五) 出血多: 传统手术分离组织广泛, 出血量比较大。传统开刀的切口感染或脂肪液化、切口裂开, 一直是无法避免的问题。

以鼻咽癌切除的手术为例, 微创手术与传统手术的对比如下: 在香港沙田威尔斯亲王医院于 1998 年年中引入微创手术之前, 鼻咽癌切除手术是一项非常重大的手术, 整个手术过程需时超过半日。医生需要把病人的颈切出一个很大的开口, 以便把患处暴露出来, 然后才可以把肿瘤切除。手术过程需要做多次植皮手术, 以覆盖被切走的组织。但自从采用微创手术之后, 只要在颈部开一个细孔, 把导管及照明设备伸进患处, 医生就可以透过内窥镜把肿瘤切除。

四、应用

微创理念在临床上的应用越来越广泛,心血管内科、神经内科、脊柱外科、普外科、妇科、泌尿外科等专业都有所涉及。

一) 脊柱外科的应用

脊柱微创手术 (Minimally Invasive spine surgery, MISS) 是指在不影响疗效的前提下,以最小的侵袭和最小的生理干扰达到最佳手术疗效的一种外科理念,它的最主要特征是相对常规外科手术而言对人体的创伤微小化。意外创伤对人体有极大的危害性,而又难以避免,外科手术作为有计划的创伤,术者应力求将手术的创伤降到最低限度,即达到微创的目的。脊柱微创外科技术 (Minimally Invasive Spinal Technique),是指经非传统手术途径并借助特殊手术器械、仪器或其它手段进行脊柱疾患诊治操作的微创技术和方法,它几乎涉及了脊柱外科的所有疾病。脊柱微创外科技术是相对于开放脊柱外科手术而言的,它的主要目的就是通过各种微创的手段来治疗脊柱疾病,在达到与开放脊柱手术相同或者更好疗效的同时,最大限度地减少患者的手术创伤,促进患者早日康复,减少术后的后遗症。

1. 颈椎病

开展的颈椎病微创治疗方法为:在显微镜辅助下进行颈椎的减压、融合及内固定手术。它的优点是:在手术显微镜放大下,可提高手术安全性,减少组织创伤,清晰暴露手术野,精确分离神经组织,充分切除椎间盘、椎体、骨赘、疤痕及韧带组织。

显微镜下颈前路手术的优点有:

1) 提高颈前路减压手术的精确性、有效性和安全性。镜下显露清晰度高,令术者对微小组织的辨认非常有把握,可清楚地判断椎体后缘压迫程度、后纵韧带的双层结构、硬膜及硬膜外静脉丛、出血点等,确保诸如在硬膜甚至脊髓上进行双极电凝的操作。其操作的精确性、精细性非常规手术能比,从这个意义上说,显微镜下手

术是真正意义上的微创手术,可大大提高前路减压手术的安全性。据文献统计,显微镜下手术的神经组织损伤发生率在 0.1%,大大低于常规手术 (3%)。

2) 扩大了颈前路减压的适应证范围。凡适用于常规手术者,均可行镜下手术,安全性的提高,使得既往一些被认为从前路减压较为困难和危险的病例,也可以纳入适应证范围。

2. 骨质疏松性骨折

开展的骨质疏松性骨折的微创治疗方法有: 1) 在经皮椎体成形术; 2) 经皮椎体后凸成形术。

3. 脊柱结核

脊柱结核的微创治疗主要适用于早期、活动期结核,不伴有神经功能障碍和神经功能损伤较轻者。

其方法是在 CT 或 X 线机器引导下进行经皮病灶清除、病灶置管、脓肿置管、抗结核药物灌注冲洗引流。

微创技术治疗脊柱结核具有创伤小、风险低、费用少的优点,它是介于保守治疗和开放手术之间的一种治疗方法,通过脊柱结核的微创治疗,很多患者可以从活动期转为稳定期,从而避免开放手术治疗所带来的风险。

4. 脊柱肿瘤

脊柱肿瘤的微创治疗方法有:

- 1) 微创脊柱肿瘤活检术;
- 2) 脊柱肿瘤微创成形术;
- 3) 脊柱肿瘤微创射频消融治疗。

5. 症状性骶骨囊肿

对症状性的骶骨囊肿主要采用 CT 引导下经皮穿刺生物蛋白胶注射方法进行治疗并同时进行鉴别诊断。生物蛋白胶注射治疗骶神经根囊肿的原理是: 利用生物蛋白胶充填占据囊腔空间,阻塞囊肿通道,防止脑脊液进入囊腔内;通过术后纤维母细胞的增生使囊腔粘连闭

塞,从而达到使囊肿逐渐变小或消失的目的。

6. 脊柱动脉瘤样骨囊肿

对符合适应证的脊柱动脉瘤样骨囊肿患者采用微创下 CT 引导经皮穿刺将活检针穿过囊壁的外皮质到达囊腔,吸出里面的积血,再用活检针进行活检,然后注入降钙素和甲基强的松龙到动脉瘤样骨囊肿中,另外还可以注入人工骨骨浆。降钙素可以抑制破骨细胞并促进骨小梁的形成,甲基强的松龙有抗血管再生的作用。通过这种微创治疗的方法,可以促进动脉瘤样骨囊肿迅速钙化,减少失血,避免脊柱内固定。

7. 腰椎间盘突出症

腰椎间盘突出症的微创治疗方法有:

- 1) 经皮穿刺低温等离子髓核成形术;
- 2) 经皮穿刺椎间盘射频消融术;
- 3) 经皮穿刺激光汽化椎间盘减压术;
- 4) 经皮穿刺臭氧髓核消融术;
- 5) Joimax 椎间孔内镜下髓核摘除术;
- 6) Joimax 椎间孔内镜下髓核摘除术结合各种髓核消融技术;
- 7) 显微内镜辅助下的椎间盘切除术 (MED);
- 8) 显微内镜辅助下的椎间盘切除术 (MED) 结合各种髓核消融技术。

8. 腰椎管狭窄症

对部分符合微创手术指征的患者实行微创手术,开展的腰椎管狭窄症的微创治疗方法有:

- 1) Joimax 椎间孔内镜下椎间孔减压术;
- 2) 显微内镜 (MED) 辅助下的椎间孔减压术;
- 3) 显微内镜 (MED) 辅助下的单侧入路双侧椎管狭窄减压术。

9. 腰椎滑脱症 / 不稳症

对部分符合微创手术指征的患者实行微创手术,开展的腰椎滑

脱症 / 腰椎不稳症的微创治疗方法有:

- 1) MED 下的椎管复位、减压、椎间融合、Sextant 经皮内固定术;
- 2) 微创牵开器下小切口椎旁肌入路的复位、减压、融合加内固定术 (MAS 手术)。

10. 椎间盘源性腰痛

椎间盘源性腰痛的微创治疗方法有:

- 1) 经皮穿刺低温等离子髓核成形术;
- 2) 经皮穿刺椎间盘射频治疗;
- 3) 经皮穿刺激光汽化治疗;
- 4) Joimax 椎间孔内镜下诊断加各种射频、激光及消融。

二) 妇科的应用

微创迷你切口赶走妇科肿瘤: 妇科肿瘤是育龄女性的常见病, 子宫肌瘤、卵巢囊肿、子宫内膜异位症等。这些发病率很高的妇科肿瘤以前都需要开刀才能治疗。提起妇科手术, 女人们往往先想到腹部被切开长长的口子 and 漫长的体力恢复过程, 很多人对此实在是有点胆战心惊。

这种神奇的技术就是被称为在“钥匙孔”里完成的微创手术, 它主要应用腹腔镜、宫腔镜等先进设备进行。腹腔镜外科是一项高科技技术, 又称“微小创伤”外科手术。它一般仅在腹壁开 2 至 3 个 0.5~1.0cm 钥匙孔小洞, 将直径 1.0cm 的腹腔镜伸入腹腔内, 将腹腔内脏器的图像清晰引导并显示于电视屏幕上, 医生一边看电视屏幕, 一边通过腹壁小洞插入器械操作完成手术, 从而使手术在不需要剖腹的情况下完成。腹腔镜手术和传统开腹手术比较, 手术准确度高、创面小、出血少, 手术后疼痛轻, 病人恢复快, 术后肠粘连少, 切口的疤痕很小, 具美容效果, 一般腹腔镜手术后当天就可以下床活动, 2 至 3 天就可以出院, 一周就可恢复工作。

妇科微创手术就是采用腹腔镜、宫腔镜手术来代替过去的开腹手术, 除了剖腹产, 像子宫肌瘤、卵巢囊肿、子宫内膜异位症、子

宫切除等绝大多数妇科疾病都可实施妇科微创手术及微创治疗，这种方法在发达国家已经广泛应用并已取得了非常好的效果，为女性健康带来了福音。越来越多的妇科专家将腹腔镜技术应用于妇科肿瘤领域，应该说对于在腹腔镜方面特别有经验的妇科医生来说，腹腔镜几乎是无所不能的，它可以胜任绝大多数妇科肿瘤领域的手术。

微创技术在妇科的应用给妇科治疗带来便捷和进步，是妇科疾病的首选手术方法，包括腹腔镜与宫腔镜等。

A. 腹腔镜

腹腔镜系统是一种国际先进的内窥镜技术和图像显示技术于一身的先进医疗设备，不仅用在外科，像内科，妇科等都可以用它来做临床诊断和各种微创手术使用。它的优点是：

1) 迷你切口

在传统的手术中，由于照明光源在体外，医生的手需要进入腹腔进行操作和手术视野暴露的需要，手术切口一般都是在 10cm 以上的较大切口。腹腔镜手术中，医生的手不进入体内，在体外操作，利用气腹压力和体位改变就可以很好暴露术野，自带的光源不仅可以很好的照明术野，还有放大的作用，故只需在腹部做 2~3 个 0.5~1cm 的小切口即可，完全无碍美观。

2) 无血手术

腹腔镜手术需要一个无血的手术环境，手术操作多是先凝固止血再切割分离，或一边止血一边分离，整个手术过程出血明显少于开腹手术。

3) 微创手术

手不进入腹腔尽量减少对脏器被膜的损伤和对脏器功能的干扰，术后胃肠功能恢复快，腹内粘连少。手术时间和住院时间明显少于开腹手术，一般术后 2~3 天就可痊愈出院。

B. 宫腔镜

随着宫腔镜微型器械的不断完善和无创技术的广泛应用，宫腔

镜已经发展成安全、微创、手术预后极好、并发症极少的一项技术，被誉为微创领域最成功的典范。宫腔镜手术除了微创的特点外还能明显改善生殖预后，其术后妊娠率高达 78%，明显高于传统手术。淄博女子医院拥有目前国内最先进的德国 STORZ 宫腔镜和一批技术精湛的专家队伍，开展了各项宫腔镜检查和治疗，为广大患者提供了更加人性化的微创诊治技术。

1) 宫腔镜检查

在患不孕症的病人中约有 38% 存在宫内病变，常见为子宫内膜炎，内膜息肉和肌瘤，上述病变经过治疗后，妊娠与正常宫腔相同。子宫内膜炎经过抗感染治疗，40% 在下一个月妊娠。所以我们把宫腔镜检查作为不孕妇女的初始常规检查。

宫腔镜检查正在逐渐替代盲目的诊断性刮宫寻找不规则阴道出血的宫内原因。有很多不规则出血的患者，超声提示子宫内膜增厚，诊断性刮宫又刮不出增厚的内膜组织，这常常是子宫内膜息肉的表现，宫腔镜检查并对可疑病变直视下活检是诊断子宫内膜息肉的金标准。

2) 宫腔镜手术

持续、严重的月经过多可采用宫腔镜下子宫内膜切除术，手术安全、简便、有效，患者满意率高。除此以外宫腔镜还可以进行宫内异物取出术、宫腔粘连分离术、子宫内膜息肉切除术、子宫纵隔切除术。

随着腹腔镜手术技术快速蓬勃的发展，新景安太妇产医院微创妇科致力于开展妇科疾病的镜下诊治，联合运用宫腔镜和腹腔镜，推广妇科领域的微创外科手术，并率先把宫、腹腔镜技术全面运用到妇科的各种手术上，轻松地达成了所有女性对妇科手术这方面的期望。

1. 子宫肌瘤

采用腔镜微创技术治疗子宫肌瘤成了广大女性患者最理想的选