



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.017
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.017
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(2):257-263.

· 临床研究 ·

肝泡型包虫病根治性切除 163 例回顾性分析

张昫昊¹, 任利², 阳丹才让², 侯立朝², 周瀛², 王海久², 樊海宁², 王虎³, 温浩⁴

(1. 青海大学研究生院, 青海 西宁 810000; 2. 青海大学附属医院肝胆胰外科, 青海 西宁 810000; 3. 青海省卫生和计划生育委员会, 青海 西宁 810000; 4. 新疆医科大学第一附属医院肝胆包虫外科, 新疆 乌鲁木齐 830054)

摘要

目的: 探讨肝泡型包虫病根治性切除的治疗效果。

方法: 回顾性分析 2013 年 1 月—2015 年 6 月 163 例行根治性切除肝泡型包虫患者的临床资料。

结果: 根治性手术平均时间 (3.1 ± 1.2) h, 术中出血量 (763 ± 498) mL。术后携带腹腔引流管中位时间 6 d, 11 例携带 T 管, 术后 1 个月拔除。术后平均肛门排气时间 (2.1 ± 0.8) d、经口进食时间 (2.7 ± 1.1) d、住院时间 (7.9 ± 3.4) d。8 例出现术后并发症, 其中 5 例术后胆瘘, 1 例术区感染, 2 例术后腹水。术后电话或门诊随访 1~6 个月无死亡及包虫复发情况。

结论: 根治性切除是当前肝泡型包虫患者的首选治疗方案。术前充分评估手术可行性, 术中充分掌握肝脏血流控制、肝脏外科解剖、门静脉重建、胆管重建等技术, 通过根治性手术切除可明显改善泡型包虫患者的生存质量, 延长患者的生存时间。

关键词

棘球蚴病, 肝; 肝切除术; 回顾性研究

中图分类号: R657.3

Radical resection for hepatic alveolar echinococcosis: a retrospective analysis of 163 cases

ZHANG Yunhao¹, REN Li², YANGDAN Cairang², HOU Lizhao², ZHOU Ying², WANG Haijiu², FAN Haining², WANG Hu³, Wen Hao⁴

(1. Graduate School, Qinghai University, Xining 810000, China; 2. Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Affiliated Hospital, Qinghai University, Xining 810000, China; 3. Qinghai Provincial Health and Family Planning Commission, Xining 810000, China; 4. Department of Hepatobiliary and Hydatid Surgery, the First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China)

Abstract

Objective: To assess the therapeutic effect of radical resection of hepatic alveolar echinococcosis.

Methods: The clinical data of 163 patients with hepatic alveolar echinococcosis undergoing radical surgical resection between January 2013 and June 2015 were analyzed retrospectively.

Results: The average operative time for radical surgery was (3.1±1.2) h, and intraoperative blood loss was (763±498) mL. The median time for the retention of intraperitoneal drainage tube was 6 d, and 11 patients underwent T-tube drainage that was removed one month after operation. The mean time to first passage of flatus and oral intake was (2.1±0.8) d and (2.7±1.1) d, respectively, and length of postoperative hospitalization was

基金项目: 青海省包虫病重点实验室资助项目 (NO-2016-4); 青海省省级临床重点专科建设资助项目 (2015-1101), 青海大学昆仑学者资助项目 (2014-37)。

收稿日期: 2015-10-16; **修订日期:** 2016-01-15。

作者简介: 张昫昊, 青海大学研究生院硕士研究生, 主要从事普通外科基础与临床方面的研究。

通信作者: 樊海宁, Email: fanhaining@medmail.com.cn

(7.9±3.4) d. Postoperative complications occurred in 8 patients, which included bile leakage in 5 cases, surgical site infection in one case, and ascites in 2 cases. Telephone contact or outpatient clinic follow-up was conducted for one month to 6 months postoperatively, and no death or recurrent echinococcosis was reported.

Conclusion: Radical resection is still the first treatment option for hepatic alveolar echinococcosis. Based on adequate preoperative evaluation of the feasibility, and knowledge about the intraoperative techniques such as hepatic blood flow control, liver anatomy, and portal vein and biliary reconstruction, radical surgical resection can improve the quality of life and extend the survival time of the patients.

Key words Echinococcosis, Hepatic; Hepatectomy; Retrospective Studies

CLC number: R657.3

泡型包虫病是多房棘球蚴感染人体引起的一种罕见的、危及生命的人畜共患疾病^[1]，人类误食被泡球蚴感染的食物后，在胃肠道内生长发育，通过肠道血液循环和淋巴循环，经门静脉侵犯肝脏，形成肝泡型包虫病。泡球蚴在肝内生长，不断侵犯肝实质，形成团块状病灶，四周正常的肝脏组织因受到泡球蚴病灶的压迫、侵蚀形成炎性增生，泡球蚴进一步侵犯周围的血管、胆管，诱发感染、黄疸等症状，并可通过淋巴管与血管转移至腹膜后淋巴结及肺、脑等远具有类似恶性肿瘤不断向周围组织浸润性生长的特点^[2]。根治性切除是当前肝泡型包虫病患者的第一选择。本研究回顾性分析根治性切除在肝泡型包虫病治疗情况，并进行经验性总结。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2013年1月—2015年6月期间，在青海大学附属医院就诊并接受根治性外科手术治疗的患者163例肝泡型包虫病患者。本组患者共163例，男72例，女91例，男女比例1:1.26；年龄5~68岁，平均(36±13)岁；藏族130例，汉族28例，回族4例，撒拉族1例。

1.2 临床特点

1.2.1 临床表现 本组病例入院时临床症状表现为腹部胀痛不适 117例，触及腹部包块4例以及体检发现42例；伴恶心、呕吐54例，体质量减轻39例。

1.2.2 影像学检查 CT检查显示病灶平均直径(6.3±2.9)cm，侵犯血管33例，侵犯胆管20例，影像显示为不均质实行包块，无明显强化，可见囊泡、钙化及液化坏死，其中巨块型102例，液

化空洞型9例，钙化结节型35例，混合型17例。包虫病灶位于左肝外侧叶21例，左肝内侧叶2例，左半肝22例，右肝前叶11例，右肝后叶27例，右半肝59例，病灶累及左右半肝21例。

1.2.3 血清学检查 本组病例行包虫IgG抗体检查，70例呈阳性结果。

1.2.4 术前评估 术前评估患者心、肺、肾功能、肝功能储备情况，判断是否合并基础疾病，判断包虫与周围血管、胆管关系，是否有周围组织器官侵犯，完善腹部彩超及CT等影像学检查等多方面判断能否行根治性切除。参照《肝两型包虫病诊断与治疗专家共识(2015版)》^[3]中WHO制定的肝泡型包虫病PNM分期^[4]，P代表病灶位置、有无胆道、血管的侵犯和胆道扩张；N代表有无邻近器官和组织的累及；M代表有无远处的转移。本组术前影像学检查未发现远处转移。本组患者中有P1期82例，P2期54例，P3期21例，P4期6例；其中侵犯门静脉16例，肝门静脉13例，肝静脉14例，侵犯胆道20例；合并周围组织脏器侵犯9例，包括侵犯淋巴结3例、胰腺被膜1例、下腔静脉管壁1例，侵及膈肌2例、脾脏1例、右肾1例。

1.3 手术方法

根据病灶位置选择手术切口，包括腹部正中切口36例，右上腹反“L”形切口52例，右侧肋缘下切口57例，上腹部倒“T”形切口18例，以完全暴露术区为目的。仔细解剖肝十二指肠韧带，分离门静脉、肝动脉、胆管分支，采用不同肝血流阻断技术，其中Pringle法70例，区域性入肝血流阻断法37例，Glisson鞘阻断法27例，控制术中出血量。肝脏切除用超声吸引刀进行，术中遇胆管、血管行离断、结扎，对较粗的管道断端用Prolene线缝合。行肝段、肝叶、半肝或不规则切除，完整切除包虫病灶，对

肝脏创面进行止血,对侵犯主要胆管者9例行胆管断端吻合术,8例行胆肠、肝肠吻合术;对有血管侵蚀者4例行血管吻合术,1例行人工血管置换术。对侵及周围的组织或脏器的9例患者行联合切除。于术区或膈下留置腹腔引流管1~2根。

1.4 术中注意事项

1.4.1 选择合适的手术切口 手术切口的选择需根据病灶位置,配合使用悬吊式拉钩牵拉两侧肋骨,能够良好的显露第一肝门和第二肝门,方便手术操作,使手术顺利进行,彻底切除病灶。并且手术切口不易过长,足够术者操作即可。我们常用的有腹部正中切口、右上腹反“L”形切口、右侧肋缘下切口和上腹部倒“T”形切口。

1.4.2 充分游离肝脏 根据病灶位置,大小选择不同的肝切除部位及范围,离断肝周韧带,使需要切除的肝组织能够完整的掌握在术者手中,使肝脏具有较好的移动性,更好地进行切肝和处理突发情况。在进行右后叶包虫切除时,应避免过度牵拉、翻转肝脏,避免损伤肝静脉和下腔静脉,确保手术安全。

1.4.3 选择合理的肝切除手术方式 肝切除应选择合适切除范围,尽可能多的保留剩余肝组织,保障患者术后顺利恢复和减少并发症的发生。在确保包虫病灶完全切除的前提下,避免患者术后肝功能衰竭发生,采用不同的手术切除方式。

1.4.4 控制术中出血 方法包括:(1)第一肝门阻断法:是最常用、简单的方法,无需解剖第一肝门,可完全阻断入肝血流,适用于所有部位肝包虫的切除。对手术时间较长者,可分次阻断,本组有70例选择该法,每次阻断15~20 min,阻断1~4次,中间每次血流开放时间为5 min;(2)区域性入肝血流阻断法:即阻断患侧肝动脉及门静脉分支,该方法阻断时间可适当延长,避免对健侧肝脏的损伤,本组有37例采用此法;(3)Glisson鞘阻断法:可以快速阻断肝脏血流供应,无需进一步分离血管、胆管,缩短手术时间,减少手术对患者的创伤,同时可确保肝脏得到充足血供,最大程度保护健侧肝脏功能,避免缺血再灌注对肝脏的损害。本组27例选择此法。

1.4.5 仔细处理肝脏创面 在切肝脏切缘两端各缝2~3针丝线作牵引,提供适当张力,暴露术野,切除过程中遇到的管道确切结扎,防止胆瘘及出血,对于创面看不到确切出血点的活动性出血,予以“8”字缝合止血,对于创面的渗血,可用电刀

喷凝。我院引进超声吸引刀、百克钳、连发钛夹钳等先进设备处理创面效果更好,时间更短。对肝脏创面可采用对拢缝合或网膜覆盖,以减少术后渗血、渗液的发生。

1.4.6 保持引流通畅 通畅引流可预防膈下积液、胆瘘引起不必要的感染,可使术后肝脏创面的胆瘘达到自愈效果。

1.5 术后处理

术后予以吸氧、心电监护、保肝、营养支持、补充血容量及液体量,维持水、电解质及酸碱平衡,视病情予以白蛋白以减少腹水的发生。监测患者肝功能变化,适时恢复进食。并对出现的并发症积极对症治疗。

1.6 统计学处理

本组资料采用SPSS 17.0统计学软件进行统计,计数资料采用百分比表示,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

2.1 术后住院情况及结果

本组患者手术时间范围为1.5~6 h,平均手术时间(3.1 ± 1.2) h;术中出血量200~2 600 mL,平均出血量(763 ± 498) mL。携带腹腔引流管时间为3~183 d,中位时间6 d,11例携带T管,术后1个月拔除。术后平均住院天数(7.9 ± 3.4) d,术后肛门排气时间(2.1 ± 0.8) d,术后经口进食时间(2.7 ± 1.1) d。8例出现术后并发症,包括胆瘘5例,腹腔感染1例,腹水形成2例;积极予以对症治疗,及时行穿刺引流,症状逐渐缓解、消失。术后第3、7天复查肝脏功能明显改善(表1)。

表1 患者手术前后肝功能情况

Table 1 Pre- and postoperative liver function parameters of the patients

指标	术前	术后3 d	术后7 d
谷丙转氨酶(U/L)	32.2 ± 16.5	144.5 ± 54.6	35.9 ± 19.2
谷草转氨酶(U/L)	27.9 ± 15.6	41.5 ± 34.7	30.1 ± 10.4
血清胆红素($\mu\text{mol/L}$)	10.7 ± 6.7	29.7 ± 29.1	13.2 ± 4.4
血清白蛋白(g/L)	39.6 ± 3.6	32.9 ± 4.1	36.9 ± 2.0

2.2 随访

出院后电话或门诊随访,术后3个月复查头、胸、腹部CT检查,未见肝内及肝外组织病灶残留及新发泡球蚴病灶。本组随访1~6个月无患者死

亡。5例患者术后合并胆瘘，携带引流管出院，门诊随访，其中1例于术后第183天无胆汁引流拔除引流管。

3 讨论

包虫病是WHO认定的全球十种经济负担最重的疾病之一，主要流行于地中海国家、南美、澳大利亚和中亚^[5]。我国包虫病主要新疆、青海、西藏等西北牧区或半农半牧区流行，发病率居全球之首。我国有囊型和泡型包虫病，囊型包虫病的外科治疗效果虽较理想，但费用昂贵；泡型包虫病起病隐匿，发展迅速，类似恶性肿瘤，可转移至起肺、脑等脏器^[6]，故有“虫癌”之称。多数患者就诊时已是晚期，失去了手术治疗机会，即使手术，术后复发率也很高。如果不予治疗，10年内的病死率可达75%~94%。青海南部三江源地区地理位置特殊，是高海拔、低气压、缺氧的寒冷地域。由于物种群庞大，种类复杂，加上藏民族特殊的宗教习俗及不良生活习惯，使得该地区成为我国包虫病的重灾区^[8]。2012年全国包虫病流行情况调查显示，全国人群包虫病患病率为0.24%，青海省人群包虫病患病率为0.63%，南部地区人群包虫病患病率高达8.93%~12.83%。目前包虫病学者认为该地区是世界“海拔最高、感染率最高、病情最为严重、防治最为复杂”的包虫病流行地区。包虫病给患者及畜牧业生产带来巨大损失，是导致青海农牧地区群众因病致贫、因病返贫的主要原因之一。

3.1 肝泡型包虫病的诊断

根据WHO-IWGE制定的包虫病诊断标准^[7]有以下方面：(1) 长期牧区生活及感染源接触史；(2) 腹部胀痛不适、肝区包块、黄疸、高热或伴有头晕、头痛、咳嗽等肺和脑远处器官引起的症状；(3) 超声检查可见强回声病灶，内部可有不均匀回声，CT检查平扫为不均质实性包块，增强病灶无明显强化，病灶或可见囊泡、钙化及液化坏死，MR检查平扫为不规则实性肿块，以低信号为主，增强后正常组织强化而病灶无强化，致使边界显示清晰；(4) 免疫学检查是泡型包虫病早期诊断的特异性检查指标^[9]，常用有ELISA，IHA，DIGFA等。目前常用的是ELISA法检测包虫IgG抗体，也是最敏感的检查之一，相关报道^[10]灵敏度达60%以上。而本组病例阳性结果70例

(42.9%)，与相关报道不符，有待进一步研究ELISA法对泡型包虫IgG抗体的测定。同时在病程早期需要与肝癌、肝囊肿、肝脓肿等鉴别^[11]。该病起病隐匿^[12]，多数患者早期无明显临床表现，2/3的患者表现出的症状与包虫生长有关^[13]，常常以腹痛不适、体质量减轻、黄疸等症状就诊^[14]，且多合并肝功能不全、门静脉高压等并发症。本组117例(71.8%)因出现腹部胀痛不适就诊，42例(25.8%)因体检时发现，4例(2.5%)因触及腹部包块行相关检查发现，部分患者伴有恶心、呕吐及体质量减轻。本组例完善相关检查均处于病程的早期，若合并黄疸、发热等症状，则提示包虫侵犯血管及肝门部胆管或合并液化坏死，此时往往已发展病程的晚期^[15]。

3.2 手术可行性评估

术前适度纠正肝功能，改善营养状况，完善影像学检查等术前准备对手术顺利进行具有重要意义^[16]。近年来，肝脏三维重建技术已成为肝脏外科医生术前评估的重要工具^[17]，利用三维重建系统提供全面、精确的肝脏解剖信息^[18]，直观显示病灶位置、大小和周围血管、胆管的侵犯情况，把握合适的肝切除范围^[19]，评估手术的可行性，降低了肝切除的风险，制定适合患者自身的手术方案，提高手术成功率^[20]。研究^[21]表明，术前应用三维重建技术可以减少复杂肝脏手术术后并发症发生的几率，并进行手术模拟，安全、有效地切除病灶，最大限度保留剩余肝组织^[22]。本组病例术前CT检查提示病灶平均直径(6.34±2.92)cm，伴有血管侵犯43例，侵及肝内外胆管20例，为手术方案的制定与选择及术中管道处理提供了参考。由于泡型包虫呈浸润性生长，病灶可能侵及周围组织、脏器，本组病例中2例包虫位于肝脏膈面侵犯部分膈肌，3例伴有肝门淋巴结肿大，1例右半肝包虫侵及右侧肾上极，1例伴有下腔静脉部分管壁侵犯，1例可见胰腺被膜包虫病灶未侵及实质，1例为肝左叶包虫伴有脾脏侵犯。我们在确定无其他远处器官转移后，根治性切除侵犯器官及组织。

3.3 术中肝脏切除范围

研究^[23]表明，根治性手术是治疗肝泡型包虫病的第一选择。欧洲和日本报道的根治性切除率在50%以上^[24-25]，我国近期报道^[26]的根治性手术切除率为58%。一般而言，局限性病灶可行肝段或肝叶切除；病灶较大但局限于同侧三叶或半

肝内,若健侧肝脏代偿增大可行半肝切除或扩大半肝切除术;紧贴肝门血管、胆管的病灶,只要未侵犯均可以完整切除^[27]。随着外科手术技术的发展,精准肝切除技术应运而生,根治性外科手术的范围进一步拓宽,包虫病灶侵及血管、胆管的情况已经不是根治性切除的禁忌证^[28],即使是终末期患者,如果无心、肺等重要脏器功能和凝血功能障碍,且受侵犯血管、胆管经过修整可达到重建条件,应选择根治性切除。病灶巨大并侵犯周围组织、器官,在完整切除病灶同时,彻底切除侵及组织。由于泡型包虫呈浸润性生长,手术切除必须扩大切除范围,对于边缘切除的范围国内外尚无统一标准。有学者^[29-30]认为,应切除距离病灶2 cm肝组织才能防止术后复发;也有学者^[31]认为切除超过病灶边缘1 cm以上的肝组织即可消除周围增生带。研究者^[7]在临床工作中发现在保证剩余肝脏结构完整和肝功能代偿的前提下,切除距病灶边缘2 cm的肝脏组织是很困难的。2015年肝包虫病专家共识中指出彻底清除泡型包虫病灶,需切除范围要求超过病灶边缘1 cm的正常肝组织,以消除病灶增生活跃的浸润带。本组病例中,我们根据包虫的位置及与周围组织的侵犯程度,分别采用不同的手术方式。其中34例行病灶切除,在确保剩余肝脏结构完整和功能代偿情况下,我们完整切除包虫病灶,但是部分病灶边缘无法达到1 cm的切除标准。在临床工作中发现,术中确保肝脏结构完整的情况下切除病灶及其周围0.5 cm以上的正常肝组织并不困难,并创面采用高温电凝烧灼,术后随访未见复发病例,也达到根治性切除的效果。

3.4 术中精细操作及出血控制

将精准肝切除理念贯彻于肝包虫切除的整个过程,彻底清除病灶,最大程度保留剩余肝脏组织,确保肝脏组织结构完整,肝功能代偿良好。随着肝脏外科的发展,各种肝血流阻断技术及切肝时止血技术的应用,控制了肝脏手术时的出血量,减少了不必要的输血。由于肝门处结构复杂,肝脏血流丰富,术中易出现大出血,一旦出现大出血应及时给予血流阻断,阻断方法应根据病灶位置、管道侵犯情况、肝功能分级、切肝大小以及术中探查情况给予综合考虑,选择一种合适的血流阻断方法控制手术出血量^[32]。我们在术中根据包虫的位置及对血管的侵犯程度等具体情况,选用Pringle法,区域性肝血流阻断及Glisson

鞘阻断法,避免缺血再灌注对肝脏的损害。包虫切除后,选择合适的方法处理肝脏创面对患者术后恢复尤为重要,常用的有电刀喷凝止血、对拢缝合和网膜覆盖。对拢缝合止血效果确切,可减少术后渗血渗液的发生,但是在创面张力太大或对静脉回流造成影响时可敞开创面减少组织损伤^[33]。本组中56例因包虫切除后创面较大无法对拢,故采用电凝烧灼创面达到止血效果。随着精准肝切除理念不断深入临床,准确的术前评估和手术中准确地切除病灶,在达到根治的前提下尽量保留剩余肝组织,提高了临床治疗的整体效果。

加强对肝泡型包虫患者的早期诊断,根据当地的医疗条件及患者的基本情况,评估对手术的耐受程度,选择合适的切除方式。结合三维重建技术提供全面、精确的肝脏解剖信息,降低肝切除的风险。充分掌握肝脏血流控制技术、肝脏外科解剖、门静脉重建、胆管重建等技术,通过根治性手术切除可明显改善患者的生存质量,延长患者的生存时间。

参考文献

- [1] Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern[J]. *Clin Microbiol Rev*, 2004, 17(1):107-135.
- [2] Kawamura N, Kamiyama T, Sato N, et al. Long-term results of hepatectomy for patients with alveolar echinococcosis: a single-center experience[J]. *J Am Coll Surg*, 2011, 212(5):804-812.
- [3] 中国医师协会外科医师分会包虫病外科专业委员会. 肝两型包虫病诊断与治疗专家共识(2015版)[J]. *中华消化外科杂志*, 2015, 14(4):253-264.
Chinese College of Surgeons (CCS) Chinese Committee. Expert consensus on the diagnosis and treatment of hepatic cystic and alveolar echinococcosis (2015 edition)[J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2015, 14(4):253-264.
- [4] Kern P, Wen H, Sato N, et al. WHO classification of alveolar echinococcosis: principles and application[J]. *Parasitol Int*, 2006, 55(Suppl):S283-287.
- [5] Parray FQ, Ahmad SZ, Sherwani AY, et al. Primary paraspinous hydatid cyst: a rare presentation of echinococcosis[J]. *Int J Surg*, 2010, 8(5):404-406.
- [6] Buttenschoen K, Kern P, Reuter S, et al. Hepatic infestation of *Echinococcus multilocularis* with extension to regional lymph nodes[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2009, 394(4):699-704.
- [7] Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans[J].

- Acta Tropica, 2010, 114(1):1-16.
- [8] 周瀛. 高海拔地区藏族人群肝包虫病的诊断及外科手术治疗观察[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(7):1005-1008.
Zhou Y. Diagnosis and surgical treatment of hydatid liver cysts of Tibetan population in a high altitude region[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(7):1005-1007.
- [9] Zhang W, McManus DP. Recent advances in the immunology and diagnosis of echinococcosis[J]. FEMS Immunol Med Microbiol, 2006, 47(1):24-41.
- [10] Tawfeek GM, Elwakil HS, El-Hoseiny L, et al. Comparative analysis of the diagnostic performance of crude sheep hydatid cyst fluid, purified antigen B and its subunit (12 Kda), assessed by ELISA, in the diagnosis of human cystic echinococcosis[J]. Parasitol Res, 2011, 108(2):371-376.
- [11] 张玉英, 宋书邦, 马钦凤, 等. 肝泡型棘球蚴病结节与肝癌结节声像图鉴别的探讨[J]. 陕西医学杂志, 2004, 33(6):524-525.
Zhang YY, Song SB, Ma QF, et al. Differential diagnosis of the nodes of hepatic alveolar hydatidosis and hepatic cancer[J]. Shaanxi Medical Journal, 2004, 33(6):524-525.
- [12] Nunnari G, Pinzone MR, Gruttadauria S, et al. Hepatic echinococcosis: clinical and therapeutic aspects[J]. World J Gastroenterol, 2012, 18(13): 1448-1458.
- [13] McManus DP, Zhang W, Li J, et al. Echinococcosis[J]. Lancet, 2003, 362(9392): 1295-1304.
- [14] Graeter T, Ehing F, Oeztuerk S, et al. Hepatobiliary complications of alveolar echinococcosis: a long-term follow-up study[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(16):4925-4932.
- [15] 阿依甫汗·阿汗, 曹峻, 吐尔干艾力, 等. 晚期肝泡型包虫病47例治疗分析[J]. 中华普通外科杂志, 2011, 26(7):617-618.
Ahan Ayifuhan, Cao J, Tuerganaili, et al. Treatment of end-stage hepatic alveolar echinococcosis: an analysis of 47 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2011, 26(7):617-618.
- [16] 朱迎, 董健, 王万里, 等. 终末期肝病模型评分对评价肝癌患者肝切除围手术期风险的价值[J]. 中华肝胆外科杂志, 2014, 20(3):165-169.
Zhu Y, Dong J, Wang WL, et al. Meld score in the prediction of perioperative risks in patients who underwent partial hepatectomy for hepatocellular carcinoma[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2014, 20(3):165-169.
- [17] Stavrou GA, Donati M, Ringe KI, et al. Liver remnant hypertrophy induction—how often do we really use it in the time of computer assisted surgery[J]. Adv Med Sci, 2012, 57(2):251-258.
- [18] He YB, Bai L, Jiang Y, et al. Application of a three-dimensional reconstruction technique in liver autotransplantation for end-stage hepatic alveolar echinococcosis[J]. J Gastrointest Surg, 2015, 19(8):1457-1465.
- [19] 冯志强, 朴龙松. 术前肝脏储备功能评估对于精准肝切除实施的意义[J]. 中国医刊, 2012, 47(4):16-18.
Feng ZQ, Pu LS. Significance of preoperative assessment of liver functional reserve in precise liver resection[J]. Chinese Journal of Medicine, 2012, 47(4):16-18.
- [20] 何翼彪, 白磊, 吴磊, 等. 数字化三维重建系统在肝泡型包虫病治疗中的应用[J]. 中华消化外科杂志, 2012, 11(2):120-123. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2012.02.008
He YB, Bai L, Wu L, et al. Application of a digital three-dimensional reconstruction technique in the diagnosis and treatment of hepatic alveolar echinococcosis[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2012, 11(2):120-123.
- [21] Saito S, Yamanaka J, Miura K, et al. A novel 3D hepatectomy simulation based on liver circulation: application to liver resection and transplantation[J]. Hepatology, 2005, 41(6):1297-1304.
- [22] 杜振双, 何谦, 林建泉, 等. 三维手术模拟系统在肝癌患者极量肝切除术中的应用: 35例报告[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(3):152-155.
Du ZS, He Q, Lin JQ, et al. Application of a three-dimensional surgery simulation system in patients with liver cancer who underwent extended liver resections: experience in 35 patients[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2015, 21(3):152-155.
- [23] Atanasov G, Benckert C, Thelen A, et al. Alveolar echinococcosis-spreading disease challenging clinicians: a case report and literature review[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(26):4257-4261.
- [24] Partensky C, Valette PJ, Bret PM, et al. Hepatic resection for alveolar echinococcosis[J]. Chirurgie, 1991, 117(5/6):347-350.
- [25] Kasai Y, Koshino I, Kawanishi N, et al. Alveolar echinococcosis of the liver; studies on 60 operated cases[J]. Ann Surg, 1980, 191(2):145-152.
- [26] 温浩, 刘文亚, 邵英梅, 等. 包虫病影像诊断技术和手术治疗进展[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2009, 36(5):299-306.
Wen H, Liu WY, Shao YM, et al. Advancement of imaging diagnosis technique and surgery treatment of echinococcosis[J]. International Journal of Medical Parasitic Diseases, 2009, 36(5):299-306.
- [27] 阿依甫汗·阿汗, 吐尔干艾力, 邵英梅, 等. 肝包虫病的外科治疗现状[J]. 肝胆外科杂志, 2009, 17(1):13-14.
Ahan Ayifuhan, Tuerganaili, Shao YM, et al. Current status of hepatic alveolar echinococcosis treatment[J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2009, 17(1):13-14.
- [28] 邵英梅, 蒋铁民, 吐尔干艾力·阿吉, 等. 根治性及准根治性手术治疗终末期肝泡型包虫病[J]. 中华消化外科杂志, 2011, 10(4):296-298.
Shao YM, Jiang TM, Tuerganaili AJ, et al. Radical and quasi-radical hepatectomy for the treatment of end-stage hepatic alveolar echinococcosis[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2011, 10(4):296-298.
- [29] Kadry Z, Renner EC, Bachmann LM, et al. Evaluation of treatment and long-term follow-up in patients with hepatic alveolar echinococcosis[J]. Br J Surg, 2005, 92(9):1110-1116.
- [30] Buttenschoen K, Carli Buttenschoen D, Gruener B, et al. Long-

term experience on surgical treatment of alveolar echinococcosis[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2009, 394(4):689-698.

[31] 阿依甫汗·阿汗, 曹峻, 吐尔干艾力, 等. 肝泡型包虫病的手术治疗: 附43例病例分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2011, 17(3):213-215.

Ahan Ayifuhan, Cao J, Tuerganaili, et al. [J]. Analysis of surgical therapy on 43 cases of hepatic alveolar echinococcosis[J]. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2011, 17(3):213-215.

[32] 陈孝平, 陈义发. 合理利用外科新技术减少肝切除术中出血量[J]. *中国普通外科杂志*, 2008, 17(1):1-2.

Chen XP, Chen YF. Rational use of new surgical technology to decrease intraoperative bleeding during hepatectomy[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2008, 17(1):1-2.

[33] 魏晓明, 程智礼. 肝创面对拢缝合与创面敞开短期临床结局的对比研究[J]. *中华普通外科学文献:电子版*, 2015, 9(4):300-303.

Wei XM, Cheng ZL. Comparative study of short-term clinical outcome of hepatic cutting surface by suture and open management[J]. *Chinese Archives of General Surgery: Electronic Edition*, 2015, 9(4):300-303.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 张昫昊, 任利, 阳丹才让, 等. 肝泡型包虫病根治性切除163例回顾性分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(2):257-263. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.017

Cite this article as: Zhang YH, Ren L, Yangdan CR, et al. Radical resection for hepatic alveolar echinococcosis: a retrospective analysis of 163 cases[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(2):257-263. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.017

本刊常用词汇英文缩写表

C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
Toll样受体	TLRs	碱性成纤维细胞转化生长因子	bFGF	心脏监护病房	CCU
氨基末端激酶	JNK	聚合酶链反应	PCR	血管紧张素 II	AngII
白细胞	WBC	抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	ABC 法	血管内皮生长因子	VEGF
白细胞介素	IL	辣根过氧化物酶	HRP	血管性血友病因子	vWF
半数抑制浓度	IC ₅₀	链霉抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	SABC 法	血红蛋白	Hb
变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	血肌酐	SCr
标记的链霉抗生物素蛋白-生物素法	SP 法	绿色荧光蛋白	GFP	血尿素氮	BUN
表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血小板	PLT
丙氨酸转氨酶	ALT	美国食品药品监督管理局	FDA	血压	BP
丙二醛	MDA	脑电图	EEG	血氧饱和度	SO ₂
丙型肝炎病毒	HCV	内毒素/脂多糖	LPS	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	严重急性呼吸综合征	SARS
磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮	NO
极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	一氧化氮合酶	NOS
低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙二胺四乙酸	EDTA
动脉血二氧化碳分压	PaCO ₂	凝血酶原时间	PT	乙酰胆碱	ACh
动脉血氧分压	PaO ₂	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒	HBV
二甲亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒 e 抗体	HBeAb
反转录-聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒 e 抗原	HBeAg
辅助性 T 细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗体	HBsAb
肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒表面抗原	HBsAg
干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗体	HBeAb
高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	乙型肝炎病毒核心抗原	HBeAg
谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	异硫氰酸荧光素	FLTC
固相 pH 梯度	IPG	双蒸水	ddH ₂ O	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	原位末端标记法	TUNEL
核因子-κB	NF-κB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	MTT	杂合性缺失	LOH
红细胞	RBC	苏木精-伊红染色	HE	增强化学发光法	ECL
红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	肿瘤坏死因子	TNF
环氧酶-2	COX-2	体质量指数	BMI	重症监护病房	ICU
活化部分凝血活酶时间	APTT	天冬氨酸氨基转移酶	AST	转化生长因子	TGF
活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	自然杀伤细胞	NK 细胞
获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	直接胆红素	DBIL
肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆固醇	TC
基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK	总胆红素	TBIL
计算机 X 线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN		