维普资讯 http://www.cqvip.com

一种很有前途的药物，但是透明质酸的作用效果与其分子量、浓度、用量等因素密切相关，故临床上不易控制[11]；Goldberg等用聚乙烯一氮五环酮涂抹修复的肌腱周围，有减少粘连的作用，但分子量的不同影响其吸收速率而影响预防粘连的效果；费起礼等用聚乳酸薄膜包裹肌腱防止肌腱粘连优良率达到80%，但该薄膜降解比较慢，约24周全部吸收。最近研究发现抗肿瘤药物5-氟尿嘧啶(5-FU)可减轻屈肌腱损伤后肌腱粘连的形成，但由于其对正常组织有潜在的危害而影响其进一步的发展与应用[12]。总之，现在应用的药物薄膜都存在一定的缺陷，如：临床不易控制剂量、吸收慢、对正常组织具有潜在的危害、不安全等。因此，药物薄膜防止肌腱粘连的作用是肯定的，但选择何种理想药物是目前众多学者关注的焦点。

随着肌腱愈合机制的研究发展到细胞分子水平，研究人员发现：多种生长因子可加速和修饰肌腱愈合过程，如EGF(Epidermal Growth Factor)、TGF-β(Transforming Growth Factor β)、IGF(Insulin-like Growth Factor)、PDGF(Platelet-derived Growth Factor)、bFGF等[13]。应用上述生长因子制备薄膜，可通过提高腱内部再生能力，加速内源性愈合，使其快于外源性愈合从而达到防止或减轻粘连的目的。同时，这类薄膜具有无毒、无害、应用安全的特点，必将成为具有广泛应用前景的屏障材料。

[参考文献]

[1] Jaibaji M. Advances in the biology of zone II flexor tendon healing and adhesion formation[J]. Ann Plast Surg, 2000, 45(1): 83-92.

[2] Silva MJ, Boyer MI, Gelberman RH. Recent progress in flexor tendon healing[J]. J Orthop Sci, 2002, 7(4):508-514.

[3] Dubert T. Current techniques for primary flexor tendon repair[J]. Chir Main, 2002, 21(4): 218-214.

[4] Zhao C, Amadio PC, Momose T, et al. The effect of suture technique on adhesion formation after flexor tendon repair for partial lacerations in a canine model[J]. J Trauma, 2001, 51(5): 917-921.

[5] Zobitz ME, Zhao C, Erhard L, et al. Tensile properties of suture methods for repair of partially lacerated human flexor tendon in vitro[J]. J Hand Surg[Am], 2001, 26(5): 821-827.

[6] Zhao C, Amadio PC, Momose T, et al. Effect of synergistic wrist motion on adhesion formation after repair of partial flexor digitorum profundus tendon lacerations in a canine model in vivo[J]. J Bone Joint Surg[Am], 2002, 84-A(1): 78-84.

[7] Zhao C, Amadio PC, Zobitz ME, et al. Effect of synergistic motion on flexor digitorum profundus tendon excursion[J]. Clin Orthop, 2002, (396): 223-230.

[8] Ozgenel GY, Samli B, Ozcan M. Effects of human amniotic fluid on peritendinous adhesion formation and tendon healing after flexor tendon surgery in rabbits[J]. J Hand Surg[Am], 2001, 26(2): 332-339.

[9] Demirkan F, Colakoglu N, Herek O, et al. The use of amniotic membrane in flexor tendon repair: an experimental model[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2002, 122(7):396-399.

[10] Jones ME, Burnett S, Southgate A, et al. The role of human-derived fibrin sealant in the reduction of postoperative flexor tendon adhesion formation in rabbits[J]. J Hand Surg[Br], 2002, 27(3):278-282.

[11] Moro-oka T, Miura H, Mawatari T, et al. Mixture of hyalauronic acid and phospholipid prevents adhesion formation on the injured flexor tendon in rabbits[J]. J Orthop Res, 2000, 18(5):835-840.

[12] Cerovac S, Afoke A, Akali A, et al. Early breaking strength of repaired flexor tendon treated with 5-fluorouracil[J]. J Hand Surg[Br], 2001, 26(3):220-223.

[13] Kuroda R, Kurosaka M, Yoshiya S, et al. Localization of growth factors in the reconstructed anterior cruciate ligament: immunohistological study in dogs[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2000, 8(2):120-126.

(编辑：雷 艳)

小切口胆囊切除的探讨

Discussion of microincision cholecystectomy

孙 敏[1]，陈嘉勇[1]，刘家宦[2]，周 粼[1]，甘 平[1]

(1.昆明医学院第二附属医院普外科，云南 昆明 650101；2.云南武警三支队卫生队，云南 昆明 650103)

[关键词] 胆囊切除；小切口

[中图分类号] R657.4 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2003)04-0292-03

目前单纯性胆囊切除的术式主要有传统胆囊切除(CC)、腹腔镜胆囊切除(LC)、小切口胆囊切除(MC)三种方法。不论哪一种手术方法均有其优缺点，手术的目的是治愈病人，减少术后并发症，追求良好的手术治疗效果，关键与手术医生对该项技术掌握的熟练程度有关。近几年来，小切口胆囊切除术能被较多的患者接受，并在全国范围内得以推广，是因为该术式具有对腹壁损伤小、手术时间短、术后肠功能恢复快、住院费用低等优点。对小切口胆囊切除手术的争议焦点是切口小，暴

[收稿日期] 2003-08-11 [修回日期] 2003-09-09

维普资讯 http://www.cqvip.com

露不清，可能增加损伤；术中不能对胆系及周围脏器全面探查，易造成胆系及周围脏器疾病的漏诊。下面我们对小切口胆囊切除有关问题进行综述。

1 开展MC的理由

近10年来，MC逐渐受到人们的关注，临床上报道的病例不断增多。其原因是该手术符合现代外科最小创伤的手术原则；其次是由于影像诊断技术的发展，很多患者在早期便能得到诊治，故胆囊病变轻、与周围粘连少，适于小切口手术。与常规胆囊切除术和腹腔镜胆囊切除术相比，MC的优点为[1]：①切口较小，该术式切口仅为4～6 cm，切口皮肤行皮内缝合，免于拆线，遗留疤痕细小，部分病人不切断腹直肌，损伤和痛苦较轻，需要止痛药少，术后切口剧烈疼痛仅占15%；②对腹腔脏器干扰少 术后恢复快，能较早恢复正常活动和饮食，24 h胃肠功能恢复率达90.3%，有93.5%的病人术后第二天能下床活动，并发症也较少；③费用低 ，住院天数5.1 d，大大节省医疗费用；④无需昂贵的器械和设备；⑤适应证范围较宽 ，高龄或合并有糖尿病、冠心病、高血压等高危因素的病例占23.9%，都能安全接受手术。在无LC条件的单位，MC为胆囊切除的一种方法。

2 开展MC的条件

施行MC，由于切口小，术野深，显露不够充分，术者操作和助手的配合均受一定限制；加之胆道的解剖特点，如部位深在、变异较多等，即使是CC手术，切口较大，显示清楚的情况下也可误伤胆道或血管。因此，不可草率从事，应有以下条件：①术者要有较好的实施CC的技术和处理各种可能发生的问题的能力；②术前检查要全面、细致，由于切口的限制，不可能在腹内有较广泛的探查，一旦术前检查不仔细，则有可能遗漏病变而影响疗效，尤其是远期效果；③配套手术器械复杂，MC时操作部位多较深，无影灯光常难射入深部术野，用带冷光源深部拉钩方可保证腹腔深部的良好的照明。此外，足够长度的止血钳、直角钳、长剪刀、长柄绝缘电刀、吸引器必不可少，而钛夹、套扎器并非必需；④理想的麻醉确保良好的腹肌松弛。

3 MC的手术适应证

虽然小切口胆囊切除是传统开腹胆囊切除的改良，两者手术适应证基本相似，用于急、慢性胆囊炎、胆囊结石、胆囊隆起样病变，但由于本术式切口太小，所以不适合于肝内胆管结石、上腹部有手术史、重度门脉高压症及胆道恶性肿瘤的病例；一些过度肥胖、胆囊转位或位置太高、胆囊炎症与周围粘连严重的病例也不适宜小切口手术。为规范小切口胆囊切除术手术适应证，有人把体重与身高的关系、腹围、腹壁厚度 、胆囊位置、胸廓前后径与左右径比值、肋骨角、胆囊炎症这七项相关因素作为参数。参数值12者为绝对适应证，选择右腹直肌或右肋缘下斜切口，长度4～5 cm，不切断腹直肌；参数值13～18者为相对适应证，选择右肋缘下斜切口，长度5～6 cm，切断腹直肌；参数值≥19者为禁忌证，切口长度应大于6 cm。按参数值选择适应证，提高了手术的成功率。其适应证主要为病变较轻的单纯性胆囊结石病例[2]：①慢性结石性胆囊炎，估计与周围粘连不重、不合并胆总管结石者；②胆囊息肉，估计恶性可能小者；③急性单纯性胆囊炎；④某些不宜行LC者。

4 MC切口部位的确定

为了使切口接近胆囊，多数作者推荐术前B超定位，根据B超控头距胆囊底最近位置采取经腹直肌切口，长3～5 cm。术前少食产气物质并灌肠一次，以减少消化道胀气；常规平卧位加肾桥将背部垫高，头高足低，此法能使肝脏下移并能有效缩短胆囊及胆囊三角距切口距离为手术提供有利条件。有的感到该定位切口距胆囊三角较远，不利于操作。有人选择切口是于右肋缘下1.5 cm自腹直肌外缘向内作4 cm长切口，入腹后据胆囊位置向内或外延长切口1～2 cm，均较好地暴露胆囊三角及剥除胆囊。

5 手术操作中的几点体会

5.1 胆囊穿刺减压

MC在有限的手术野常被充盈的胆囊所占据。入腹后即行胆囊穿刺，吸瘪胆囊，有利于扩大腹内操作空间、胆囊三角区的显露解剖及胆囊病变的探查。

5.2 MC时胆囊管及胆囊动脉的处理

若处理不当势必发生严重的并发症。对此，有人主张用线结扎，也有主张上钛夹[3]。但强调先结扎后切断。

5.3 切除胆囊

MC也属开腹手术。作者认为，CC处理胆囊三角及切除胆囊的经验教训同样适用于MC。

6 MC的并发症

小切口也有其不足之处，因创口小、术野窄而深，给手术操作带来较大困难，存在一定并发症[4]。术野暴露不充分，需要良好的麻醉效果，术中探查受到一定的限制，对手术医生基本功及深部操作技术要求较严，否则会引起一系列并发症。小切口胆囊切除手术最大的顾虑和争议就是手术并发症问题。1995年以前，没有选择适应证，没有专用的手术器械，并发症的发生率确实比传统胆囊切除要高。通过病例的选择、器械的改进和手术方式的改进，做到直视下，在病人体表外操纵专用的手术器械进行深部的操作，完成胆囊切除手术，确保手术野清晰，明显降低了手术并发症，手术并发症降为0.51%，技术性并发症占0.25%，其中胆管损伤仅为0.16%，同传统开腹胆囊切除差异没有显著性。有人对不同的医生实施小切口胆囊切除术引起并发症进行统计，其中主任(副)医师完成1764例，胆管损伤为0.06%，其他医生手术胆管损伤率为0.79%。而腹腔镜胆囊切除术胆管损伤的发生率为0.32%～1.4%，小切口胆囊切除术胆管损伤发生率为0.34%，较文献报告略高[5]。导致胆管损伤的原因主要是：①不能严格遵守规范的手术操作，外科基本功不扎实，深部打结不过关；②不能正确辨认胆囊三角区的解剖关系，对胆管变异估计不足，术中盲目钳夹、分离、电凝

维普资讯 http://www.cqvip.com

致胆管损伤;③对胆囊病理性改变认识不够，一味的追求小切口而造成胆管损伤;④麻醉效果不满意,加之小切口术野显露不充分,勉强手术而引起损伤。在开展小切口胆囊切除的初期对胆总管残余结石未引起重视,胆囊结石继发胆总管结石的发生率为6%～19.5%[6],随着临床经验积累本文提出:胆总管直径大于1 cm,胆囊内多发性结石小于0.5 cm,B超术前提示胆总管内可疑有结石存在,均应进行经胆囊管术中胆道造影,对减少胆管残余结石的发生有一定帮助。

7 正确对待MC

小切口胆囊切除术前需做一些必要的辅助检查,有黄疸或黄疸史需做ERCP检查。个别病例在小切口下难以完成手术,要适时延长切口,确保手术的安全。还应注意如下几个问题:①应该由有一定肝胆外科经验,能独立处理复杂胆道疾病的医师承担这一工作;②要有良好的麻醉做保证;③当胆囊病变严重或合并胆道系统疾病时,应在术中及时延长切口,确保手术的顺利进行,减少手术并发症发生;④正确掌握和应用电刀的分离、切割、电凝是减少胆管、周围组织损伤的主要措施之一。

MC旨在减少胆囊切除患者的创伤和痛苦,它虽有许多优点,但因创口小、术野窄而深,给手术操作带来较大困难,存在一定并发症。若医院不具备条件,医生缺乏经验而勉强施行MC,则有可能发生副损伤。所以,建议在行小切口胆囊切除术时在局部解剖关系辨认困难时应果断延长切口,以保证手术的质量与安全。

[参考文献]

[1] 曹金铎,张伟华.小切口胆囊切除术[J].中国实用外科杂志, 1994, 14(7):92-94.
[2] 黄志强,黎鳌,张肇祥. 外科手术学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社,1996.1023.
[3]李荫山,江少杰,展德廷,等.小切口胆囊切除术30例报道[J]. 肝胆胰脾外科杂志, 1996,2(2):107-109.
[4]王坚,任犹峻.小切口胆囊切除术致医源性胆道损伤的原因和预防[J]. 肝胆胰外科杂志,1997,9(1):29-30.
[5]周玉坤, 蔡珍福, 丁建民,等. 小切口胆囊切除术31例严重并发证的临床分析[J].肝胆外科杂志,1999,7(1):35-36.
[6]蔡乾荣, 李福新,朱忠良,等. 小切口胆囊切除经胆囊管处理胆总管继发性结石[J].肝胆胰外科杂志,1999,11(1):27-29.

(编辑:张集建)

NO/NOS在神经系统中作用的哲学思考

Philosophic thinking about roles of NO/NOS in nerve system

邱 光[1],唐俊明[2],罗学港[1]
(1.中南大学基础医学院人体解剖学和神经生物学系,湖南 长沙 410013;2.郧阳医学院生理教研室,湖南 郧阳 442000)

[关键词] NO;NOS;神经损伤
[中国分类号] R338.2 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2003)04-0294-03

一氧化氮(Nitric Oxide, NO)被称为"明星分子",自发现以来一直受到人们广泛关注。NO由L-精氨酸在一氧化氮合酶(nitric oxide synthase ,NOS)作用下生成,是一种在细胞内和细胞间具有高度活性的信使分子,广泛分布于生物体内各组织中,特别是神经组织中。研究表明NO具有免疫调节、神经传递、血压调控和血小板凝聚抑制等生理功能，而且其浓度的变化与机体的生理机能亦紧密相关。同时发现NO参与多种疾病的发生发展,尤其表现在神经系统病理损伤的过程。本文用哲学的思想分析NO的认识过程,特别是它在神经系统中的作用特点,为利用NO的供体和NO/NOS抑制剂医治神经系统疾病提供新的见解和策略。

1 NO/NOS的多维效应

任何物质系统都是时间结构和空间结构、结构和功能的统一体。一氧化氮有3种状态存在于生物体系中,包括阳离子形式(NO^+)、自由基形式(NO.)和阴离子形式(NO^-)。NO在生物体内的主要反应包括NO能与蛋白质辅基里的金属离子,特别是血红蛋白里的铁形成亚硝酰络合物;NO能与超氧离子(O_2^-)反应生成过氧亚硝酸根($ONOO^-$);NO能与蛋白质或肽里的硫醇基反应生成S-亚硝酰络合物[1]。NOS有两种亚型,即原生型(cNOS)和诱导型(iNOS);原生型又可分为内皮型(eNOS)和神经元型(nNOS),其中以nNOS在脑的表达最多[2]。cNOS是细胞本身固有的。正常生理状态下,机体能通过cNOS的作用产生适量的NO,从而在体内发挥重要的生理功能。而iNOS虽广泛存在于人和哺乳动物的巨噬细胞等免疫细胞中,但在正常生理状态下,iNOS不发挥其生物活性,只是在病理条件下(炎症、肿瘤、创伤等)才被激活、诱生,催化机体合成大量的NO。大量NO是败血症性休克、感染、缺血/再灌损伤、动脉硬化症等的主要原因之一。

对生物体系中不同种形式NO/NOS的不同性质和反应活性的深入研究,不仅说明NO/NOS具有神奇的生理功能,而且说明NO的表达量一旦超过一定的度将引起组织的病理改变。可见

[收稿日期] 2003-08-08 [修回日期] 2003-09-12