

· 临床指南 ·

妇产科手术后盆腹腔粘连预防中国指南
(2023 年版)朱兰¹ 郎景和¹ 任常¹ 张越伦² 陈敦金³ 陈龙⁴ 陈亦乐⁵ 崔满华⁶ 狄文⁷段华⁸ 郝敏⁹ 黄向华¹⁰ 李佩玲¹¹ 冒韵东¹² 漆洪波¹³ 史惠蓉¹⁴ 宋磊¹⁵王沂峰¹⁶ 徐开红¹⁷ 许学先¹⁸ 薛翔¹⁹ 杨慧霞²⁰ 姚书忠²¹ 张国楠²²章汉旺²³ 张淑兰²⁴ 周慧梅¹ 周应芳²⁰ 朱卫国²⁵

¹中国医学科学院北京协和医院妇产科, 北京 100730; ²中国医学科学院北京协和医院医研中心, 北京 100730; ³广州医科大学附属第三医院妇产科, 广州 510150; ⁴青岛市立医院妇产科, 青岛 266011; ⁵湖南省肿瘤医院妇科, 长沙 410013; ⁶吉林大学第二医院妇产科, 长春 130041; ⁷上海交通大学医学院附属仁济医院妇产科, 上海 200127; ⁸首都医科大学附属北京妇产医院妇科微创中心, 北京 100006; ⁹山西医科大学第二医院妇产科, 太原 030001; ¹⁰河北医科大学第二医院妇产科, 石家庄 050000; ¹¹哈尔滨医科大学附属第二医院妇产科, 哈尔滨 150001; ¹²江苏省人民医院妇产科, 南京 210029; ¹³重庆市妇幼保健院产科, 重庆 400013; ¹⁴郑州大学第一附属医院妇产科, 郑州 450052; ¹⁵解放军总医院妇产科, 北京 100853; ¹⁶南方医科大学珠江医院妇产科, 广州 510280; ¹⁷浙江大学医学院附属妇产科医院妇科, 杭州 310006; ¹⁸湖北省人民医院妇产科, 武汉 430060; ¹⁹西安交通大学第二附属医院妇产科, 西安 710004; ²⁰北京大学第一医院妇产科, 北京 100034; ²¹中山大学附属第一医院妇产科, 广州 510080; ²²四川省肿瘤医院妇科, 成都 610041; ²³华中科技大学同济医学院附属同济医院妇产科, 武汉 430030; ²⁴中国医科大学附属盛京医院妇产科, 沈阳 110004; ²⁵中国医学科学院北京协和医院医保办, 北京 100730

通信作者: 朱兰, Email: zhu_julie@vip.sina.com

【摘要】 粘连是最常见的手术并发症, 术后粘连在妇产科手术后也较为常见, 术后粘连可能引起病理性的并发症, 严重者甚至可危及生命。为了在临床上更好地预防粘连, 在 2015 年的《预防妇产科手术后盆腹腔粘连的中国专家共识》基础上, 根据新的研究结果, 专家组遴选了与临床密切相关的 12 项问题进行了文献检索, 并根据国际通用的标准进行了严谨评级和严格推荐。在兼顾严肃性、严谨性、严格性、实用性、科学性、权威性、政策性和安全性的前提下, 最终制定了本指南, 以规范临床工作, 指导选择防粘连材料, 加强防粘连意识, 最终使患者获益。

术后粘连是组织损伤及随后的愈合过程中异常纤维组织形成的结果, 粘连形成的常见原因包括: 创伤、感染、缺血和异物反应^[1-2]。根据部位和

涉及组织的不同, 粘连可保持“静止”或引起病理性的并发症, 甚至危及生命。2015 年, 《预防妇产科手术后盆腹腔粘连的中国专家共识》^[3]在《中华妇

DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20220822-00523

收稿日期 2022-08-22 本文编辑 沈平虎

引用本文: 朱兰, 郎景和, 任常, 等. 妇产科手术后盆腹腔粘连预防中国指南(2023 年版)[J]. 中华妇产科杂志, 2023, 58(3): 161-169. DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20220822-00523.

中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



产科杂志》发表后,已有新的研究探讨了粘连形成的机制和预防措施。《妇产科手术后盆腹腔粘连预防中国指南(2022年版)》专家组遴选了与临床密切相关的12项问题,针对这些问题进行了文献检索,并根据国际通用的推荐意见分级的评估、制订和评价(Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation, GRADE)标准对证据进行了分级,证据等级从高到低分为A、B、C、D级,推荐强度以强推荐(标注为1)和弱推荐(标注为2)进行区分。专家组经过讨论,以2轮Delphi法对推荐意见进行投票达成共识,预先设置了一致率标准为80%。最终制定了本指南,务求做到兼顾严肃性、严谨性、严格性、实用性、科学性、权威性、政策性和安全性。

一、盆腹腔术后粘连有哪些不良影响?

粘连是最常见的手术并发症,60%~90%的妇产科患者在盆腹腔手术后会发生粘连^[4]。腹腔镜手术患者($n=5\,056$)的回顾性研究显示,盆腹腔粘连的总体发生率为31.1%,其中妇科相关粘连发生率为30.3%,既往腹部手术史显著增加了粘连风险^[5]。盆腹腔粘连最重要的不良影响包括:慢性盆腹腔疼痛、性交痛、不孕、肠梗阻以及再次手术操作困难、损伤风险增加等。多达20%的患者在腹部手术后出现慢性腹痛,高达57%的慢性疼痛与粘连有关^[6-9],20%~40%的女性不孕症由粘连引起^[4]。粘连还造成了约40%的小肠梗阻^[10],粘连同时增加了手术时间和后续手术中肠损伤的风险^[11]。此外,粘连相关的疾病也给医疗卫生资源带来相当大的负担,在英国每年进行的158 000例下腹部手术中,粘连相关的10年内再住院的累积成本约为5.69亿英镑(约47亿元人民币)^[12];而在美国,与粘连并发症相关的直接住院费用约为23亿美元(约155亿元人民币)^[6,13-14]。

二、如何对盆腹腔术后粘连进行分类?

目前,盆腹腔粘连仍采用Diamond和Nezhat提出的分类方法^[15],将术后粘连分为新粘连(1型)和再粘连(2型)2种类型。见表1。

三、如何对盆腹腔术后粘连进行分级?

为评价粘连形成情况,国际上先后出现过多种分级标准,其中应用较多的是改良的美国生殖医学学会(American Society for Reproductive Medicine, ASRM)粘连分级标准(modified ASRM scoring system)^[16],见表2。与盆腹腔术后粘连分类问题类似,目前尚缺乏研究比较不同分级标准的优劣,但

表1 术后粘连分类

类型	说明
1型	新粘连形成,即以前无粘连的部位形成粘连
A	非手术操作部位发生粘连
B	粘连松解手术以外的其他手术部位所发生的粘连
2型	再粘连形成,即粘连松解手术部位再度形成粘连
A	粘连仅发生于原粘连松解手术部位
B	粘连不仅发生在原粘连松解处,也发生在其他部位

由于改良的ASRM粘连分级标准已在临床中应用多年,受到妇产科学界的广泛认可,在缺乏新研究证据的情况下本指南仍推荐使用该标准进行分级。

表2 改良的美国生殖医学学会(ASRM)粘连分级标准

术中所见粘连的性质和范围 ^a	评分(分)	粘连分级
无粘连	0	无
膜状,<25%	1	轻度
膜状,25%~50%	2	轻度
膜状,≥51%	3	中度
致密,<25%	4	中度
致密,25%~50%	5	重度
致密,≥51%	6	重度

注:^a术中所见粘连的性质和范围是指手术医师对15个解剖部位粘连程度的评价,这些部位包括子宫前壁、子宫后壁、前腹壁、直肠子宫陷凹前部、直肠子宫陷凹后部、右侧盆壁、右侧卵巢、右侧输卵管、左侧盆壁、左侧卵巢、左侧输卵管、阔韧带内侧叶、小肠、大肠、大网膜

四、盆腹腔术后粘连的病因和病理生理机制是什么?

基础研究表明,创伤、感染、缺血、异物刺激是诱发粘连形成的重要病因。当腹膜受到损伤时,表面的间皮细胞脱失,暴露出结缔组织,炎症反应和凝血途径被激活^[4,17]。Science 2021年发表的研究发现,巨噬细胞超聚集体的出现是粘连形成的前兆^[18]。中性粒细胞和单核细胞的募集和浸润引发炎症,促使富含纤维蛋白原的渗出液分泌,作为初始愈合过程的一部分。与此同时,促凝血因子诱发创面凝血和血小板聚集,产生凝血酶,介导纤维蛋白原形成纤维蛋白单体。在前炎症因子、趋化因子等作用下,血管的通透性增加,形成炎性渗出,并进一步形成纤维蛋白凝块^[19-20]。正常情况下,纤维蛋白凝块可被纤溶系统溶解并清除。其他途径如抗凝系统、基质金属蛋白酶(matrix metalloproteinase, MMP)也可促进纤维蛋白的降



解。但在慢性炎症、组织缺血等条件下,纤溶系统、MMP等活性受到抑制,纤维蛋白凝块的生成与溶解平衡被打破,更多的纤维蛋白沉积,临床可见粘连形成^[4,20-21]。多种细胞因子及蛋白酶,如促炎因子、抗炎因子、蛋白C系统、血管生成因子等,广泛参与了粘连形成的不同阶段^[10,21]。图1汇总了以上机制的相关研究进展。

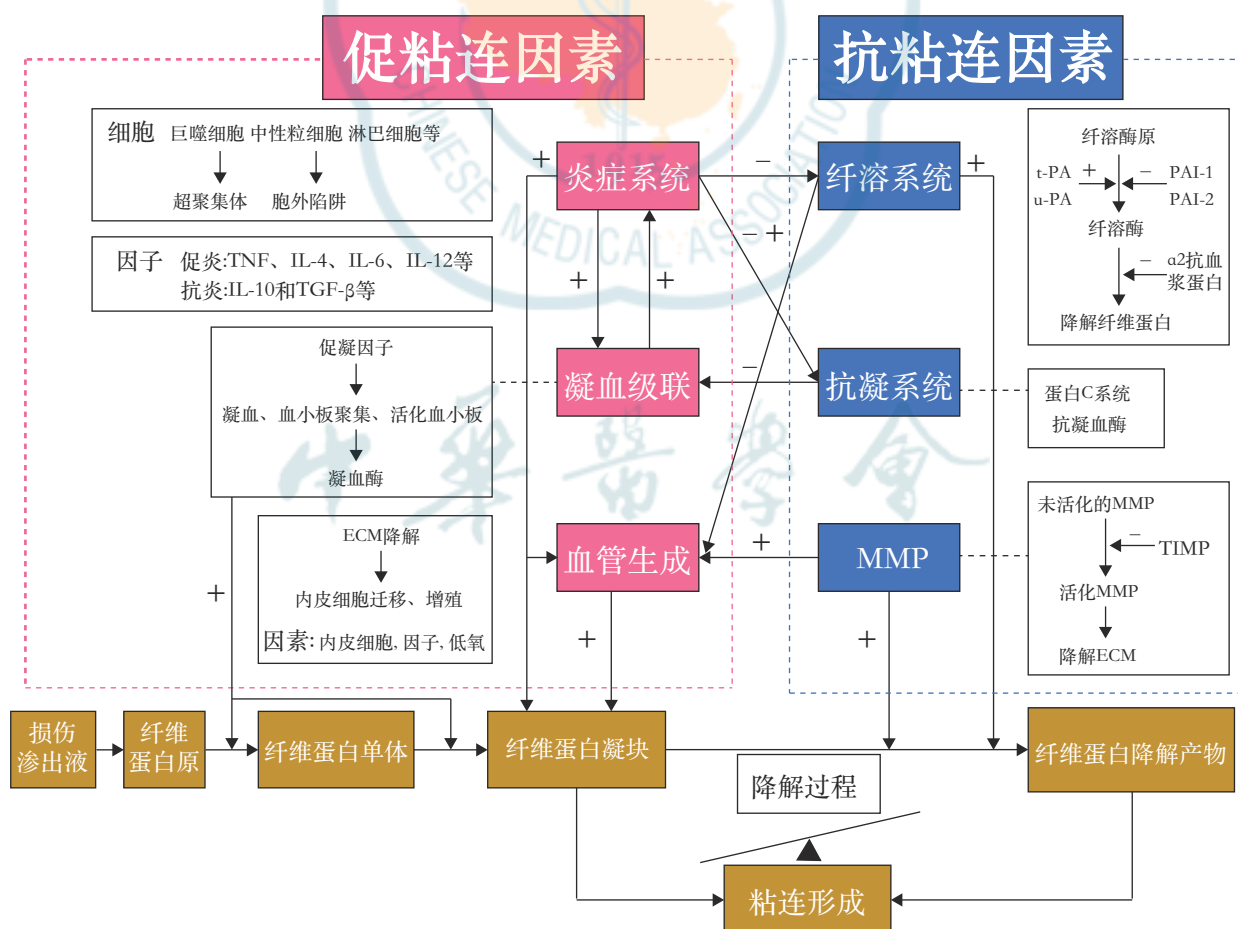
五、盆腹腔术后粘连能否通过影像学检查诊断?

目前,尚缺少可靠的影像学手段来判断盆腹腔术后粘连。再次手术所见是准确诊断及量化盆腹腔术后粘连的“金标准”^[1,22](D1)。近年来,超声内脏分层评估法(visceral slide test)曾被尝试用于盆腹腔粘连的评价^[23],但系统评价和荟萃分析显示其仅对脐周无肠粘连存在有较高的阴性预测价值,可帮助选择腹腔镜第一穿刺孔位置^[24],不推荐常规使用(D1)。磁共振电影成像(Cine-MRI)近年来也被

尝试用于盆腹腔粘连的探查^[25],但其临床使用的可靠性尚需进一步研究。

六、何种手术操作有利于预防盆腹腔术后粘连?

术后粘连是组织损伤后修复的结果,然而,粘连的形成与手术路径本身并无直接的对应关系,而是取决于术中组织损伤的程度及范围。目前,针对何种手术操作有利于预防盆腹腔术后粘连仍缺乏系统的临床研究。基于长期的临床实践经验,以下措施可能有助于预防术后粘连:(1)减少损伤:轻柔操作、减少组织损伤,应用能量器械时减少或避免热损伤,缩短手术时间以减少组织暴露时间和机械性刺激;(2)仔细止血:防粘连材料在混有血液的情况下会增加纤维蛋白沉积从而增加粘连形成的风险;(3)防治感染:防止细菌感染或粪便污染,合理使用抗生素预防和控制术后感染;(4)保持组织湿润,最大限度地减少缺血和干燥;(5)避免异物留



注: +表示促进作用; -表示抑制作用; TNF表示肿瘤坏死因子; IL表示白细胞介素; TGF- β 表示转化生长因子 β ; ECM表示细胞外基质; MMP表示基质金属蛋白酶; t-PA表示组织纤溶酶原激活剂; u-PA表示尿激酶型纤溶酶原激活剂; PAI表示纤溶酶原激活剂抑制剂; TIMP表示金属蛋白酶组织抑制剂

图1 粘连形成的机制以及主要途径之间的相互作用



置,及时去除坏死组织;(6)术中尽量减少缝合,并选择组织反应低、非氧化性的缝线;(7)放置植入物时应腹膜化,减少使用生物不相容的植入物;(8)在进行腹腔镜手术时,尽可能降低气腹压力、缩短气腹时间;(9)术中合理冲洗和抽吸;(10)开腹手术中使用无滑石粉、不含乳胶的手套。以上措施普遍适用于各类手术,可以有效降低术后粘连的发生^[1,3,26-28]。(D1)

七、开腹手术如何预防盆腹腔术后粘连?

开腹手术的组织损伤程度及范围通常较大,术后粘连形成的风险较高,因此,除上述普遍的操作原则以外,本指南建议采取:(1)术中避免粗暴操作,尽量减少擦拭过程中对腹膜和肠浆膜层的擦伤;(2)缝合腹膜,关闭盆腹腔;(3)术后早期下床活动,以减少粘连的形成^[29];(4)术中严格止血;(5)尽量减少不可吸收材料的使用;(6)手术结束前冲洗手术区域,尽可能清除组织碎片和血块;(7)注意无菌原则,积极预防感染。(D1)

剖宫产术可采用双层连续缝合子宫切口;注意止血,注意缝线的选择、针距、缝针距切缘的距离及缝线松紧度。(D1)

而对于开腹妇科肿瘤手术,建议采取以下措施:(1)注意微创理念,避免粗暴操作,避免非手术区的操作和大范围的电凝;(2)将腹膜留在手术区域,以便在手术结束时对盆壁的某些区域进行腹膜化;(3)选择合适的病例进行前哨淋巴结活检,而非系统性淋巴清扫,以减少不必要的腹膜缺失;(4)在阴道残端、淋巴清扫区域等易形成粘连部位放置防粘连产品^[4]。(D1)

八、腹腔镜手术如何预防盆腹腔术后粘连?

腹腔镜手术操作造成的组织损伤程度及范围通常较开腹手术小,术后粘连形成风险相对较低,但粘连导致的再次入院负担也很重^[30]。具体的手术操作可考虑:(1)提高手术技巧;(2)缩短手术时间;(3)减少气腹压力和气腹时间;(4)合理冲洗^[1,3,27-28]。(D1)

九、阴式手术如何预防盆腹腔术后粘连?

阴式手术具有组织创伤小、术后疼痛轻、术后并发症少、医疗费用低等诸多优点,符合微创理念,其优越性已获得公认,在可行的情况下,推荐作为首选手术路径^[31-33]。阴式手术操作应遵循“精细手术”的操作原则。证据指出,子宫切除手术宜关闭腹膜、术后避免阴道填塞(D)。但经过讨论,专家组对此推荐存在争议,建议等待进一步研究证据出

现后再考虑是否必须关闭腹膜、避免阴道填塞。

十、哪些材料可以用于预防盆腹腔术后粘连?

(一)隔膜材料

1. 氧化再生纤维素防粘连膜:氧化再生纤维素防粘连膜(oxidised regenerated cellulose)为可吸收性编织物;与凝胶类或其他膜类材料相比,其形态规整统一,具有一定的骨架支撑结构张力以及布料的顺应性能,能产生有效的隔离防粘连效果,有较好的操控和贴附性,可在腹膜再生期间,物理分隔相邻组织的表面,减少术后盆腹腔粘连的发生。氧化再生纤维素防粘连膜无需缝合固定,一般在 28 d 左右被机体完全降解,无需取出^[3]。但应用前创面必须彻底止血,残留血液或组织渗血均会显著抵消其防粘连作用。

多项随机对照研究(RCT)表明,氧化再生纤维素防粘连膜放置后再次腹腔镜检查时卵巢的粘连评分显著降低,且研究过程中未发生不良事件^[34-36]。基于 RCT 的系统评价和荟萃分析显示,接受纤维素可吸收性防粘连膜治疗的患者再次腹腔镜检查时粘连发生率显著降低($RR=0.63$, 95%CI 为 0.40~0.99)^[37]。对接受盆腔手术的不孕症患者的回顾性研究发现,应用氧化再生纤维素防粘连膜能提高术后妊娠率^[38],并且其在降低总住院费用、避免因并发症而入院的支出方面具有一定的优势^[39]。但如果邻近的组织器官(如卵巢、输卵管)被氧化再生纤维素防粘连膜包裹在一起或防粘连膜发生折叠、卷曲或分层,可能会诱发术后粘连,故铺设时应注意正确操作。

【推荐】在开腹手术中应用氧化再生纤维素防粘连膜预防粘连,应在充分止血后单层放置,并且避免在防粘连膜内同时并置或包裹相邻结构(如卵巢、输卵管)。(D1)

腹腔镜手术中若能充分展开成单层也可酌情使用。(D2)

2. 壳聚糖防粘连膜:自然界中广泛存在的几丁质经过脱乙酰作用即可得到壳聚糖,壳聚糖能够显著抑制成纤维细胞生长,具备一定的物理屏障作用^[40]。初次剖宫产孕妇($n=250$)的临床观察研究显示,相较于不使用防粘连措施,壳聚糖防粘连膜的短期生物性屏障作用可减少剖宫产后感染及盆腔粘连^[41]。但壳聚糖防粘连膜主要存在膜的机械强度不够大、生物黏附强度不够、降解可控性不足以及可能引起凝血障碍和血栓的潜在风险等缺点^[42]。盆腹腔手术后应用壳聚糖防粘连膜效果的



证据有限,相关研究的证据等级较低,尚需进一步研究证实。海产品过敏的患者使用壳聚糖防粘连膜有发生过敏反应的风险。

【推荐】 在开腹手术中可酌情应用壳聚糖防粘连膜,但海产品过敏的患者不推荐使用。(D2)

3. 聚乳酸防粘连膜:聚乳酸防粘连膜是以聚-DL-乳酸为原材料制成的透明或半透明薄膜,可在手术创面与周围组织之间起暂时性屏障作用,保护创面修复及预防组织粘连。国内一项临床分析表明剖宫产术后应用聚乳酸防粘连膜可预防腹腔粘连^[43]。动物试验证实,聚乳酸防粘连膜的防粘连效果优于透明质酸钠和羧甲基几丁质^[44]。但聚乳酸防粘连膜需根据创面大小裁剪,常需缝线固定,对较深病灶使用不便且难以在微创手术中使用,术后2周仍能保持完整性,降解缓慢^[42]。近年来,国外多项临床研究发现,盆腹腔手术后应用聚乳酸防粘连膜引发异物反应,导致腹痛、肉芽肿、慢性炎症等并发症,有学者不推荐使用或建议避免使用^[45-50]。

【推荐】 开腹手术中应用聚乳酸防粘连膜预防术后盆腹腔粘连需谨慎。(D2)

4. 透明质酸钠-羧甲基纤维素防粘连膜:透明质酸钠-羧甲基纤维素(hyaluronic acid-carboxymethyl cellulose, HA-CMC)由化学修饰的透明质酸和羧甲基纤维素钠组成。开腹子宫肌瘤剔除术患者($n=127$)的RCT显示,使用透明质酸薄膜的患者比不采用任何防粘连措施者更少发生粘连^[51];但也有研究者认为,HA-CMC防粘连膜对于预防子宫肌瘤剔除术后粘连形成的有效性证据有限^[52]。并且HA-CMC接触创面后凝胶化,易自我黏结或黏附最先接触的组织而不易调整,尤其在腹腔镜手术中其应用受到限制^[42]。HA-CMC防粘连膜包裹吻合口会增加吻合口瘘的发生率,并且放置后盆腹腔脓肿、腹膜炎、败血症的发生风险均显著升高。汇总证据,HA-CMC防粘连膜在开腹手术中的效果存在争议,经过讨论及Delphi法投票,专家组对是否推荐使用存在争议,建议等待进一步研究证据出现后再考虑使用。

【推荐】 腹腔镜手术中使用透明质酸钠-羧甲基纤维素防粘连膜较困难,不推荐使用。(D2)

(二)液态材料

1. 透明质酸钠溶液及凝胶:透明质酸是一种天然的高分子黏多糖,有良好的生物相容性和组织黏附性,能安全降解吸收,在生理状态下形成高黏度的凝胶能覆盖并隔离创面,一定程度减少浆膜脱

水,也可对炎症介质和细菌等起到屏障作用,流动性好可覆盖创面,但易受患者体位改变而影响效果^[29,42,53]。

2020年的Cochrane系统评价总结了各类液态材料对妇科手术患者术后粘连的预防效果,显示多种漂浮制剂和凝胶制剂均具有预防粘连的效果,其中1项偏倚风险较低的RCT指出透明质酸钠溶液可以预防妇科手术后粘连发生($OR=0.32$, $95\%CI$ 为 $0.12 \sim 0.89$)^[54]。考虑到国内外材料可能不同及潜在不精确性问题,由Cochrane系统评价的证据等级A级降为B级,其远期安全性和有效性有待临床使用后再进一步随访评价。

【推荐】 在开腹及腹腔镜手术中推荐使用透明质酸钠溶液及凝胶预防粘连。(B2)

2. 羧甲基几丁质:通过化学反应改变几丁质特定的基团制备而成,具有广泛的生物学作用和良好的生物相容性,在体内可完全自然降解,具有促进上皮细胞生长、抑制成纤维细胞生长、广谱抑菌、促进红细胞凝集等多种生物活性,可多环节阻断术后粘连的发生^[55-56];并可在体内存留3周,可有效阻止粘连的发生^[57]。

多中心随机对照单盲临床研究显示,羧甲基几丁质溶液和交联羧甲基几丁质凝胶联合使用能降低粘连的发生率、减少粘连的范围和程度,并能防止新粘连的形成^[58]。羧甲基几丁质能有效减少介入再通术后输卵管再粘连的发生率,可有效预防子宫内膜异位症、不孕症及妇科肿瘤的腹腔镜手术的术后粘连^[59-61];其对预防妇科阴式手术的术后粘连也有一定的作用^[62-63]。但是,相关研究的证据等级较低,有待进一步高质量研究的证实。并且在创面未全面止血并清除积血的情况下使用会影响其疗效。(D)

(三)半固态材料

交联透明质酸钠凝胶:通过对天然透明质酸钠进行交联而制得的一种无色澄明状凝胶半固体,改善了透明质酸钠易流动且在体内降解吸收过快的缺点,能够相对稳定地存留在手术部位隔离邻近的组织表面,从而达到预防粘连的效果^[64]。

2020年的Cochrane系统评价中有2项偏倚风险较低的RCT证实交联透明质酸钠凝胶可以有效预防术后粘连($OR=0.25$, $95\%CI$ 为 $0.10 \sim 0.63$, $I^2=46\%$)^[54]。

【推荐】 在开腹及腹腔镜手术中推荐使用交联透明质酸钠凝胶预防粘连。(A2)



(四)防粘连药物

目前,用于预防术后粘连的药物主要靶向炎症通路或凝血级联反应的不同组分,包括血管紧张素转换酶抑制剂、低氧诱导因子、他汀类药物、神经激肽-1受体(NK-1R)拮抗剂、蛋白聚糖4、糜蛋白酶抑制剂、色甘酸钠、甾体类抗炎药、抗生素、乙醇、小分子抑制剂和雌激素等,但相关研究多为体外实验或动物实验,且有部分药物具有全身效应或抑制正常愈合过程,临床使用有限,需要更多的临床研究来评估^[3,65-67]。

十一、在众多防粘连材料中,如何选择适合的防粘连材料?

不同术式适合使用何种防粘连材料,需要依据材料的理化特性及其在不同类型手术中使用的效果来确定,见图2。

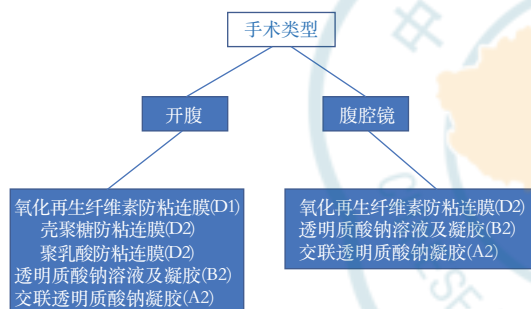


图2 妇产科盆腹腔手术各种防粘连材料的选择

十二、妇产科医师对于预防盆腹腔术后粘连的意识如何?

2010年的问卷调查(涉及501位外科医师及实习生的荷兰全国调查)显示,67.7%认为术后粘连会产生显著的负面影响,近80.0%认为腹腔镜手术比开腹手术更能减少术后粘连的发生;然而仅有9.8%在对患者知情告知中提及粘连相关的问题,40.9%从未对患者提及粘连并发症^[68]。2016年的进一步的问卷调查显示,在知情告知中提及粘连相关并发症的医师比例有所上升;同时,正确使用防粘连产品的比例也略有增加^[69]。

在德国、英国、意大利、荷兰进行的两项针对妇产科医师的问卷调查显示,腹部感染、前次手术史和大范围组织创伤被认为是粘连形成的重要原因,83.1%的被调查者会在术前告知粘连的风险^[70],60.0%~70.8%认为疼痛与术后粘连有关,但仅有44.3%会定期使用防粘连产品^[71]。同样,亚洲的问卷调查显示,50%的外科医师对术后粘连知之甚少,他们认为可通过较高的手术技巧来预防粘连,

因此仅有44.4%会常规使用防粘连产品^[72]。

粘连会严重影响手术效果,因此,尽管妇产科医师对术后粘连的认识度较高,但总体防粘连意识仍需加强。

目前,针对妇产科手术后盆腹腔粘连的预防有多种手术操作、防粘连材料和药物,但本指南达成共识的主要依据多数是较低等级的研究证据,考虑到一些干预的可及性以及改进手术操作可能带来了预防术后粘连以外的其他益处,为尽早在实践中应用可能对患者有益的干预措施,因此做出本指南推荐。

执笔专家:任常(中国医学科学院北京协和医院)、郎景和(中国医学科学院北京协和医院)、朱兰(中国医学科学院北京协和医院)、张越伦(中国医学科学院北京协和医院)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine in collaboration with the Society of Reproductive Surgeons. Postoperative adhesions in gynecologic surgery: a committee opinion[J]. Fertil Steril, 2019, 112(3):458-463. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.06.027.
- [2] 关菁,郑兴邦.生殖外科术后粘连高危患者的识别与手术处理[J].中国计划生育和妇产科,2020,12(10):5-8. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4020.2020.10.02.
- [3] 中华医学会妇产科学分会.预防妇产科手术后盆腹腔粘连的中国专家共识(2015)[J].中华妇产科杂志,2015,50(6):401-405. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567X.2015.06.001.
- [4] Lang J, Ma D, Xiang Y, et al. Chinese expert consensus on the prevention of abdominal pelvic adhesions after gynecological tumor surgeries[J]. Ann Transl Med, 2020, 8(4):79. DOI: 10.21037/atm.2020.02.53.
- [5] 姚金含,夷轶,杨晓清,等.腹腔镜手术5056例患者盆腹腔粘连情况调查及其相关危险因素分析[J].中国实用妇科与产科杂志,2021,37(1):92-95. DOI: 10.19538/j.fk2021010122.
- [6] Lier EJ, van den Beukel BAW, Gawria L, et al. Clinical adhesion score (CLAS): development of a novel clinical score for adhesion-related complications in abdominal and pelvic surgery[J]. Surg Endosc, 2021, 35(5):2159-2168. DOI: 10.1007/s00464-020-07621-5.
- [7] Sperber AD, Morris CB, Greemberg L, et al. Development of abdominal pain and IBS following gynecological surgery: a prospective, controlled study[J]. Gastroenterology, 2008, 134(1):75-84. DOI: 10.1053/j.gastro.2007.10.041.
- [8] van den Beukel BA, de Ree R, van Leuven S, et al. Surgical treatment of adhesion-related chronic abdominal and pelvic pain after gynaecological and general surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Hum Reprod Update, 2017, 23(3):276-288. DOI: 10.1093/humupd/dmx004.



- [9] Strik C, van den Beukel B, van Rijckevorsel D, et al. Risk of Pain and Gastrointestinal Complaints at 6Months After Elective Abdominal Surgery[J]. J Pain, 2019, 20(1):38-46. DOI: 10.1016/j.jpain.2018.07.010.
- [10] Fortin CN, Saed GM, Diamond MP. Predisposing factors to post-operative adhesion development[J]. Hum Reprod Update, 2015, 21(4): 536-551. DOI: 10.1093/humupd/dmv021.
- [11] Practice Committee of the American Society for Reproductive, Society of Reproductive. Pathogenesis, consequences, and control of peritoneal adhesions in gynecologic surgery[J]. Fertil Steril, 2007, 88(1): 21-26. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2007.04.066.
- [12] Wilson MS, Menzies D, Knight AD, et al. Demonstrating the clinical and cost effectiveness of adhesion reduction strategies[J]. Colorectal Dis, 2002, 4(5): 355-360. DOI: 10.1046/j.1463-1318.2002.00374.x.
- [13] Sikirica V, Bapat B, Candrilli SD, et al. The inpatient burden of abdominal and gynecological adhesiolysis in the US[J]. BMC Surg, 2011, 11: 13. DOI: 10.1186/1471-2482-11-13.
- [14] Coccolini F, Ansaloni L, Manfredi R, et al. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the “ignored iceberg” of medicine and surgery[J]. World J Emerg Surg, 2013, 8(1):6. DOI: 10.1186/1749-7922-8-6.
- [15] Diamond MP, Nezhat F. Adhesions after resection of ovarian endometriomas[J]. Fertil Steril, 1993, 59(4): 934-936.
- [16] Mettler L, Hucke J, Bojahr B, et al. A safety and efficacy study of a resorbable hydrogel for reduction of post-operative adhesions following myomectomy[J]. Hum Reprod, 2008, 23(5): 1093-1100. DOI: 10.1093/humrep/den080.
- [17] Zindel J, Peiseler M, Hossain M, et al. Primordial GATA6 macrophages function as extravascular platelets in sterile injury[J]. Science, 2021, 371(6533): eabe0595. DOI: 10.1126/science.abe0595.
- [18] Herrick SE, Allen JE. Surgical adhesions: a sticky macrophage problem[J]. Science, 2021, 371(6533): 993-994. DOI: 10.1126/science.abg5416.
- [19] Wu W, Cheng R, das Neves J, et al. Advances in biomaterials for preventing tissue adhesion[J]. J Control Release, 2017, 261: 318-336. DOI: 10.1016/j.jconrel.2017.06.020.
- [20] Kou L, Jiang X, Xiao S, et al. Therapeutic options and drug delivery strategies for the prevention of intrauterine adhesions[J]. J Control Release, 2020, 318: 25-37. DOI: 10.1016/j.jconrel.2019.12.007.
- [21] Li J, Feng X, Liu B, et al. Polymer materials for prevention of postoperative adhesion[J]. Acta Biomater, 2017, 61: 21-40. DOI: 10.1016/j.actbio.2017.08.002.
- [22] De Wilde RL, Devassy R, Broek R, et al. The Future of Adhesion Prophylaxis Trials in Abdominal Surgery: An Expert Global Consensus[J]. J Clin Med, 2022, 11(6):1476. DOI: 10.3390/jcm11061476.
- [23] Shu W. Predicting Intra-abdominal Adhesions for Repeat Cesarean Delivery with the Ultrasound Sliding Sign[J]. J Obstet Gynaecol Can, 2021, 43(11): 1274-1278. DOI: 10.1016/j.jogc.2021.05.011.
- [24] Limperg T, Chaves K, Jesse N, et al. Ultrasound Visceral Slide Assessment to Evaluate for Intra-abdominal Adhesions in Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(12): 1993-2003. e10. DOI: 10.1016/j.jmig.2021.07.002.
- [25] van den Beukel B, Stommel M, van Leuven S, et al. A Shared Decision Approach to Chronic Abdominal Pain Based on Cine-MRI: A Prospective Cohort Study[J]. Am J Gastroenterol, 2018, 113(8): 1229-1237. DOI: 10.1038/s41395-018-0158-9.
- [26] The Use of Hysteroscopy for the Diagnosis and Treatment of Intrauterine Pathology: ACOG Committee Opinion, Number 800[J]. Obstet Gynecol, 2020, 135(3):e138-e148. DOI: 10.1097/AOG.00000000000003712.
- [27] De Wilde RL, Alvarez J, Brölmann H, et al. Prevention of Adhesions in Gynecological Surgery: The 2016 Experts Recommendations on Adhesion Prophylaxis[J]. Gynecol Obstet (Sunnyvale), 2017, 7:428.
- [28] 中国研究型医院学会妇产科专业委员会. 妇科手术后盆腔粘连预防及诊断的专家共识(2020年版)[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 26(6): 481-488. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2020.06.001.
- [29] 段涛. 预防剖宫产粘连的中国专家共识(2016)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2016, 32(7):651-652. DOI: 10.7504/fk2016060115.
- [30] Krielen P, Stommel M, Pargmae P, et al. Adhesion-related readmissions after open and laparoscopic surgery: a retrospective cohort study (SCAR update) [J]. Lancet, 2020, 395(10217):33-41. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32636-4.
- [31] Chrysostomou A, Djokovic D, Edridge W, et al. Evidence-Based Guidelines for Vaginal Hysterectomy of the International Society for Gynecologic Endoscopy (ISGE)[J]. Obstetrical and Gynecological Survey, 2019, 74: 150-151. DOI: 10.1097/01.ogx.0000554459.80817.10.
- [32] Chrysostomou A, Djokovic D, Edridge W, et al. Evidence-based practical guidelines of the International Society for Gynecologic Endoscopy (ISGE) for vaginal hysterectomy[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2020, 252:118-126. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2020.06.027.
- [33] 中国医师协会妇产科医师分会妇科肿瘤专业委员会(学组). 良性子宫疾病子宫切除术手术路径的中国专家共识(2021年版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2021, 37(8): 821-825. DOI: 10.19538/j.fk2021080109.
- [34] Franklin RR. Reduction of ovarian adhesions by the use of Interceed. Ovarian Adhesion Study Group[J]. Obstet Gynecol, 1995, 86(3): 335-340. DOI: 10.1016/0029-7844(95)00175-q.
- [35] The efficacy of Interceed(TC7)* for prevention of reformation of postoperative adhesions on ovaries, fallopian tubes, and fimbriae in microsurgical operations for fertility: a multicenter study. Nordic Adhesion Prevention Study Group[J]. Fertil Steril, 1995, 63(4): 709-714.
- [36] Mais V, Ajossa S, Piras B, et al. Prevention of de-novo adhesion formation after laparoscopic myomectomy: a randomized trial to evaluate the effectiveness of an oxidized regenerated cellulose absorbable barrier[J]. Hum Reprod, 1995, 10(12): 3133-3135. DOI: 10.1093/oxfordjournals.humrep.a135873.
- [37] Raimondo D, Raffone A, Saccone G, et al. Cellulose absorbable barrier for prevention of de-novo adhesion



- formation at the time of laparoscopic myomectomy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2020, 245:107-113. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.033.
- [38] Sawada T, Nishizawa H, Nishio E, et al. Postoperative adhesion prevention with an oxidized regenerated cellulose adhesion barrier in infertile women[J]. *J Reprod Med*, 2000, 45(5):387-389.
- [39] 向阳, 宋磊, 卢永吉, 等. 氧化再生纤维素防粘连膜预防妇产科手术后粘连卫生经济学评价[J]. *中国卫生经济*, 2018, 37(12):87-90. DOI: 10.7664/CHE20181223.
- [40] 王虎, 路来金. 壳聚糖/PLGA 乳膜预防鸡趾屈肌腱粘连的实验研究[J]. *生物医学工程与临床*, 2007, 11(6):426-429.
- [41] 沈伟, 沈国芳, 李绿巍. 壳聚糖防粘连膜预防剖宫产术后组织粘连的初步临床观察[J]. *中华医学杂志*, 2014, 94(7):536-538. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.07.016.
- [42] 杨丽丽, 卞尧尧, 赵敏, 等. 防治手术后腹腔粘连屏障材料: 生物特性及优势与不足[J]. *中国组织工程研究*, 2019, 23(2):272-277.
- [43] 谭文焕. 剖宫产术后应用聚乳酸防粘连凝胶的临床分析[J]. *医学理论与实践*, 2017, 30(1):88-89. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2017.01.051.
- [44] Lin LX, Yang F, Zhang HH, et al. Evaluation of surgical anti-adhesion products to reduce postsurgical intra-abdominal adhesion formation in a rat model[J]. *PLoS One*, 2017, 12(2):e0172088. DOI: 10.1371/journal.pone.0172088.
- [45] DeWilde RL, Trew G. Postoperative abdominal adhesions and their prevention in gynaecological surgery. Expert consensus position. Part 2—steps to reduce adhesions[J]. *Gynecol Surg*, 2007, 4: 243-253. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10397-007-0333-2>.
- [46] Chong GO, Lee YH, Hong DG, et al. Unabsorbed polylactide adhesion barrier mimicking recurrence of gynecologic malignant diseases with increased ^{18}F -FDG uptake on PET/CT[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2015, 292(1): 191-195. DOI: 10.1007/s00404-014-3587-8.
- [47] Hsieh TC, Hsu CW. Foreign body reaction mimicking local recurrence from polyactide adhesion barrier film after laparoscopic colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2022, 101(5): e28692. DOI: 10.1097/MD.00000000000028692.
- [48] Kwack JY, Kwon YS, Im KS. Anti-adhesive film mimicking local recurrence during follow up after surgical treatment of gynecologic malignancy[J]. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2016, 37(1):133-134.
- [49] Kwon YS, Kwack JY, Im KS, et al. Foreign body reaction from anti-adhesion material during follow-up of gynaecological malignancies: mimicking local recurrence[J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2016, 56(4):403-407. DOI: 10.1111/ajo.12469.
- [50] Sheizaf B, Tulandi T. Unabsorbed intraabdominal polylactide adhesion barrier[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2011, 18(1):10-11. DOI: 10.1016/j.jmig.2009.12.002.
- [51] Diamond MP. Reduction of adhesions after uterine myomectomy by Seprafilm membrane (HAL-F): a blinded, prospective, randomized, multicenter clinical study. Seprafilm Adhesion Study Group[J]. *Fertil Steril*, 1996, 66(6):904-910.
- [52] Farquhar C, Vandekerckhove P, Watson A, et al. Barrier agents for preventing adhesions after surgery for subfertility[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2000(2): CD000475. DOI: 10.1002/14651858.CD000475.
- [53] 龚丽娟. 透明质酸钠凝胶预防妇科腹腔镜术后组织粘连的效果观察[J]. *中国医刊*, 2013, 48(6):89-90.
- [54] Ahmad G, Thompson M, Kim K, et al. Fluid and pharmacological agents for adhesion prevention after gynaecological surgery[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 7(7): CD001298. DOI: 10.1002/14651858.CD001298.pub5.
- [55] 夏平光, 侯春林, 王万宏. 几丁糖抑制人成纤维细胞增殖的实验研究[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2007, 21(8):833-836.
- [56] Zhou J, Elson C, Lee TD. Reduction in postoperative adhesion formation and re-formation after an abdominal operation with the use of N, O-carboxymethyl chitosan[J]. *Surgery*, 2004, 135(3): 307-312. DOI: 10.1016/j.surg.2003.07.005.
- [57] 肖海军, 侯春林, 顾其胜, 等. 几丁糖膜预防术后粘连的研究进展[J]. *上海生物医学工程*, 2004, 25(3):47-52. DOI: 10.3969/j.issn.1674-1242.2004.03.013.
- [58] Diamond MP, Luciano A, Johns DA, et al. Reduction of postoperative adhesions by N, O-carboxymethylchitosan: a pilot study[J]. *Fertil Steril*, 2003, 80(3): 631-636. DOI: 10.1016/s0015-0282(03)00759-3.
- [59] 赵波, 韦多发. 几种防粘连剂在输卵管复通术中防治术后再粘连的对比研究[J]. *昆明医学院学报*, 2010, 31(9):67-69. DOI: 10.3969/j.issn.1003-4706.2010.09.018.
- [60] 贾艳艳, 史惠蓉, 任芳. 医用几丁糖保护液在妇科腹腔镜手术中的应用价值[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2014, 1(12):2173-2174.
- [61] 黄益, 郭真真, 陈汉威, 等. 不同防粘连剂在输卵管介入再通术中预防术后再粘连的对比研究[J]. *中华妇产科杂志*, 2009, 44(11):821-824. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2009.11.006.
- [62] 孟海燕. 医用几丁糖在妇科阴式子宫切除术中应用的探讨[J]. *中国卫生产业*, 2011, 8(14):98-99.
- [63] 李珍, 杨琼, 郑丽芳. 医用几丁糖对阴式全子宫切除术后预防肠粘连及盆腔粘连的临床护理[J]. *药品评价*, 2016, 13(14):54-56.
- [64] Liu C, Lu Q, Zhang Z, et al. A Randomized Controlled Trial on the Efficacy and Safety of a New Crosslinked Hyaluronan Gel in Reducing Adhesions after Gynecologic Laparoscopic Surgeries[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2015, 22(5):853-863. DOI: 10.1016/j.jmig.2015.04.011.
- [65] Fatehi Hassanabad A, Zarzycki AN, Jeon K, et al. Prevention of Post-Operative Adhesions: A Comprehensive Review of Present and Emerging Strategies[J]. *Biomolecules*, 2021, 11(7): 1027. DOI: 10.3390/biom11071027.
- [66] Kamel RM. Prevention of postoperative peritoneal adhesions[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2010, 150(2):111-118. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2010.02.003.
- [67] 李蕾, 奈嫚嫚, 高桂香, 等. 几种预防人工流产后宫腔粘连措施的疗效比较[J]. *中南大学学报:医学版*, 2016, 41(9):975-978.
- [68] Schreinemacher MH, ten Broek RP, Bakkum EA, et al. Adhesion awareness: a national survey of surgeons[J]. *World J Surg*, 2010, 34(12): 2805-2812. DOI: 10.1007/s00268-010-0778-8.
- [69] van Steensel S, van den Hil LCL, Schreinemacher MHF,



- et al. Adhesion awareness in 2016: an update of the national survey of surgeons[J]. PLoS One, 2018, 13(8): e0202418. DOI: 10.1371/journal.pone.0202418.
- [70] Hackethal A, Sick C, Brueggmann D, et al. Awareness and perception of intra-abdominal adhesions and related consequences: survey of gynaecologists in German hospitals[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2010, 150(2):180-189. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2010.02.017.
- [71] Wallwiener M, Koninckx PR, Hackethal A, et al. A European survey on awareness of post-surgical adhesions among gynaecological surgeons[J]. Gynecol Surg, 2014, 11(2):105-112. DOI: 10.1007/s10397-013-0824-2.
- [72] Hackethal A, Sick C, Szalay G, et al. Intra-abdominal adhesion formation: does surgical approach matter? Questionnaire survey of South Asian surgeons and literature review[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2011, 37(10): 1382-1390. DOI: 10.1111/j.1447-0756.2011.01543.x.

2023 年 3 期继续教育题目(一)(单项选择题):

- 盆腹腔术后粘连的不良影响不包括()。
 - 慢性盆腹腔疼痛、性交痛
 - 不孕
 - 肠梗阻
 - 粘连相关的疾病并未给医疗卫生资源带来相当大的负担
 - 再次手术操作困难、损伤风险增加
- 以下关于盆腹腔术后粘连的病因和病理生理机制正确的是()。
 - 创伤、感染、缺血、异物刺激不是诱发粘连形成的重要因素
 - 巨噬细胞超聚集体的出现不是粘连形成的前兆
 - 纤维蛋白凝块的生成与溶解平衡被打破,更多的纤维蛋白沉积,临床可见粘连形成
 - 正常情况下纤维蛋白凝块不能被纤溶系统溶解并清除

- 多种细胞因子及蛋白酶未广泛参与粘连形成的不同阶段
- 下列哪些手术操作有利于预防盆腹腔术后粘连?()
 - 减少损伤、仔细止血、防治感染
 - 保持组织湿润、避免异物留置、术中尽量减少缝合
 - 放置植入物时应腹膜化、在进行腹腔镜手术时尽可能降低气腹压力并缩短气腹时间、术中合理冲洗和抽吸
 - ABC
 - 开腹手术中不使用无滑石粉、不含乳胶的手套
 - 开腹手术如何预防盆腹腔术后粘连?()
 - 术中避免粗暴操作、缝合腹膜以关闭盆腹腔、手术结束前冲洗手术区域
 - 术后不必早期下床活动
 - 术中不用严格止血
 - 尽量增加不可吸收材料的使用
 - 不必积极预防感染
 - 妇产科医师对于预防盆腹腔术后粘连的意识如何?()
 - 正确使用防粘连产品的比例在不断下降
 - 尽管妇产科医师对术后粘连的认识度较高,但总体防粘连意识仍需加强
 - 腹部感染、前次手术史和大范围组织创伤并未被认为是粘连形成的重要原因
 - 医师认为他们能通过较高的手术技巧来预防粘连
 - 大多数医师认为开腹手术比腹腔镜手术更能减少术后粘连的发生

(继续教育的答题方式及获得学分的方法见“编后”。

答案见下期)

(2023 年 2 期继续教育题目的答案: 1.A 2.B 3.E 4.A 5.B)

【编后】 经全国继续医学教育委员会批准,本刊开设继教专栏,每年从第 1 期至第 10 期共刊发 10 篇继教文章,文后附 5 道单选题,读者阅读后可扫描标签二维码答题,每篇可免费获得 II 类继教学分 0.5 分,全年最多可获 5 分。

