

## 改良机械臂打孔机器人结直肠癌手术

中山大学附属第一医院 胃肠外科中心  
蔡世荣

### 术者简介

医学博士,教授,主任医师,博士研究生导师  
中山大学附属第一医院胃肠外科主任  
中山大学胃癌诊治研究中心副主任  
国际胃癌协会(IGCA)会员  
中华医学会外科学分会胃肠外科学组委员  
中华医学会肿瘤学分会胃肠肿瘤学组委员  
中国抗癌协会胃癌专业委员会委员  
中国抗癌协会胃癌专业委员会外科学组副组长  
中国抗癌协会胃肠间质瘤专业委员会委员  
中国医师协会结直肠肿瘤医师分会临床技能专委会副主任委员  
中国医师协会外科学分会上消化道外科医师委员会委员  
中国医疗保健国际交流促进会外科分会委员  
中国研究型医院学会消化道肿瘤专业委员会委员  
中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会委员  
中国成人教育协会医学继续教育专业委员会理事  
广东省医学会胃肠外科学分会主任委员  
广东省抗癌协会胃癌专业委员会副主任委员  
广东省医师协会胃肠外科医师分会副主任委员  
广东省中西医结合学会胃肠外科专业委员会副主任委员  
广东省中西医结合学会围手术期专业委员会副主任委员  
广东省医师协会外科学分会常务委员  
《消化肿瘤杂志(电子版)》副主编兼编辑部主任  
《中华实验外科杂志》编委  
《中国实用外科杂志》特约编委  
《中华医学杂志》通讯编委  
国家自然科学基金评委、中华医学及华夏医学科技奖评审委员



蔡世荣

机器人微创手术是当代外科技术发展的重要趋势,目前已广泛用于直肠、左半结肠、右半结肠等各部位肿瘤手术。常规机器人结直肠癌手术打孔如下:镜头孔C,机械臂操作孔R1、R2、R3,辅助孔A。若需游离结肠脾曲,则需将机械臂操作孔R2更改为机械臂操作孔R4。详见图1。(1)镜头孔C:12 mm口径,置于脐右上方3~4 cm处;(2)机械臂操作孔R1:8 mm口径,置于右侧麦氏点,即脐与右髂前上棘连线中外1/3处;(3)机械臂操作孔R2:8 mm口径,置于左锁骨中线,平镜头孔处;(4)机械臂操作孔R3:8 mm

口径,置于左腋前线,平镜头孔处,多用于辅助低位直肠的分离;根据术者习惯适当调整;(5)机械臂操作孔 R4(用于游离结肠脾曲):8 mm 口径,置于剑突下方 3~4 cm,中线和右锁骨中线中间处;(6)辅助孔 A:5 mm 或 12 mm 口径,置于过机械臂操作孔 R1 的垂线,平镜头孔处。

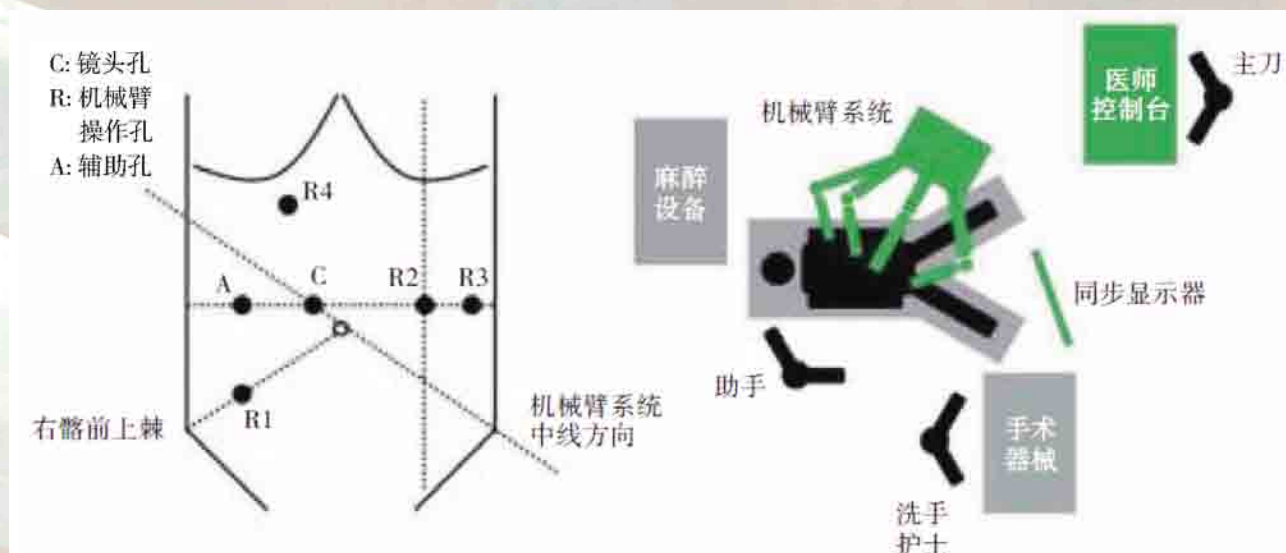


图 1 达芬奇 Si 系统机器人直肠和乙状结肠癌根治术 Trocar 及机械臂布置

该打孔方法在游离脾曲时需要增加 1 个机械臂操作孔,甚至可能需要二次打孔,为避免此情况发生,我们对镜头孔 C、机械臂操作孔 R2 的位置进行了调整:镜头孔 C 置于比脐右上方稍低处;机械臂操作孔 R2 置于剑突下方 3~4 cm,腹正中线偏左处。其他机械臂操作孔位置同常规方法。

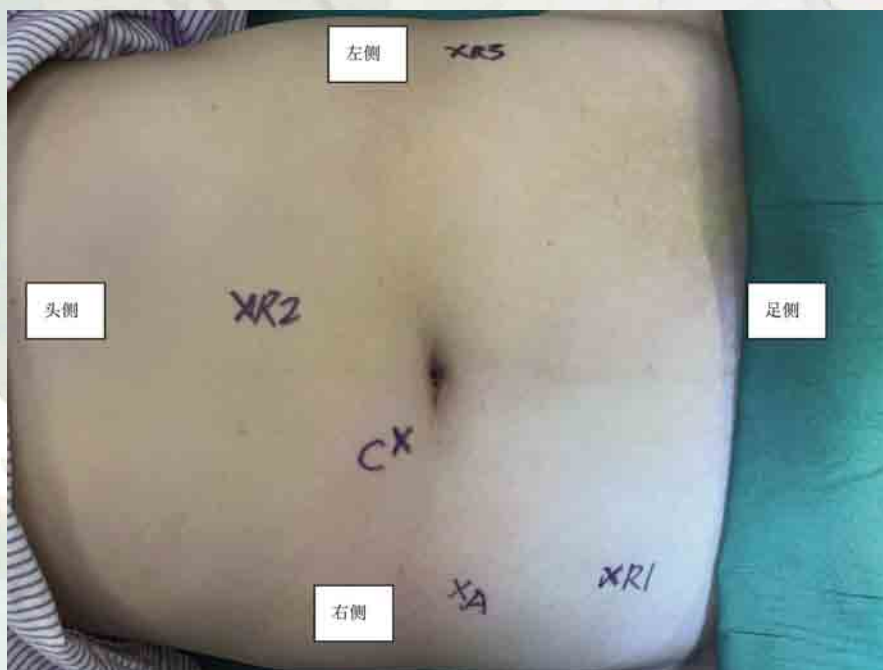


图 2 改良后打孔部位





图3 游离肠系膜下动脉



图4 游离肠系膜下静脉



图5 由“中间入路”游离到脾曲



图6 由外侧游离到脾曲



图7 游离大网膜



图8 向下游离至直肠上段

经改良打孔后,可以直接进行游离脾曲,不需要增加机械臂操作孔或者二次打孔,减轻创伤,缩短手术时间。

因此,在机器人结直肠癌手术时,采取改良机械臂打孔的方法,既能按原计划进行手术治疗,又能减轻损伤、缩短手术时间。