

骨科内镜 手术配合

主编◎张军花 张春华 周 萍



科学出版社

骨科内镜手术配合

主 编 张军花 张春华 周 萍

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

随着微创手术的快速发展,内镜技术被广泛应用于骨科,最初用于膝关节,逐渐扩展至肩、肘、腕、髌、踝等关节。内镜技术不仅可以检查诊断疾病,而且能进行镜下手术治疗。《骨科内镜手术配合》分为总论和各论共两篇,共12章。总论主要介绍骨科内镜技术的发展,骨科内镜手术仪器设备的功能及操作流程,骨科内镜常用器械的种类、用途及特点;各论主要介绍腕关节、肘关节、肩关节、髌关节、膝关节、踝关节、骨折内固定及脊柱内镜等手术的护理配合要点,包括各关节基本生理解剖、手术入路方式、术前物品准备、仪器人员布局、手术步骤及护理要点等。

本书文字简洁、精练,图文并茂,内容在实用的基础上力求新颖,全面系统地服务于临床,并指导临床进行疾病治疗,希望本书能给手术室护理同仁带来启迪和帮助。

图书在版编目(CIP)数据

骨科内镜手术配合 / 张军花, 张春华, 周萍主编. —北京: 科学出版社, 2017.6

ISBN 978-7-03-053311-1

I. ①骨… II. ①张… ②张… ③周… III. 内窥镜—应用—骨疾病—外科手术 IV. ①R68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 130687 号

责任编辑: 戚东桂 / 责任校对: 何艳萍

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 陈 敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

天津新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年6月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2017年6月第一次印刷 印张: 11 1/2

字数: 253 000

定价: 50.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《骨科内镜手术配合》编写人员

主 编 张军花 张春华 周 萍

副主编 陶惠琴 谭 峰 冯 岚

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈思玮 冯 岚 龚凤球 何金花

何巧芳 侯利环 江 娴 刘清宏

潘丽芬 谭 峰 陶惠琴 王 莉

王韶丽 王雪莲 向怀琛 肖 明

谢 玲 闫 姮 姚沛乔 曾 臻

张春华 张军花 张益辉 周 凯

周 萍 周雪瑜 朱小冬

前 言

随着现代外科微创技术的快速发展，高新手术和高精仪器设备的不断更新，骨科内镜手术已由单纯的诊断扩展到治疗功能，这对于手术室护士在术前准备、仪器操作、护理技能等方面也提出了更高的要求。目前，尚缺乏系统而有针对性的骨科内镜手术配合书籍，因此，我们组织了长期工作在临床一线的中青年骨科内镜手术护理专家，查阅大量国内外骨科最新内镜技术文献资料，结合临床工作经验，精心撰写了本书，供手术室护理同仁参阅。

本书分为总论、各论2篇，共12章。总论部分主要介绍骨科内镜技术的发展，仪器设备的功能、操作流程及注意事项，骨科内镜常用器械的种类、用途及特点；各论部分主要介绍腕关节、肘关节、肩关节、髋关节、膝关节、踝关节、骨折内固定及脊柱内镜等60余项手术的适应证、入路方式、术前物品准备、仪器人员布局、手术步骤及护理要点等。本书集骨科内镜手术基础知识、手术步骤、护理配合于一体，文字简洁、精练，图文并茂，内容在实用的基础上力求新颖，全面系统地服务于临床，并指导临床治疗疾病，希望本书能给手术室护理同仁带来启迪和帮助。

本书在编写、出版过程中得到了同仁的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。限于编者学识和水平有限，书中难免有不足之处，恳请专家、同仁给予批评指正。

编 者

2017年2月

目 录

第一篇 总 论

第一章 骨科内镜技术概述	1
第二章 骨科内镜手术仪器设备及操作	3
第一节 关节镜	3
第二节 脊柱内镜	13
第三节 透视系统	16
第四节 导航系统	21
第三章 骨科内镜手术常用器械	24
第一节 关节镜器械	24
第二节 脊柱内镜器械	36

第二篇 各 论

第四章 腕关节镜手术的护理配合	43
第一节 关节镜下桡腕关节检查术	44
第二节 关节镜下腕管松解术	47
第三节 关节镜下腕间关节韧带损伤修复术	49
第四节 腕关节镜下三角纤维软骨切除术	50
第五章 肘关节镜手术的护理配合	53
第一节 肘关节镜检查术	54
第二节 肘关节镜下游离体摘除术	57
第三节 关节镜下肘关节挛缩松解术	58
第四节 关节镜下肘关节炎治疗术	60
第五节 关节镜下桡骨头切除术	62
第六节 肱骨外上髁炎（网球肘）的关节镜治疗	63
第六章 肩关节镜手术的护理配合	66
第一节 肩关节镜检查术	67
第二节 肩关节镜下肩峰成形术	70
第三节 肩关节镜下肩袖损伤修复术	72

第四节 肩关节镜下 SLAP 损伤修复术	74
第五节 肩关节镜下冻结肩松解、清理术	75
第六节 肩关节镜下盂肱关节前方不稳 (Bankart 损伤) 修复术	77
第七章 髋关节镜手术的护理配合	80
第一节 髋关节镜检查术	81
第二节 髋关节镜下滑膜清理术	84
第三节 髋关节镜下髋关节软骨瘤切除术	85
第四节 髋关节镜下髋臼盂唇损伤治疗术	87
第五节 髋关节镜下髋臼肿瘤活检术	89
第六节 髋关节镜下圆韧带损伤修复术	90
第八章 膝关节镜手术的护理配合	93
第一节 膝关节镜检查术	94
第二节 膝关节镜下半月板损伤切除术	96
第三节 膝关节镜下软骨损伤清理钻孔术	98
第四节 膝关节镜下膝关节骨关节炎清理术	100
第五节 膝关节镜下骨关节炎胫骨近端截骨术	101
第六节 膝关节镜下骨关节炎股骨远端截骨术	103
第七节 膝关节镜下游离体取出术	105
第八节 膝关节镜下前交叉韧带重建术	107
第九节 膝关节镜下后交叉韧带重建术	110
第十节 关节镜下膝关节粘连松解术	112
第九章 踝关节镜手术的护理配合	115
第一节 踝关节镜检查术	116
第二节 踝关节镜下滑膜切除术	119
第三节 关节镜下踝关节软骨损伤治疗术	121
第四节 踝关节镜下胫骨下端病灶清除植骨术	123
第五节 关节镜下踝关节融合术	124
第六节 踝关节镜下游离体取出术	126
第十章 关节镜下复位固定治疗关节内骨折手术的护理配合	129
第一节 关节镜下肱骨大结节骨折内固定术	129
第二节 关节镜下桡骨头骨折内固定术	132
第三节 关节镜下踝关节骨折 (Pilon 骨折) 内固定术	135
第四节 关节镜下胫骨髁间嵴撕脱骨折内固定术	138
第五节 关节镜下桡骨远端关节内骨折内固定术	141

第十一章 关节镜下关节外手术的护理配合	144
第一节 关节镜下臀肌挛缩射频松解术	144
第二节 关节镜下钢板螺丝钉取出术	146
第三节 关节镜下腘窝囊肿摘除术	148
第四节 关节镜下胸锁乳突肌切断术	150
第五节 关节镜下射频汽化治疗网球肘术	152
第十二章 椎间盘镜手术的护理配合	155
第一节 椎间盘镜检查术	156
第二节 椎间盘镜下颈前路椎间盘髓核摘除术	158
第三节 后路椎间盘镜下椎间盘髓核摘除术	160
第四节 椎间孔镜下椎间盘髓核摘除术	162
第五节 经皮穿刺内镜下椎间盘髓核摘除术	165
第六节 经皮穿刺椎体成形术	166
第七节 导航系统辅助下脊柱外科技术	168

第一篇 总 论

第一章 骨科内镜技术概述

一、基 本 概 念

骨科内镜技术是指在骨科手术中通过较小切口手术入路,应用一些特殊设备或特定器械,如内镜、计算机、影像技术、特殊穿刺针、专用自动拉钩和内固定器材等,以获得一种比传统手术对组织创伤更小且手术精准度更高、局部组织反应更少、术后恢复更快的新技术。

二、骨科内镜技术的发展与临床应用

骨科内镜技术是外科微创技术在骨科中的应用。早在 1805 年,德国 Bozzini 就提出了内镜的设想,骨科内镜技术经历了早期硬式内镜、光导纤维内镜、电子内镜 3 个阶段,由单纯的诊断功能扩展至各种治疗领域。近年来,内镜技术在骨科领域的飞速发展给骨科疾病的治疗带来新气息,主要包括关节镜技术及椎间盘镜技术。关节镜技术于 20 世纪初起源于日本,在过去的数十年中,关节镜对关节内疾病的诊断和治疗产生了革命性的影响。与切开手术相比,通过关节镜可以全面观察关节内结构,且观察更加细微,许多关节内的结构和病变可以直接观察和治疗。随着科技的发展、医疗技术及关节镜设备的不断更新,目前,关节镜技术的应用范围已由原来的膝关节迅速扩大至肩、肘、腕、髌、踝关节,关节骨折内固定及人工关节置换等手术范畴。脊柱内镜技术中的椎间盘镜自 1997 年问世后,不断完善,从而成为国际上最先进的脊柱外科微创手术技术。椎间孔镜作为第 3 代脊柱内镜系统,经过多年的实践,因切口小、软组织损伤更少而不断地被应用与推广。

三、骨科内镜手术的优越性和局限性

(一) 优越性

相对于传统手术,内镜治疗技术具有切口小、出血少、软组织损伤小、对脊柱和关

节结构破坏少、术后并发症少、功能锻炼早、恢复快等优点，在降低患者医疗费用的同时，减小患者身体和心理创伤，具有良好的经济效益和社会效益。

(二) 局限性

1. 内镜技术需要进行专业的训练、全面掌握关节相关知识，需要较长时间的学习。而要真正熟练地掌握关节镜外科的理论和操作技术十分困难，缺乏经验的医生在检查和手术操作中可能会漏诊，或在狭窄的关节间腔内操作器械时可能损伤关节软骨、半月板、交叉韧带等关节内结构。

2. 关节镜手术对设备器械的要求较高，对于国内医院来说，完整齐备的关节镜系统设备仍然是昂贵的。

参 考 文 献

高兴莲. 2012. 手术室专科护士培训与考核. 北京: 人民军医出版社.
贺吉群. 2012. 图解内镜手术护理. 长沙: 湖南科学技术出版社.
刘玉杰. 2010. 骨关节疾病微创治疗与康复. 北京: 人民军医出版社.
魏革. 2011. 手术室护理学. 第2版. 北京: 人民军医出版社.
Miller MD, Cole BJ. 2008. 关节镜教程. 朱振安等译. 北京: 人民军医出版社.

第二章 骨科内镜手术仪器设备及操作

第一节 关节镜

关节镜主要包括摄像记录系统、冷光源系统、动力刨削系统、灌注扩张系统、射频消融系统和电动气压止血仪等。

一、摄像记录系统

(一) 组成部件

摄像记录系统主要由摄像主机、摄像头、图像监视器组成，并可外接录像机、打印机、计算机等进行图像存储和传输。当关节内的图像通过关节镜的透镜系统，再经摄像头接口后方的透镜成像与摄像头内的光感元件后，光能被转化为电能，其电信号传入摄像机主体，经主机分析处理后，经监视器转化为可视的电视图像。

1. **摄像主机** 又称图像处理器，可将肉眼难以识别的物像通过计算机主机特殊处理而变得清晰可辨，呈现在监视器上，见图 2-1。

2. **摄像头** 通过摄像头适配器与关节镜相连接，摄像头中的关键元件是电荷耦合器件，若耦合器为单个，称为单晶片摄像头；若为 3 个，则称为三晶片摄像头，见图 2-2。

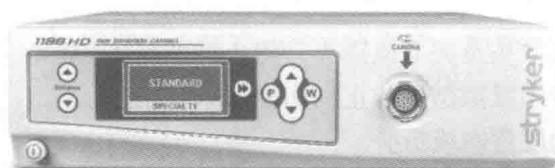


图 2-1 摄像主机



图 2-2 摄像头

3. **图像监视器** 摄像主机输出的图像信号通过视频数据连接线输入显示到监视器上，以实现同步显示。监视器的成像质量决定了镜下检查或手术能否顺利进行。目前医用监视器分为普通液晶监视器(图 2-3)和 LED 监视器(图 2-4)两种，LED 监视器由于其数据处理可达到 10bit，从而具有亮度更高、响应时间更快等多种优势，提供给临床的视觉效果更佳，长期手术后眼球不会感觉疲劳。

(二) 操作流程

1. 检查摄像主机、监视器及视频线的连接情况，确保有效连接。
2. 接通摄像主机和监视器电源，开机检查图像输出情况，如监视器有彩条出现为正常，确认正常后关机备用。

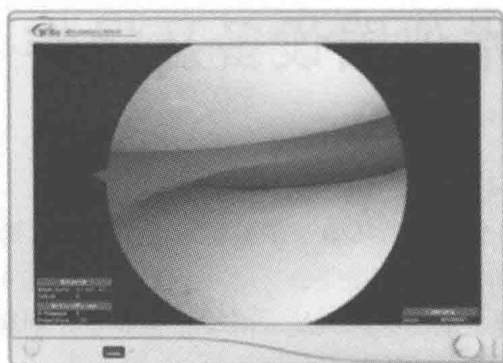


图 2-3 普通液晶监视器

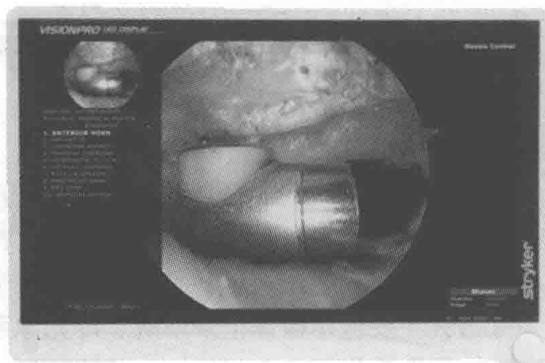


图 2-4 LED 监视器

3. 确认摄像头品牌相同、型号相匹配。
4. 根据手术部位准备无菌镜头及摄像头，开启放置于无菌手术台上。
5. 器械护士在预留摄像头数据线适当长度后，将接设备端递给巡回护士连接摄像主机。器械护士擦拭镜头目镜端，并连接好摄像头与镜头。
6. 巡回护士开机，选择好输出模式。器械护士调好焦距，根据需要调整好白平衡。
7. 关机时，先关电源开关，再拔出摄像头数据线，分离镜头及摄像头，妥善放置清洗。

(三) 注意事项

1. 内镜附件及器械严格遵照厂家说明选择合适的灭菌方式，防止因灭菌而引起损坏。
2. 确认摄像头品牌相同、型号相匹配。
3. 摄像头与主机连接时应对准标识点直接插入、拔出，禁止扭转，防止视频针折断。
4. 摄像头与主机连接或分离时，应在关闭电源的情况下操作，否则会损坏其内部的电子耦合器。
5. 术中变换手术体位时，注意保护好摄像头及关节镜镜头，防止碰撞损坏。
6. 摄像头目镜端视窗应用软布或镜头专用纸擦拭，防止刮伤镜面。
7. 摄像头数据线应环形盘绕，禁止小角度弯曲或折叠。
8. 仪器定点放置于通风处，避免长期暴露在潮湿环境中。

二、冷光源系统

(一) 组成部件

冷光源系统包括光源主机和导光纤两部分，光源主机产生的冷光经光导纤维传播至关节镜的导光束后，再传播至关节腔内照亮手术视野区域。

1. 光源主机 临床上使用的多为 300W 氙气光源机(图 2-5)和 LED 光源机(图 2-6)。氙气光源的光接近自然光，色温达到 5500K，灯泡使用寿命一般为 500h；LED 光源是基于红、绿、蓝 3 原色激发所得到的光线，发光原理不同，无须更换灯泡。

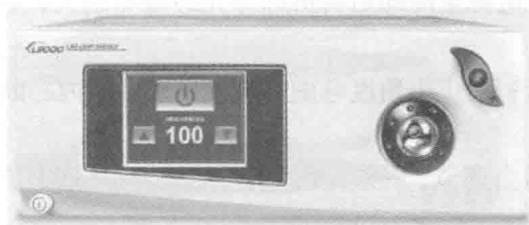


图 2-5 氙气光源机

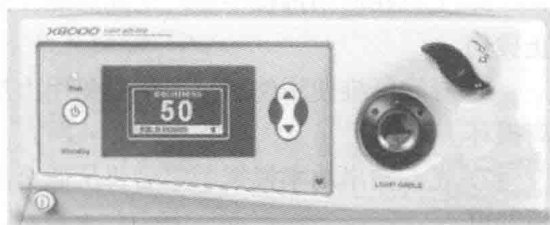


图 2-6 LED 光源机

2. 导光纤维 导光束是由玻璃纤维放置在保护鞘内,以集束成为光缆的形式参与成像。每根导光束含有 1 万根以上导管纤维,为石英晶棒,当导管纤维折断后,可在其光线射出端出现相应的黑点。导光束一端连接冷光源主机,另一端连接关节镜,将光源的光传导到镜头。导光束的长度有 1.8m、3m、3.6m 3 种规格,直径 2.0~6.5mm,见图 2-7。

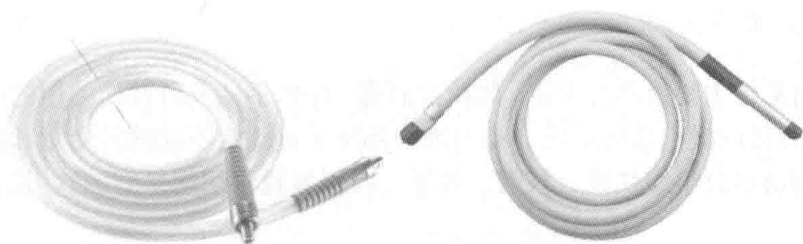


图 2-7 导光束

(二) 操作流程

1. 选择相同品牌的光源主机及导光纤维,不一致时应注意准备相匹配的导光束接头。
2. 检查导光纤维,确保无菌,开启放置于无菌手术台备用。
3. 巡回护士连接光源主机电源,确保亮度调至最低,开机自检。
4. 洗手护士连接好导光纤维与镜头端,妥善固定并保留适当长度后,将设备连接端递给巡回护士连接光源主机。
5. 巡回护士根据手术需求调节光源至合适的亮度。
6. 手术完毕,先将光源亮度调至最低,再关闭光源主机开关。
7. 待光源主机散热冷却后,拆卸导光纤维与镜头,分类整理清洗放置。

(三) 注意事项

1. 尽量选择使用与光源主机品牌一致的导光纤维,确保连接正确、紧密,以减少光亮度的丢失。
2. 导光纤维应与镜头相匹配: 4.8mm 导光束配 4.0mm 以上的镜头, 3.5mm 导光束配 4.0mm 或以下的镜头, 2.5mm 导光束配 2.7mm 以下的镜头。
3. 氙气光源使用前检查光源主机上灯泡寿命显示,警示灯亮时应及时更换灯泡,更换灯泡时应找专业人员。
4. 严格遵守操作规程。光源主机开机、关机时,应确保光源亮度调至最低。

5. 主机在使用过程中会产生高热能,关掉电源至冷却后再拆卸导光纤与镜头,防止烫伤。
6. 导光纤使用整理过程中避免用力拉扯,禁止小角度弯曲,防止导光纤内芯断裂损坏。
7. 光源输出功率根据手术需要从低至高适当调节,一般情况下,亮度旋钮调到中位值即可。
8. 避免关机后立即开机。
9. 主机工作时会产生高热能,应注意通风,避免长时间照射同一点。

三、动力刨削系统

(一) 组成部件

动力刨削系统主要由动力主机、脚踏控制器、操作手柄及可替换使用的动力器械(刨削刀或磨削刀)附以吸引装置组成。动力刨削系统通过固定不动的外套管和旋转的内芯,在其尖端部的窗口对组织切削、打磨,并通过吸引装置将切削打磨的软组织及碎屑由内向外吸出。

1. 动力主机 显示设置和操作所需的所有控制内容,提供控制和显示设定速度和摆动模式。能同时使用 2 件手柄、2 件电动器械或 1 个手柄和 1 个电动器械的组合,见图 2-8。

2. 脚踏控制器 用于控制刨削刀/打磨头的动作,设置正向、反向、摆动和窗锁等操作模式,见图 2-9。



图 2-8 动力主机

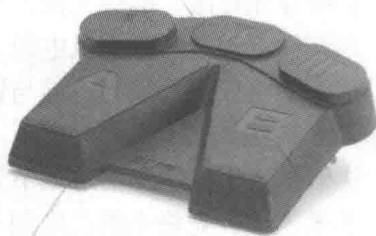


图 2-9 脚踏控制器

3. 操作手柄 操作手柄可连接各种一次性直形、弧形刨削刀和打磨头,以满足各种手术需求(图 2-10)。刨削刀的直径通常为 3.0~5.5mm,顶端可有不同的尺寸用于不同的关节。刨削刀头(图 2-11)多为一次性使用,电动刨削器的中心刨削刀由套管开口处露出,另一端连接刨削手柄和吸引器。

(二) 操作流程

1. 检查动力主机及脚踏控制器连接情况,准备相匹配的无菌操作手柄、刨削刀头及磨削刀头。
2. 遵循厂家使用说明连接动力主机电源,开机自检。

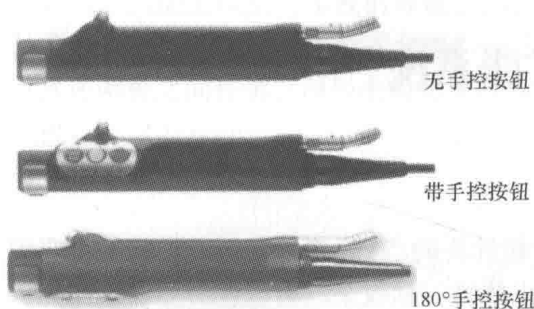


图 2-10 操作手柄

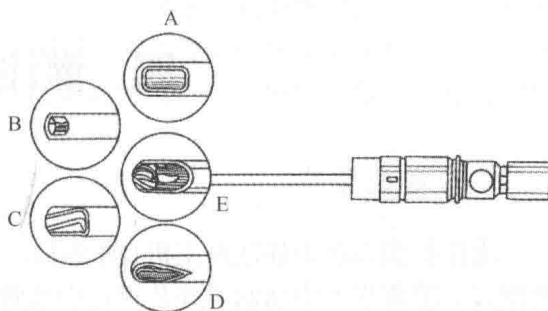


图 2-11 刨削刀头

A. 无齿刨削刀; B. 强力刨削刀; C. 猫牙刨削刀; D. 扇形刨削刀; E. 双齿刨削刀

3. 洗手护士妥善固定无菌操作手柄，保留适当长度后，将手柄主机端递给巡回护士连接动力主机，红点相对水平接入。主机自动识别操作手柄。

4. 根据手术需求设置系统转速参数，一般选择 1500~3000r/min。

5. 洗手护士妥善固定无菌入水管，连接生理盐水灌洗液 3L，悬挂灌洗袋；固定无菌出水管，将出水管连接于操作手柄抽吸端口处，保留适当长度，另一端递给巡回护士连接到抽吸装置。

6. 洗手护士将合适的刨削刀或打磨头安装于控制手柄上。

7. 根据主机屏图标，通过脚踏或手柄按键设置或激发操作。

8. 手术完毕，关闭动力主机电源开关，分离操作手柄与主机，分离出、入水管，取下刨削刀头或打磨头，妥善整理。

(三) 注意事项

1. 尽量选择使用与动力主机品牌一致的操作手柄及动力器械。

2. 使用前，仔细检查刀头、钻头的完整性。

3. 操作手柄和脚踏控制器连接主机时应直接插、拔，将接头红点对准主机接口红点，禁止强行扭转。

4. 严格遵守操作规程，刨削刀头或打磨头正确连接至手柄，确认连接稳固方可开始操作。

5. 术中操作手柄线与管路稳妥放于手术区域，注意防止受压、跌落。

6. 转速大小根据关节内不同的组织来设定，不盲目调节。

7. 手柄最高转速可达 12 000r/min，建议一次使用时间不宜过长，间歇击发，以免过热损坏动力主机。

8. 若使用过程中发生阻塞，应及时用注射器从刨削系统窗口冲洗，去除污渍。

9. 同时使用高频设备时，刨削手柄和刨削刀头禁止接触患者。

10. 悬挂灌注液一般距离手术台平面上方 1.5m 左右，保持足够液压；或使用灌注扩张系统及液量传感器，精确控制进出水量及关节腔内压力。

11. 动力刨削器操作手柄不可高温消毒，可采用低温等离子方式灭菌。

12. 刨削刀头及打磨头的选择是根据关节内不同的切割对象选择合适的型号。

13. 使用动力刨削器时，关节镜出水口应关闭，防止“过度抽吸”。

四、灌注扩张系统

(一) 组成部件

灌注扩张系统由灌注泵主机(图 2-12)、带粗针头的“Y”形冲洗管、抽吸泵及吸引管组成,能将手术中切割的碎片通过引流管排出体外。抽吸泵既可以调节灌注的压力,又可以调节吸引器的压力,使关节镜手术获得最佳的关节扩张条件。

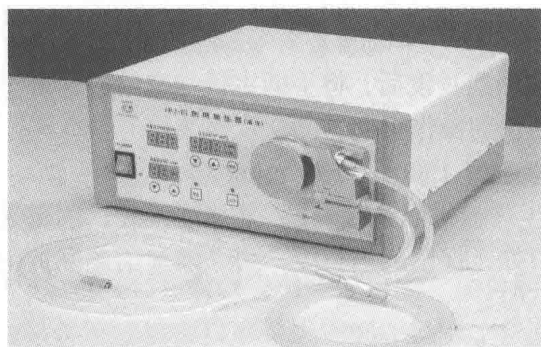


图 2-12 灌注泵主机

(二) 操作流程

1. 检查灌注主机及电源线,接通电源,开机自检。
2. 洗手护士妥善固定带粗针头“Y”形冲洗管,保留适当长度后,将剩余的螺旋管递给巡回护士连接灌注泵主机。
3. 巡回护士夹闭所有管线夹并悬挂穿刺灌注袋,连接出水管至吸引装置。

4. 手术完毕,关闭出入水管开关及灌注泵主机电源。

(三) 注意事项

1. 灌注液一般选择生理盐水和复方林格液,可以遵医嘱加入激素类药或抗生素,以防止感染和术后不良反应,目前认为复方林格液更符合生理需求。
2. 灌注液一定要保证在关节腔内,不能外渗,否则可压迫关节腔,影响充盈的效果。
3. 灌注袋悬吊在患者上方 1.0m 以上高处,保持适当压力,确保进出水流通畅,防止断流而影响视野。
4. 勿丢弃吸引器中的液体及病理组织,过滤保存,遵医嘱送检病理标本。

五、射频消融系统

(一) 组成部件

射频消融系统由射频主机(图 2-13)、脚踏控制器、控制手柄及可替换使用的射频刀头和回路负极板组成。射频汽化技术又称等离子低温消融(coblation)或冷凝刀,是一种等离子体组织消融技术。射频是一种低温分解技术(工作温度 40~70℃),设定输出的能量较低能产生阻抗热,这种热效应可使组织收缩,从而达到止血功效。射频除汽化融切功能外,还同时具备成形、清理、紧缩及止血等多种功能。

1. 射频主机 射频主机显示设置和运行系统所需的所有控制信息,提供控制和显示

射频模式及能量级别。单极射频能量的主要模式是产生热量，双极射频能量的主要模式是消融。不同的能量工作模式对组织的治疗作用不同，双极电极作用于治疗部位，能量直接在两极之间传递；单极电极则需使用中性负极板(图 2-14)将射频能量安全导回射频主机。



图 2-13 射频主机

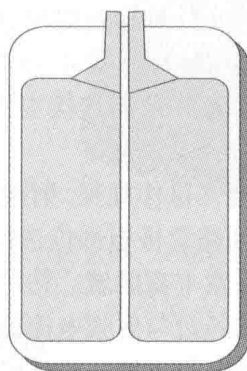


图 2-14 中性负极板

2. 脚踏控制器 脚踏控制器用于控制射频能量的传输，各公司主机配备的脚踏控制功能各有不同。图 2-15 控制脚踏在使用双极射频时，蓝色脚踏开关控制纤维环成形/凝血模式；黑色脚踏开关控制髓核消融/加强模式。

3. 控制手柄 控制手柄用于控制射频能量的传输，目前临床使用的多为完全一体化带电缆手柄，可分为带吸引和不带吸引功能两种，见图 2-16。

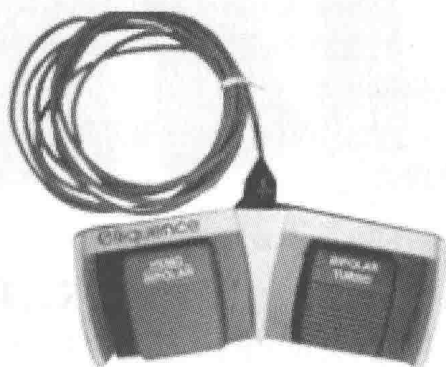


图 2-15 脚踏控制器

(二) 操作流程

1. 检查射频主机、脚踏控制器及回路负极板连接情况，确保有效连接；准备品牌、型号相匹配的无菌射频手柄和电极。

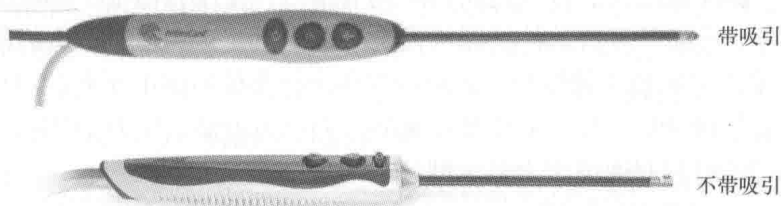


图 2-16 一体化控制手柄

2. 连接回路负极板并选择患者合适的部位粘贴。
3. 遵循厂家使用说明连接射频主机电源，开机自检。
4. 洗手护士妥善固定无菌射频手柄电极端，保留适当长度后，将手柄主机端递给巡回护士连接射频主机，主机自动识别射频手柄。
5. 根据主机屏图标，设置工作模式和功率；也可通过手柄或脚踏控制器进行设置。