

直肠癌术后低位前切除综合征预测模型的研究进展

刘婧^{1,2},汪晓东³,黄明君^{1,2*}

1.四川大学华西医院 日间服务中心,四川 成都 610041

2.四川大学华西医院/华西护理学院,四川 成都 610041

3.四川大学华西医院 胃肠外科,四川 成都 610041

【摘要】 低位直肠前切除术是目前中低位直肠癌的主要手术方式,大量患者在术后出现因肠道功能紊乱而导致的众多不良症状,如里急后重、大便失禁等,临床上称为低位前切除综合征(LARS)。LARS影响了患者术后的生活质量,为降低其发生率,更好地进行预后恢复治疗,研究者建立了多种临床预测模型。本文对报道较多的危险因素进行了总结,围绕LARS的临床预测模型展开综述。

【关键词】 低位直肠癌; 低位前切除综合征; 预测模型; 综述

Research progress of prediction model of low anterior resection syndrome

Liu Jing^{1,2}, Wang Xiaodong¹, Huang Mingjun^{2,3*}

1.Day Surgery Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

2.West China Hospital of Sichuan University/West China School of Nursing, Chengdu 610041, Sichuan, China

3.Department of Gastrointestinal Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

*Corresponding author: Huang Mingjun, Email: hmj123123@126.com

【Abstract】 Low anterior resection now is the major therapy for low and middle rectal cancer. Many patients can easily present a series of adverse symptoms due to anal and intestinal dysfunction after the operation such as tenesmus and fecal incontinence, which is clinically called low anterior resection syndrome (LARS), seriously damaging patients' life quality. Many researchers have built clinical prediction models in order to make patients better recoveries and to reduce its occurrence or severity. In this paper, we summarized frequently reported risk factors and reviewed clinical prediction models of LARS.

【Key words】 Low rectal cancer; Low anterior resection syndrome; Prediction model; Review

结直肠癌是一种常见的消化道恶性肿瘤,死亡率位居世界前列^[1],近年来患者生存率随术式的精进和医疗设备的改良有所提高,但其长期预后仍然不容乐观。多数患者在行低位前切除保肛术后出现排便频率增加、便急,甚至粪便渗漏等症状,临床上将这一系列因肠道紊乱而引起的排便功能障碍统称为低位前切除综合征(low anterior resection syndrome, LARS)^[2]。LARS影响了患者的身心健康和正常社会功能^[3]。其发生率差异较大,为25%~90%,产生机制尚不明确^[4-5]。建立LARS的预测模型有助于评估其发生率和发生的严重程度,这对患者个性化的恢复治疗具有重

要意义。本文将围绕LARS,就其报道较多的重要影响因素及预测模型进行综述,并对把机器学习纳入LARS预测模型进行了展望。

1 临床预测模型简述

临床预测模型,又称临床预测规则、风险预测模型、预测模型或风险评分,依据亟待解决的问题,在功能上可分为诊断模型和预后模型^[6]。直肠癌术后LARS的预测模型属于预后模型。要建立此类模型,研究者首先需要根据研究目的进行针对性和系统性的文献检索,整合筛选出重复率高的预测因子,随后选择适当的统计方法(包括机器学习)进行数据分析,建立起一个初步的预测模型,最后从模型的内部效度和外部效度两方面进行验证与评价,若统计方式的条件允许,可对模型进行后续调整后再次验证。临

基金项目:国家自然科学基金(72104157);四川省科技厅项目(2019YFS0291)

*通信作者:黄明君, E-mail: hmj123123@126.com

床预测模型广泛应用于医疗决策,将各类预测模型优势互补能够有效诊断疾病并解决预后相关问题。

2 直肠癌术后低位前切除综合征预测模型中的重要影响因素

2.1 吻合口距肛缘距离 肛管齿状线上方约2 cm处存在较为敏感的神末梢感受器^[7],在进行低位切除时,吻合口距肛缘距离越近,更容易损伤支配该部位的神经及内外括约肌。若要根治直肠癌,盆底支配括约肌的神经会受到不可避免的损伤^[8],导致控粪能力下降。术后肛管各水平的阈值电敏感性无显著变化,肛管静息压显著降低($P<0.01$),且未恢复到术前值,在术后3、6、12个月,患者产生最大直肠肛门抑制反射所需的直肠扩张体积呈下降趋势($P<0.05$)^[9]。多项研究发现,吻合口距离肛缘 <5 cm是发生LARS的独立危险因素($P<0.01$)^[10-12]。

2.2 新辅助放化疗 新辅助放化疗是指在实施局部治疗前所做的全身放化疗,可以减小肿瘤负荷,杀死转移细胞,有利于后续局部治疗(手术或放化疗),从而防止术后癌症局部复发。低位前切除术配合新辅助治疗能够有效提高保肛率^[13]和总生存效益^[14]。

一项荟萃分析显示重度LARS的患病率为41%(95%CI:34%~48%, $P<0.001$),在众多变量中,新辅助治疗是被报道最多的一项^[15]。景岚等^[16]回顾性分析100例老年[(70.92±4.51)岁]直肠癌患者的临床资料,回归结果显示术前放疗能够独立预测LARS($OR=2.197$,95%CI:1.362~3.415),与前人研究结论一致^[17-19]。在一项前瞻性研究中,术前进行放疗和未进行放疗的患者发生重度LARS的概率分别为67.2%和35.5%($P<0.0001$),术后放疗则分别为80%和54.9%($P<0.0001$)^[20]。

有学者认为新辅助放化疗(特别是放疗)会杀死肠道正常菌群,导致不同程度的机体免疫功能的下降^[21]。且治疗过程中可能损伤直肠神经丛及盆腔自主神经,导致直肠肛管感知反应迟钝,使直肠肛门反射功能退化,进而发生LARS^[22]。

2.3 性别 女性肌纤维相较于男性更薄弱,且大部分患直肠癌的女性已经有过生育经历,盆底肌肉退化较严重,导致术后控便能力下降幅度远超男性。Bregendahl等^[23]对928例丹麦患者进行了一项横断面研究,发现女性的直肠肛门功能受手术影响更大($OR=1.35$,95%CI:1.02~1.79),推测可能是因为对于女性而言,LARS的危险因素更多,如产科创伤和盆腔功能障碍等,该结论与多项研究结论一致^[24-25]。提示后续科研人员可对男性、女性分别进行LARS影响因素的研究。

2.4 体重指数 手术时,若堆积在直肠系膜的脂肪组织过多,会显著操作范围,易损伤盆腔周围的神经纤维和肛门内外括约肌。另外,肥胖的患者常常患有高脂血症等基础疾病,且赘余的脂肪会增大盆腔压力,这些因素均不利于患者术后肠道功能的恢复^[26]。一项关于体重指数(body

mass index,BMI)影响女性肛门失禁和排便障碍的横断面研究采用了盆底功能障碍量表(pelvic floor distress inventory-20,PFDI-20)和盆底障碍影响简易问卷(pelvic floor impact questionnaire-7,PFIQ-7),结果发现BMI每增加5个单位,肛失禁的风险就会显著增加1.25倍(95%CI:1.09~1.44)^[13]。

2.5 吻合口漏 Rahbari等^[27]将吻合口漏定义为吻合口的肠壁缺损(包括缝合线),并将其分为无症状性与有症状性。Hain等^[28]研究发现,有症状性吻合口漏的患者排便排尿更频繁,且多便血,多变量分析结果显示有吻合口漏是重度LARS的独立危险因素($P=0.02$)。有学者进行1年的随访后发现,多数有吻合口漏的患者在12个月后仍存在不同程度的LARS($P<0.01$)^[26]。Kim等^[29]将179例患者根据有无吻合口漏分为两组,发生重度LARS的风险分别是37.8%和11.1%($P<0.001$)。吻合口漏会导致盆腔附近形成局部脓肿,造成肠壁纤维增生,改变直肠容量及顺应性,同时炎症可刺激肠壁细胞分泌增加,加快肠道蠕动,导致排便频繁^[30]。

2.6 术后时间 蒲羽等^[31]发现患者在行保肛根治术后6个月内发生LARS的风险显著高于6个月后($OR=3.477$,95%CI:2.033~5.946, $P<0.05$),前期进行回肠造口术有利于降低LARS风险($OR=0.2$, $P<0.01$)^[19]。也有研究显示术后时间低于3个月是LARS独立危险因素($OR=3.047$,95%CI:1.795~8.251, $P=0.04$)^[32]。大部分患者在后期情况出现好转,推测该现象与肛门括约肌功能的自行修复和直肠肛管反射在一定时间内能够重新建立的机制有关,表明LARS具有一定的自限性。

3 传统预测模型研究及应用

3.1 逻辑回归模型 逻辑回归是用似然估计法对分类变量进行回归分析时的一种统计方法,用于探索疾病危险因素或探究某种因素对结局的影响。逻辑回归易于理解与操作,能够处理临床上大量数据集,若期待在已有模型基础上纳入新数据,此法更为便捷,但无法通过调整参数来适用于不同数据的模型,因此需要根据具体目标重新设计,在一定程度上增加了研发负担。

对于发生LARS的风险,王珂等^[33]收集110例低位前切除术患者的临床资料进行回顾性分析。将术前新辅助放化疗、吻合口瘘和结肠成形术纳入逻辑回归模型,以危险因素的个数进行受试者操作特征曲线(receiver operating characteristic curve,ROC曲线)分析,结果显示,满足2个或以上条件的患者更有可能发生LARS。该模型曲线下面积为0.761(95%CI:0.665~0.857),敏感度和特异度分别为61.54%和80.23%。

对于发生重度LARS的风险,张峻岭等^[34]把逻辑回归的结果绘制成列线图,4个影响因素分别是低位肿瘤、高BMI、术前放化疗和肠系膜下动脉高位结扎,总分范围为2~212分,风险范围为30%~80%,该得分与重度LARS的风险成正比关系。该回归模型的ROC曲线下面积为0.749

(95%CI:0.705~0.793)。

3.2 多元线性回归 有2个或2个以上自变量的回归分析称为多元回归。多因素的综合分析比单用1个自变量对目标进行预测更符合实际情况,也相对更加准确。

Battersby等^[35]邀请了低位前切除术1年以上的英国及丹麦患者分别完成了欧洲癌症研究与治疗组织研制的生活质量核心调查问卷第三版(EORTCQLQ-C30v3)、LARS问卷和Wexner问卷。他们对采集到的数据集进行线性回归分析后得到多元线性回归预测模型,并制定了术前LARS评分(preoperative low anterior resection syndrome score, POLARS)。为验证POLARS预测准确度,研究者将其应用于5种实际临床情景,发现术后LARS的情况均在预测范围内,可信度较高。

4 机器学习预测模型的展望

机器学习是人工智能的核心,非线性映射能力强,且建模灵活度更高。近年来,机器学习在各个领域都得到了广泛应用。在结直肠癌领域,机器学习广泛应用于胃肠道内镜学^[36]和癌症风险预测^[37]。机器学习可通过学习患者的临床检测数据或监测记录数据,发现疾病的潜在特征指标,帮助医生对患者的疾病进行提前干预和治疗,降低患病风险,降低医疗成本,对疾病防控具有重要意义。但是,不同的机器学习算法具有各自适宜预测的疾病,在实际应用时,需要找到最适合预测某种疾病的对应算法^[38]。

鉴于其他机器模型尚未应用于LARS相关的研究,本综述仅以支持向量机与神经网络为代表,与传统预测模型作一比较,为今后机器模型的引入作出一些参考。

4.1 支持向量机 支持向量机(support vector machine, SVM)是一种适合构建强大分类器的机器学习方法,可处理具有高维度特征的数据,且需要的样本量小、训练速度快,能够适应新增加的样本^[39]。它在最大限度提高预测精度的基础上同时防止数据过度拟合^[40],准确率优于逻辑回归。

低位前切除术可能造成医源性的肛门括约肌损伤,从而导致肛门失禁。进行人工肛门括约肌手术则能够起到疗愈作用,但目前仍存在较大隐患,如出现术后感染、便秘等并发症^[41]。管鹏等^[42]利用SVM能够识别直肠压力信号的非线性特性,将其与小波包分析相结合,得到的预测模型准确性显著,识别率高达94.7%,提高了人工肛门括约肌感知肠道蠕动的精度,有望成为缓解LARS的有效措施。赵丹丹^[43]在以SVM构建结直肠癌预测模型时,为避免低维数据特征选取不当,提出一种基于逻辑回归和ROC曲线的双重特征选取方法。首先,利用逻辑回归模型筛选出结直肠癌的重要危险因素,然后利用ROC曲线,根据曲线下面积的大小选择最优的组合因素作为SVM的输入,最终组合特征的曲线下面积为0.942,特异度和敏感度分别为0.908和0.933,提高了模型准确度,提示集成模型为预测模型的建立提供了新的思路。

4.2 神经网络 神经网络(artificial neural network, ANN)技术以仿生学理论为基础建立出的一种神经网络,本质上是对模型参数进行非线性的统计回归,每个神经元相当于一个逻辑回归^[44]。其优势在于处理复杂的非线性关系,有较好的容错率,处理信息多变,具有强适应性及高灵活度。

一项基于ANN的低位直肠癌预后模型研究对186例患者的资料进行回顾性分析,分别构建了ANN和逻辑回归模型,分析比较2种模型的准确度、敏感度和特异度,发现ANN均优于逻辑回归模型,且ROC曲线下面积也更高[分别为(0.796±0.101)和(0.704±0.110)],表明ANN很可能在预测评判能力方面更具优势^[45],但目前仍未用于直肠癌术后肛门功能的预测中。

既有文献报道最多的危险因素为吻合口距肛缘距离、新辅助放化疗、骨盆径线、BMI、性别、吻合口漏和术后时间,其他因素报道相对较少,故本综述未纳入考虑范围。大量LARS预测模型的研究局限于传统统计学方法,如逻辑回归和线性回归,导致模型准确度不高。而机器学习种类繁多,且有大量的研究证实其强大的数据提取与预测能力,在医学诊断领域已有广泛应用。在目前的研究趋势中,用机器学习建立LARS预测模型或将对后续研究提供更加广阔的发展空间。

参考文献

- [1] 邹小农,贾漫漫,王鑫,等.《2020全球癌症报告》要点解读[J].中国胸心血管外科临床杂志,2021,28(1):11-18.
- [2] BRYANT C, LUNNISS P, KNOWLES C, et al. Anterior resection syndrome[J]. Lancet Oncol, 2012, 13(9): e403-408.
- [3] PIENIOWSKI EHA, NORDENVALL C, PALMER G, et al. Prevalence of low anterior resection syndrome and impact on quality of life after rectal cancer surgery: population-based study[J]. BJS Open, 2020, 4:935-942.
- [4] 王木勇,张森.低位直肠癌前切除综合征[J].现代肿瘤医学,2014,22(4):948-952.
- [5] TRENTI L, GALVEZ A, BIONDO S, et al. Quality of life and anterior resection syndrome after surgery for mid to low rectal cancer: A cross-sectional study[J]. Eur J Surg Oncol, 2018, 44(7):1031-1039.
- [6] 谷鸿秋,周支瑞,章仲恒,等.临床预测模型:基本概念、应用场景及研究思路[J].中国循证心血管医学杂志,2018,10(12):1454-1456,1462.
- [7] 李兴旺,胡军红.直肠癌术后前切除综合征的研究进展[J/CD].中华结直肠疾病电子杂志,2019,8(2):170-175.
- [8] 李守川.直肠癌低位前切除术后患者排便情况相关因素分析[D].青岛大学,2013.
- [9] WILLIAMSON ME, LEWIS WG, FINAN PJ, et al. Recovery of physiologic and clinical function after low anterior resection of the rectum for carcinoma: myth or reality[J]. Dis Colon Rectum,

- 1995, 38(4): 411-418.
- [10] 谢国雄, 陈建思. 直肠癌患者保肛术后低位前切除综合征及影响因素分析[J]. 中国临床研究, 2018, 31(1): 59-62.
- [11] 蒲羽. 直肠癌保肛术后低位前切除综合征回顾性分析及前瞻性队列研究[D]. 第三军医大学, 2017.
- [12] STURIALE A, MARTELLUCCI J, ZURLI L, et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2017, 32(1): 83-88.
- [13] EREKSON EA, SUNG VW, MYERS DL. Effect of body mass index on the risk of anal incontinence and defecatory dysfunction in women [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2008, 198(5): 596.e1-4.
- [14] CHEN Z, LI S, WANG Y, et al. Overall Survival Benefit in Rectal Cancer After Neoadjuvant Radiotherapy and Adjuvant Chemotherapy: A Propensity-Matched Population-Based Study [J]. *Front Oncol*, 2020, 10: 584835.
- [15] CROESE AD, LONIE JM, TROLLOPE AF, et al. A meta-analysis of the prevalence of Low Anterior Resection Syndrome and systematic review of risk factors [J]. *Int J Surg*, 2018, 56: 234-241.
- [16] 景岚, 顾兴伟, 朱小艳. 老年直肠癌保肛术后低位前切除综合征高危因素分析[J]. 中国现代手术学杂志, 2019, 23(6): 415-418.
- [17] TRENTI L, GALVEZ A, BIONDO S, et al. Quality of life and anterior resection syndrome after surgery for mid to low rectal cancer: A cross-sectional study [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2018, 44(7): 1031-1039.
- [18] CONTIN P, KLUL Y, BRUCKNER T, et al. Comparative analysis of late functional outcome following preoperative radiation therapy or chemoradiotherapy and surgery or surgery alone in rectal cancer [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2014, 29(2): 165-175.
- [19] HUGHES DL, CORNISH J, MORRIS C. LARRIS Trial Management Group. Functional outcome following rectal surgery-predisposing factors for low anterior resection syndrome [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2017, 32(5): 691-697.
- [20] JIMENEZ-GOMEZ LM, ESPIN-BASANY E, TRENTI L, et al. Factors associated with low anterior resection syndrome after surgical treatment of rectal cancer [J]. *Colorectal Dis*, 2017, 20(3): 195-200.
- [21] 吴国举, 贾文焯, 安琦, 等. 直肠术后低位前切除综合征高危因素分析[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(12): 917-920.
- [22] SUNG SY, JANG HS, KIM SH, et al. Oncologic outcome and morbidity in the elderly rectal cancer patients after preoperative chemoradiotherapy and total mesorectal excision: a multi-institutional and case-matched control study [J]. *Ann Surg*, 2019, 269(1): 108-113.
- [23] BREGENDAHL S, EMMERTSEN KJ, LOUS J, et al. Bowel dysfunction after low anterior resection with and without neoadjuvant therapy for rectal cancer: a population-based cross-sectional study [J]. *Colorectal Dis*, 2013, 15(9): 1130-1139.
- [24] 师博, 唐劲, 田利军, 等. 直肠癌患者发生低位前切除综合征的相关危险因素[J]. 中国现代医学杂志, 2019, 29(12): 93-96.
- [25] 刘凡, 郭鹏, 申占龙, 等. 低位前切除综合征相关危险因素分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(3): 289-294.
- [26] 郭帆, 韩斌, 黄琳凯, 等. 腹腔镜直肠癌保肛根治术后低位前切除综合征的发生及影响因素分析[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2021, 50(2): 194-200.
- [27] RAHBARI NN, WEITZ J, HOHENBERGER W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer [J]. *Surgery*, 2010, 147(3): 339-351.
- [28] HAIN E, MANCEAU G, MAGGIORI L, et al. Bowel dysfunction after anastomotic leakage in laparoscopic sphincter-saving operative intervention for rectal cancer: A case-matched study in 46 patients using the Low Anterior Resection Score [J]. *Surgery*, 2017, 161(4): 1028-1039.
- [29] KIM S, KANG SI, KIM SH, et al. The Effect of Anastomotic Leakage on the Incidence and Severity of Low Anterior Resection Syndrome in Patients Undergoing Proctectomy: A Propensity Score Matching Analysis [J]. *Ann Coloproctol*, 2021, 37: 281-290.
- [30] LIAN L, KIRAN RP, REMZI FH, et al. Outcomes for patients developing anastomotic leak after ileal pouch anal anastomosis: does a handsewn vs. stapled anastomosis matter [J]. *Dis Colon Rectum*, 2009, 52: 387-393.
- [31] 蒲羽, 邱远, 李祥, 等. 直肠癌保肛术后低位前切除综合征发生率、恢复情况及影响因素的回顾性分析[J]. 第三军医大学学报, 2017, 39(10): 1025-1030.
- [32] 袁野, 常剑, 刘冬波, 等. 腹腔镜直肠癌保肛术后低位前切除综合征转归的影响因素分析[J]. 中国肛肠病杂志, 2021, 41(1): 12-14.
- [33] 王珂, 张波, 杨莹, 等. 低位直肠癌保肛术后 LARS 风险的预测模型建立及分析 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(12): 1449-1452.
- [34] 张峻岭, 董洁晶, 吴涛, 等. 直肠癌保肛根治术后低位前切除综合征危险因素的列线图分析[J]. 中华普通外科杂志, 2021, 36(2): 81-85.
- [35] ATTERSBJY NJ, BOULIOTIS G, EMMERTSEN KJ, et al. UK and Danish LARS Study Groups. Development and external validation of a nomogram and online tool to predict bowel dysfunction following restorative rectal cancer resection: the POLARS score [J]. *Gut*, 2018, 67(4): 688-696.
- [36] AI D, PAN H, HAN R, et al. Using Decision Tree Aggregation with Random Forest Model to Identify Gut Microbes Associated with Colorectal Cancer [J]. *Genes (Basel)*, 2019, 10(2): 112.
- [37] Skrede OJ, De Raedt S, Kleppe A, et al. Deep learning for prediction of colorectal cancer outcome: a discovery and validation study [J]. *Lancet*, 2020, 395(10221): 350-360.
- [38] 廖华龙, 曾小茜, 李华凤, 等. 机器学习在疾病预测中的应用

- [J].生物医学工程研究,2021,40(2):203-209.
- [39] 曹超羽,田苗,许夏瑜,等.机器学习在即时诊断中的应用进展[J/OL].中国科学:化学:1-25.
- [40] 田冰.经典统计学与机器学习中变量选择方法的比较分析[D].山东大学,2019.
- [41] 郑海涛,许洁,姜立新.人工肛门括约肌装置在严重肛门失禁患者的应用[J/CD].中华结直肠疾病电子杂志,2013,2(5):253-255.
- [42] 咎鹏,张锦漪,任鹏飞,等.基于小波包分析和SVM的直肠感知功能预测模型研究[J].测控技术,2011,30(10):8-11.
- [43] 赵丹丹.基于特征选择的结直肠癌预测模型研究[D].山东师范大学,2019.
- [44] NARTOWT BJ,HART GR,ROFFMAN DA,et al. Scoring colorectal cancer risk with an artificial neural network based on self-reportable personal health data [J]. PLoS One,2019,14(8): e0221421.
- [45] 肖顺.基于人工神经网络数据挖掘技术的低位直肠癌预后模型研究[D].青岛大学,2017.

·读者·作者·编者·

本刊中容易出现的错别字和错误用法(破折号后面为正确用法)

病原体——病原体	甘油三脂——甘油三酯	mg/kg/次——mg/(kg·次)	秩和检验——秩和检验
侧枝——侧支	基因片断——基因片段	核分裂像——核分裂象	应急性溃疡——应激性溃疡
成份——成分	记数法——计数法	牵联——牵连	影象——影像
大肠——结肠	甲氨碟磷/甲氨喋磷/ 甲氨喋呤——甲氨喋呤	色采——色彩	瘀血——淤血
发烧——发热	筒炼——筒练	石腊——石蜡	愈合期——恢复期
返流性食管炎 ——反流性食管炎	节段性肠炎——局限性肠炎	食道——食管	愈后——预后
阿霉素——多柔比星	禁忌症——禁忌证	适应症——适应证	匀浆——匀浆
阿斯匹林——阿司匹林	抗菌素——抗生素	水份——水分	血象——血常规
疤痕——瘢痕	化验检查——实验室检查	排便——排粪	血液动力学——血流动力学
细胞浆——细胞质	环胞素——环孢素	盆隔——盆膈	炎症性肠病——炎性肠病
报导——报道	机理——机制	剖腹产——剖宫产	已往——以往
分子量——相对分子质量	几率/机率——概率	其它——其他	粘膜——黏膜
份量——分量	机能——功能	丝裂酶素——丝裂霉素	粘液——黏液
服帖——服贴	肌肝——肌酐	松驰——松弛	直肠阴道膈——直肠阴道隔
浮肿——水肿	考马斯亮兰——考马斯亮蓝	探察——探查	指征——指征
幅射——辐射	克隆氏病——克罗恩病	提肛肌——肛提肌	质膜——细胞膜
腹泄——腹泻	离体——体外	同功酶——同工酶	转酞酶——转肽酶
肝昏迷——肝性脑病	连结——联结	同位素——核素	姿式——姿势
肛皮线——齿状线	淋巴腺——淋巴结	图象——图像	综合症——综合征
枸缘酸钠——枸橼酸钠	瘻道——瘻管	胃食管返流——胃食管反流	纵膈——纵隔
海棉——海绵	录象——录像	无须——无需	H-E染色 ——苏木精-伊红染色
合并症——并发症	毛细血管瘤压 ——毛细血管瘤	消毒中——无菌中	组织胺——组胺
何杰金病——霍奇金病	尿生殖隔——尿生殖膈	血色素——血红蛋白	幽门螺旋杆菌——幽门螺杆菌
返流——反流	氨基糖甙类——氨基糖苷类	5-羟色氨——5-羟色胺	横膈——横膈
雪旺氏细胞——雪旺细胞		核磁共振——磁共振	
		黏连——粘连	