

膜解剖指导下的精准手术理念 在胃癌 D₂ 根治术中的应用

许燕常^{1,2,3} 李志雄^{1,2,3} 潘国烽^{1,2} 李俊鹏^{1,2}

¹福建医科大学莆田市第一医院教学医院胃肠外科一科, 莆田 351199; ²莆田学院附属莆田市第一医院胃肠外科一科, 莆田 351199; ³莆田学院微创外科研究所, 莆田 351106

通信作者: 许燕常, Email: eccxyc@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230518-00175

收稿日期: 2023-04-25 本文编辑: 朱雯洁

引用本文: 许燕常, 李志雄, 潘国烽, 等. 膜解剖指导下的精准手术理念在胃癌 D₂ 根治术中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(7): 665-667. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230518-00175.

由于胃系膜在胚胎发育过程中出现复杂的旋转、折叠和融合, 手术中通常难以辨识。如何正确认识胃系膜的边界与范围, 精准进入膜解剖层面, 完成胃系膜的完整切除, 是胃癌膜解剖手术的难点。本中心多年来在龚建平膜解剖理论的基础上结合日本 Shinohara 的筋膜解剖理论, 提出膜解剖“精准手术理念”, 并应用于胃癌临床实践中, 在保证 D₂ 根治的前提下实行分区完整胃系膜精准切除术, 现以腹腔镜下膜解剖胃癌 D₂+完整系膜切除(CME)根治术为例, 总结如下。见视频 1。

1. 幽门下区(涉及胃网膜右系膜): 离断大网膜后, 在幽门下区寻找胃网膜右系膜与横结肠系膜的膜桥, 切开膜桥进入融合筋膜层面, 沿融合筋膜浅层, 以钝性分离为主的方式向右向下分离, 外侧分离至十二指肠降部, 下方分离至副右结肠血管前筋膜、胃结肠静脉干前筋膜及胰颈下缘的肠系膜上静脉前筋膜平面, 完成胃网膜右系膜与横结肠系膜的完整分离。显露覆盖在胰头表面的胃网膜右系膜外侧系膜、包含胃网膜右血管的胃网膜右系膜中间系膜、以及覆盖胰颈表面并垂落于肠系膜上静脉前筋膜表面的胃网膜右系膜内侧系膜。沿胰头固有筋膜和胰颈固有筋膜, 依次向头

侧分离, 完成外侧系膜、内侧系膜与胰腺固有筋膜的解离。于胰十二指肠上前静脉上方, 根部离断胃网膜右静脉, 显露胃十二指肠动脉, 根部离断胃网膜右动脉, 完成中间系膜的解离, 完成胃网膜右系膜的完整切除, 完成 No.6 和 No.4d 淋巴结清扫。见图 1。

2. 胰脏上缘区(涉及胃右系膜+胃左系膜+胃后系膜): 紧贴胰脏上缘切开胃系膜在胰脏的附着缘, 沿胰脏固有筋膜向右侧游离显露肝总动脉。沿肝总动脉前筋膜向右侧拓展至肝固有动脉及胃十二指肠动脉。沿胰脏固有筋膜向左侧显露脾动脉的起始部, 并沿脾动脉前筋膜间隙向胰尾方向游离。然后沿近端脾动脉, 向后方游离至脾静脉并过渡至胃后系膜与后腹膜的融合筋膜浅层(即 Toldt 融合筋膜浅层), 沿该层面向左侧拓展至脾上极, 向内侧拓展至膈肌前筋膜, 将胃左系膜与后腹膜游离。于胃后血管根部离断完成胃后系膜的完整切除, 完成 No.11p 和 No.11d 淋巴结清扫。转向胃右系膜游离, 切开十二指肠球部后上方的腹膜进入十二指肠腹膜下筋膜间隙, 分离并离断幽门上血管, 与十二指肠球部前上方会师后, 离断十二指肠。沿肝固有动脉前筋膜表面向肝门方向游离, 外侧至肝固有动脉右侧缘, 显露胃右血管并根部离断; 内侧沿肝固有动脉左侧缘过渡至门静脉前筋膜至门静脉左侧缘并离断, 完成胃右系膜的完整切除, 完成 No.3b、No.5、No.8p、No.12a 淋巴结清扫。于胃左系膜根部左侧, 切开其与后腹膜的融合筋膜, 显露腹腔干, 沿血管前筋膜表面游离胃左动脉根部, 离断胃左动脉, 完成胃左系膜的完整切除, 完成 No.1、No.3a、No.7、No.9 淋巴结清扫, 将胰脏上缘区系膜完整切除。见图 2。

3. 脾门区(涉及胃网膜左系膜+胃短系膜): 离断大网膜, 切开胃网膜左系膜在左侧横结肠系膜的附着缘, 沿两者的融合筋膜浅层向胰尾后下方游离, 向外达脾下级, 向内达胰尾部, 向下继续游离横结肠系膜显露胰腺后下间隙(即 Toldt 融合筋膜浅层), 可见胃网膜左系膜外侧部分与胰尾及脾系膜相融合。外侧从脾下极向上切开胃网膜左系膜在脾脏的附着缘, 进入胃网膜左系膜与脾系膜的融合筋膜浅层,

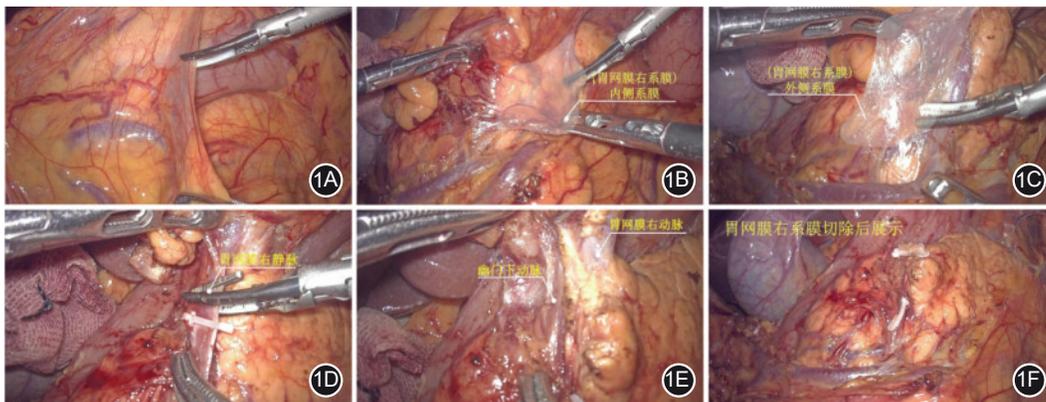


图1 幽门下区手术操作步骤 1A. 切开胃结肠系膜膜桥; 1B. 胃网膜右系膜内侧系膜; 1C. 胃网膜右系膜外侧系膜; 1D. 离断胃网膜右静脉; 1E. 离断胃网膜右、幽门下动脉; 1F. 胃网膜右系膜切除后展示

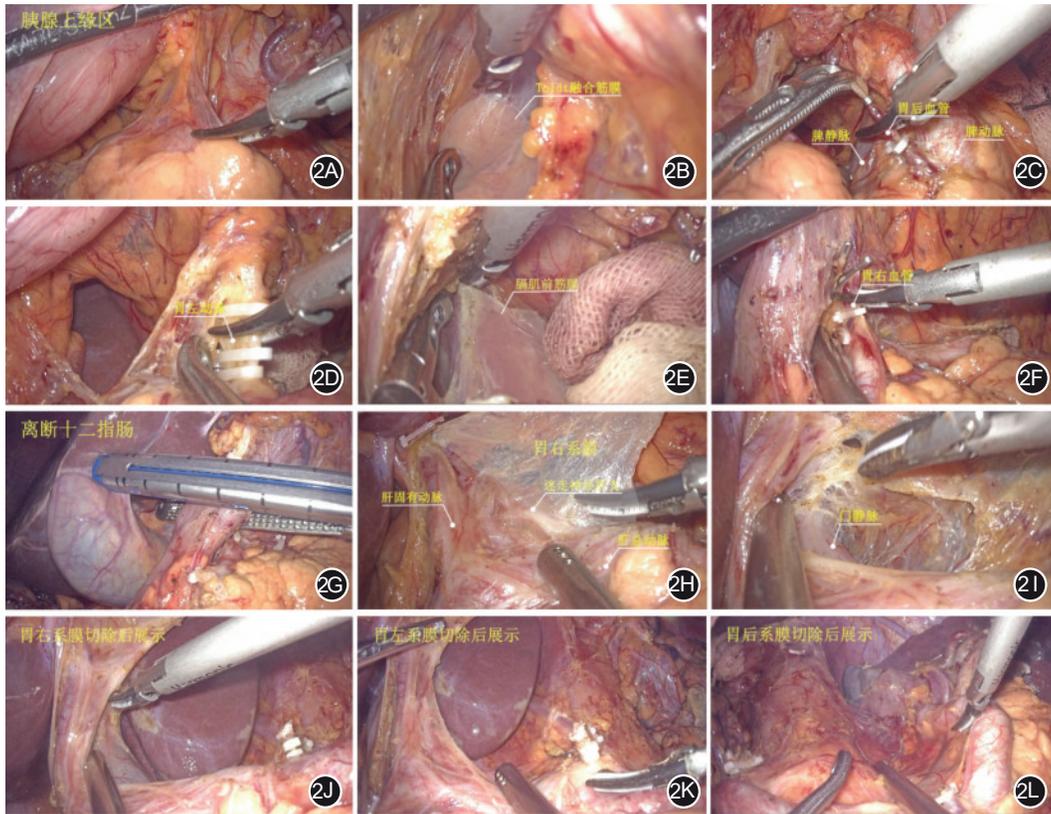


图2 胰脏上缘区手术操作步骤 2A. 切开胃左系膜胰腺附着缘;2B.Toldt融合筋膜;2C. 离断胃后血管;2D. 离断胃左动脉;2E. 膈肌前筋膜;2F. 离断胃右血管;2G. 离断十二指肠;2H. 胃右系膜;2I. 显露门静脉;2J. 胃右系膜切除后展示;2K. 胃左系膜切除后展示;2L. 胃后系膜切除后展示

显露脾下极动静脉,向下游离至胰腺后下间隙(即Toldt融合筋膜浅层)。内侧紧贴胰尾下方,游离胃网膜左系膜与外侧会师,将胃网膜左系膜外侧部分完整游离开。转入胰尾前方,切开胃网膜左系膜在胰尾前方的附着缘进入胰腺固有筋膜,游离胃网膜左系膜内侧部分,沿脾动静脉前筋膜间隙向脾门方向分离,沿途显露胃网膜左血管,紧贴脾下极支上方根部离断胃网膜左血管,完成胃网膜左系膜的完整切除。继续沿脾叶血管前筋膜间隙向脾上极方向分离,逐根显露

并根部离断胃短血管,完成胃短系膜的完整切除,继续向上游离,显露左膈下动脉及贲门支,根部离断贲门支,完成No.2、No.4sa、No.4sb淋巴结清扫。见图3。

总体而言,胃癌 D_2 +CME的原则是在 D_2 根治术的前提下将所包含血管、淋巴及脂肪组织的胃系膜完整切除,目的是减少癌泄漏的发生。膜解剖手术的本质是胚胎发育的逆向工程。为帮助外科医生更好地确定胃系膜的解剖边界,并实现精准层面上的解剖,我们认为胃癌膜解剖手术的核心

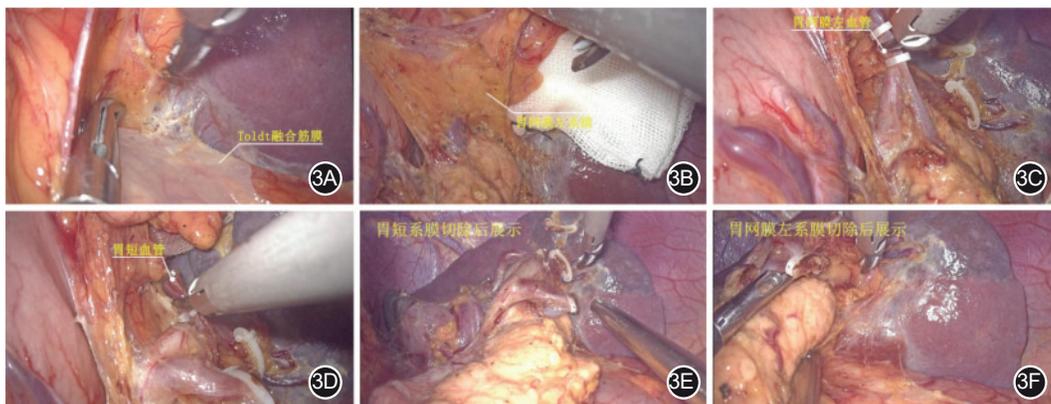


图3 脾门区手术操作步骤 3A. 显露胰腺后下间隙;3B. 胃网膜左系膜;3C. 离断胃网膜左血管;3D. 离断胃短血管;3E. 胃短系膜切除后展示;3F. 胃网膜左系膜切除后展示

心是:(1)系膜与系膜床的解离,即前肠系膜与中后肠系膜的解离、前肠系膜与后腹膜的解离、前肠中胃系膜的解离;(2)系膜根部血管的结扎。根据系膜床的3种存在方式:系膜与系膜互为系膜床,系膜与脏器互为系膜床和系膜与后腹膜互为系膜床,我们中心提出系膜床的3种解离技巧:(1)系膜与系膜或后腹膜游离:系膜床较为疏松,少有血管,于腹膜下筋膜平面分离,以推的钝性分离为主;(2)系膜与脏器游离:由于系膜与实质脏器附着紧密,需以切

的锐性分离为主;(3)系膜与血管游离:需要精准进入血管前筋膜间隙,需结合推切的钝性锐性分离为主。见视频2。另外,要实现胃癌膜解剖胃系膜“精准”切除,需要在术中认真识别,精确进入几个重要的筋膜层面或间隙,如腹膜下筋膜间隙、胃结肠系膜间隙、胰腺后上、下间隙(即Toldt融合筋膜浅层)、膈肌前筋膜层面、血管前筋膜间隙和肾前筋膜间隙等,以实现胃癌膜解剖“精准手术理念”的目的。见图4。

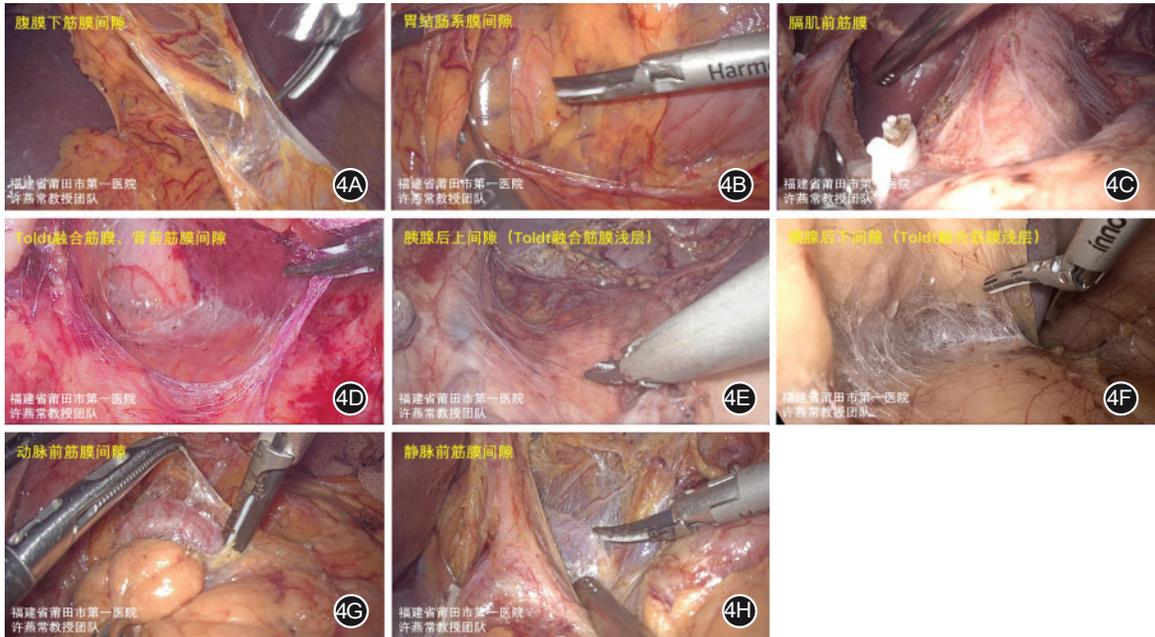


图4 手术过程中需要关注的筋膜层面 4A.腹膜下筋膜间隙;4B.胃结肠系膜间隙;4C.膈肌前筋膜;4D.Toldt融合筋膜,肾前筋膜间隙;4E.胰腺后上间隙(Toldt融合筋膜浅层);4F.胰腺后下间隙(Toldt融合筋膜浅层);4G.动脉前筋膜间隙;4H.静脉前筋膜间隙

总之,胃癌膜解剖手术淡化了淋巴结分组分站,更强调精准层面的分离,在保证D₂淋巴结清扫的前提下实现胃癌所属胃系膜的完整切除。

图片来源 本文图片均来自许燕常团队

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突



扫码阅读本文



视频1



视频2