doi:10.11659/jjssx.06E022102

·临床研究·

双表型肝细胞癌的临床病理分析

姚 瑶[1],范钦和[2],李红霞[2],朱 岩[2],宋国新[2],印永祥[1],肖 璇[2] (1.无锡市妇幼保健院/江南大学附属妇产医院病理科,江苏 无锡 214002;2.江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院病理学部,江苏 南京 210029)

[摘 要] **目的** 探讨双表型肝细胞癌(DPHCC)的组织形态学特征、免疫表型、鉴别诊断要点及预后。**方法** 收集9例DPHCC患者的临床及病理资料,分析DPHCC组织的HE形态及免疫组织化学染色结果,并复习相关文献。**结果** 镜下肿瘤细胞排列成粗梁状、假腺样及团片状,间质伴丰富的血窦样腔隙,纤维间质少;肿瘤细胞呈多角形,胞浆丰富且嗜酸,核仁明显,核分裂象多见,其中3例见微血管侵犯。免疫表型:9例患者的肿瘤细胞均表达CK19,其中4例患者的肿瘤细胞同时表达CK7;9例患者的肿瘤细胞不同程度地表达一种或多种肝细胞标记物(Glypican-3、AFP、Hepatocyte-1、Arginase-1)。7例患者有完整的随访资料,其中4例患者确诊后20个月内死亡。**结论** DPHCC组织形态学具有肝细胞癌特征,但免疫表型同时表达肝细胞癌及胆管细胞癌的标记物,与普通型肝细胞癌相比,其侵袭性更强,临床预后更差,准确认识并诊断DPHCC具有重要的临床意义。

[关键词] 双表型肝细胞癌;免疫组织化学;鉴别诊断;CK19;预后
[中图分类号] R735.7 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-06-30

Clinicopathological analysis of dual-phenotype hepatocellular carcinoma

YAO Yao[1], FAN Qin-he[2], LI Hong-xia[2], ZHU Yan[2], SONG Guo-xin[2], YIN Yong-xiang[1], XIAO Xuan[2] (1. Department of Pathology, Wuxi Maternal and Child Health Care Hospital/Affiliated Maternity Hospital of Jiangnan University, Wuxi Jiangsu 214002, China; 2. Department of Pathology, Jiangsu Province Hospital/First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210029, China)

Abstract: Objective To investigate the histomorphological characteristics, immunophenotype, differential diagnosis and prognosis of dual-phenotype hepatocellular carcinoma (DPHCC). **Methods** The clinical and pathological data of 9 DPHCC patients were collected, the HE morphology and immunohistochemical staining results were analyzed, and related literatures were also reviewed. **Results** Microscopically, tumor cells were arranged in thick beam, pseudoglandular and lumpy shape, with abundant blood sinus-like cavities in stroma and few fibrous stroma. The tumor cells were polygonal, rich in cytoplasm and acidophilic, with obvious nucleoli and common mitosis, and microvascular invasion was found in 3 cases. Immunophenotype: the tumor cells of 9 patients all expressed CK19, in which the tumor cells of 4 patients also expressed CK7; tumor cells of 9 patients expressed one or more hepatocyte markers in different degrees (including Glypican-3, AFP, Hepatocyte-1, Arginase-1). There were 7 patients with complete follow-up data, and 4 of them died within 20 months after diagnosis. **Conclusion** Histomorphology of DPHCC is characteristic of hepatocellular carcinoma, but immunophenotype co-expresses markers of hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma, which is more aggressive and has worse prognosis compared with conventional hepatocellular carcinoma. Therefore, accurate recognition and diagnosis of DPHCC is of great clinical significance.

Keywords: dual-phenotype hepatocellular carcinoma; immunohistochemistry; differential diagnosis; CK19; prognosis

双表型肝细胞癌(dual-phenotype hepatocellular carcinoma,DPHCC)于2011年被首次报道[1],发生率约占肝细胞癌(hepatocellular carcinoma,HCC)的10%,属于新定义的亚型,临床上相对少见。DPHCC在组织病理形态学上与典型的HCC并无太大差别,但其特点是同一肿瘤细胞可同时表达任意HCC免疫表型和任意胆管细胞癌免疫表型,因同时具有HCC和胆管细胞癌的生物学行为,所以与普通型HCC相比,DPHCC的微血管侵犯、肝内外转移及术后复发率更高,临床预后更差。因此,准确诊断DPHCC对其临床治疗具有一定的指导意义。《原发性肝癌规范化病理诊断指南(2015年版)》将DPHCC纳入病理常规诊断[2]。本研究现结合文献复习对我院诊断的9例DPHCC患者进行回顾性分析,探讨其诊断及鉴别诊断的要点、免疫表型、相关治疗方法及预后特点,以期进一步提高对该肿瘤的认识。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入2018年10月至2022年5月江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院病理学部诊断的DPHCC患者9例,其中男7例,女2例;年龄30~71岁,中位年龄54岁。收集患者的临床表现、影像学及血清学检查结

[基金项目] 无锡市太湖人才计划高层次人才培养项目(BJ2020072);无锡市妇幼保健院学科带头人课题项目(TY2020006)

[通信作者] 肖 璇,E-mail:xiaoxuan_1983@163.com

果、手术方式等资料。所有患者对本研究知情同意。

1.2 病理资料

9 例标本中,4 例为穿刺标本,5 例为局部或全肝切除标本,穿刺标本全部取材,局部或全肝切除标本采用肝癌“7 点”基线取材法取材。

1.3 免疫组织化学染色

标本采用 10% 中性福尔马林固定,常规脱水,石蜡包埋,4 μm 厚切片,行 HE 染色制片及免疫组织化学染色。其中免疫组织化学染色采用 EnVision 法,DAB 显色,苏木精对比染色。所用抗体包括 CK19、CK7、Arginase-1、Glypican-3、AFP、Hepatocyte-1、Ki67,均购自福州迈新生物技术开发公司。CK19、CK7、AFP、Hepatocyte-1 表达于细胞质,Arginase-1 表达于细胞核和细胞质,Glypican-3 表达于细胞质和细胞膜,Ki67 表达于细胞核,相应部位显示棕黄色着色为阳性表达,同时设立阴性对照和阳性对照。

1.4 随访

9 例患者均通过查阅电子病历及电话随访获取信息,每 3 个月随访一次,随访 1 ~ 24 个月,其中 7 例获得完整随访资料,2 例失访。

2 结果

2.1 临床资料

9 例患者中 1 例为门诊病例,8 例为住院病例,均因“肝占位性病变”收治入院。5 例表现为右上腹疼痛症状,4 例为体检发现肝内实性占位。6 例有乙肝病史多年,3 例否认肝炎病史。DPHCC 患者临床资料见表 1。

表 1 9 例 DPHCC 患者的临床资料

病例号	年龄	性别	影像学	乙肝	血清 AFP	血清 CA19-9	治疗	预后
1	65 岁	女	肝占位	-	↑	正常	部分肝切除术 + 肝动脉化疗栓塞术	术后 15 个月死亡
2	55 岁	男	肝占位	+	术前正常 复发时 ↑	术前 ↑ 复发时 ↑	部分肝切除术 + 免疫 + 靶向(艾瑞卡 + 艾坦)治疗	术后 9 个月肿瘤复发,术后 14 个月双肺转移,术后 20 个月死亡
3	60 岁	男	肝硬化;肝占位	+	↑	正常	部分肝切除术	预后良好,存活至今
4	71 岁	女	肝占位	-	↑	正常	肝移植 + 肝动脉化疗栓塞术	预后良好,存活至今
5	50 岁	男	肝硬化;肝占位	+	正常	正常	部分肝切除术	预后良好,存活至今
6	30 岁	男	肝占位	+	↑	↑	仅穿刺,肝动脉化疗栓塞术	出院后 5 个月死亡
7	52 岁	男	肝多发占位	+	/	/	仅穿刺	失访
8	54 岁	男	肝多发占位	+	↑	↑	仅穿刺,免疫 + 靶向(卡瑞利珠单抗 + 阿帕替尼)治疗	入院 1 个月余死亡
9	55 岁	男	肝内及后腹膜多发实性占位	-	↑	正常	仅穿刺	失访

/:患者未检查

2.2 病理检查

9 例标本的肿块大小为 2.3 cm × 1.8 cm × 1.5 cm ~ 14.5 cm × 10.5 cm × 8 cm,切面灰白质硬,呈结节状,大体检查 3 例肿块紧邻肝被膜。镜下观察:肿瘤细胞排列呈粗梁状、假腺样及团片状,肿瘤细胞间有丰富的血窦样腔隙,纤维间质少;肿瘤细胞呈多角形,体积较大,胞浆丰富且嗜酸(图 1),局灶见透明细胞及瘤巨细胞;肿瘤细胞核仁明显,核分裂象多见。根据 Edmondson-Steiner 分级,7 例为Ⅲ级,2 例为Ⅱ ~ Ⅲ级;其中3 例见微血管侵犯(microvascular invasion,MVI),均为2 级,未见明显卫星结节;2 例肿瘤累及但未穿透肝被膜(表 2)。

2.3 免疫表型

9 例患者的肿瘤细胞表达 CK19(图 2a),其中 4 例患者的肿瘤细胞同时表达 CK7(图 2b);8 例患者的肿瘤细胞表达 Glypican-3;5 例患者的肿瘤细胞表达 AFP;4 例患者的肿瘤细胞表达 Hepatocyte-1;7 例肿瘤细胞表达 Arginase-1(图 2c)。Ki67 为 20% ~60%(表 2)。

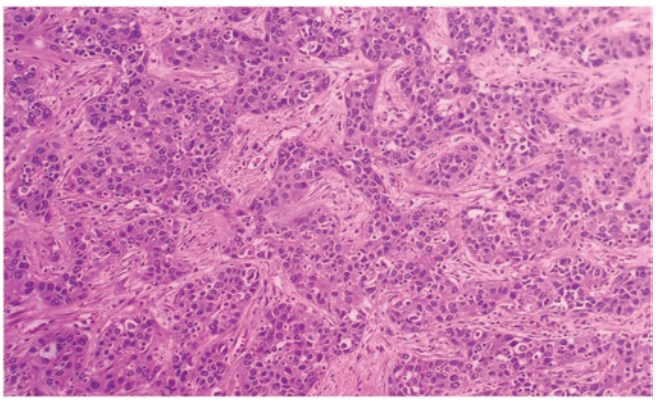


图 1 肿瘤细胞 HE 染色(×200)

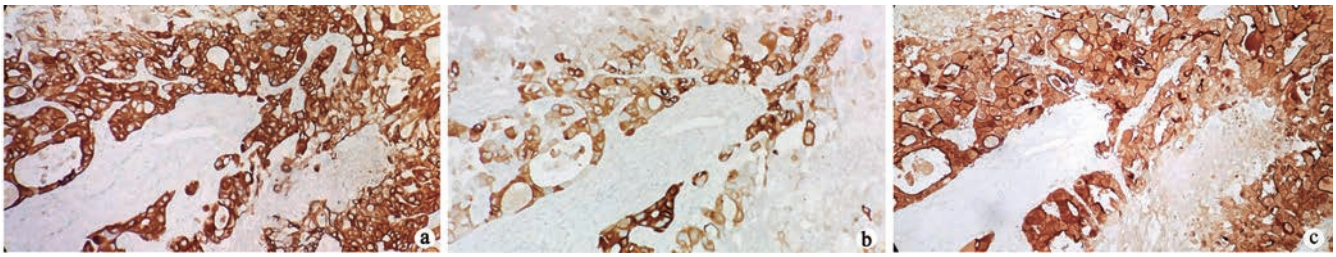
2.4 随访及预后

9 例患者中,3 例肝多发占位者均有不同程度其他部位转移,均未经手术治疗,其中 1 例入院行免疫及靶向治疗 1 个月余后死亡,2 例放弃治疗出院后失访。其余 6 例肝单发占位患者中,只有 1 例仅行肝动脉化疗栓塞术、未切除肿块,住院治疗 1 个月余,出院 5 个月后死亡;另 5 例均经手术治疗且术后获得 7 ~ 24 个月随访,其中1例术后9个月复查发现肿瘤复发,

表 2 9 例 DPHCC 患者病理及免疫组织化学检测结果

病例号	标本类型	部位	肿瘤大小(cm)	组织学分级(级)	MVI分级(级)	免疫组织化学表达						
						CK19	CK7	Glypian-3	AFP	Hepatocyte-1	Arginase-1	Ki67
1	部分肝切除	左叶	13×9×6	Ⅱ~Ⅲ	2	+	−	+	+	−	+	20%
2	部分肝切除	右叶	14.5×9×10	Ⅲ	2	+	+	+	−	+	+	20%
3	部分肝切除	右叶	5×4×3	Ⅲ	0	+	+	+	+	−	−	30%
4	全肝切除	右叶	13×10.5×8	Ⅱ~Ⅲ	2	+	−	−	−	−	+	40%
5	部分肝切除	右叶	2.3×1.8×1.5	Ⅲ	0	+	+	+	+	+	+	20%
6	穿刺	右叶	/	Ⅲ	/	+	−	+	+	+	+	40%
7	穿刺	右叶	/	Ⅲ	/	+	+	+	−	−	+	60%
8	穿刺	右叶	/	Ⅲ	/	+	−	+	−	+	+	60%
9	穿刺	全肝多发	/	Ⅲ	/	+	−	+	+	−	−	50%

/:无法测量肿瘤大小及行 MVI 分级



a:肿瘤细胞 CK19 弥漫阳性;b:肿瘤细胞表达 CK7;c:肿瘤细胞表达 Arginase-1

图 2 肿瘤细胞的免疫组织化学染色(EnVision×400)

术后 14 个月复查发现双肺转移,术后 20 个月死亡;1 例术后 15 个月死亡;其余 3 例生存状态良好,暂未复发及转移。

3 讨论

世界卫生组织将原发性肝癌分为 HCC、ICC 和混合型肝细胞-胆管细胞癌(combined hepatocellular cholangiocarcinoma,cHCC-CC)三类[3]。DPHCC 是在 HCC 的范围内分离出的一种新亚型。目前 DPHCC 的发病机制主要有两种学说。一是肝祖细胞(hepatic progenitor cells,HPC)起源学说,HPC 具有肝细胞与胆管上皮细胞双向分化的潜能,是肝的储备细胞,主要在肝受到损伤时发挥修复功能[4],过去研究证实,HPC 与 HCC 的发生密切相关[5-6]。由于 DPHCC 的肿瘤细胞能同时表达 HCC 和胆管细胞癌的免疫标记物,因此 DPHCC 的肿瘤细胞可能起源于具有双向分化潜能的 HPC。二是 HCC 去分化学说,以往的研究发现,虽然 CK19 可在部分 HCC 细胞中表达,但 HCC 的癌前病变中 CK19 是阴性的,表达 CK19 的细胞是成熟肝细胞在恶变的过程中逐渐去分化形成的,而非 HPC 来源[7]。还有研究表明,在低氧环境中,部分 CK19 表达阴性的 HCC 细胞可经去分化途径转变为 CK19 阳性[8]。因此,DPHCC 的发生也有可能是 HCC 部分细胞发生去分化的结果。

临床表现方面,DPHCC 患者的发病年龄、性别、HBV 感染史等与 HCC 患者无明显差异[9],但部分 DPHCC 患者可出现血清 AFP 和 CA19-9 含量同时升高的现象,这是由于 DPHCC 细胞同时开放 HCC 管家基因 AFP 和 ICC 管家基因 CA19-9,此现象常预示预后不良[1]。本组患者中,有 3 例出现了血清 AFP 和 CA19-9 含量同时升高的现象,且其中1 例患者术后 9 个月和 14 个月复查分别发现肿瘤复发和双肺转移。研究还发现,DPHCC 患者的血清 AFP 含量较 HCC 患者高,肿瘤细胞分化更差,且更易出现脉管内癌栓以及被膜侵犯[1]。本组患者中,有 3 例镜下可见脉管内癌栓;有 3 例大体标本检查时见肿块紧邻肝被膜,其中 2 例肿瘤累及但未穿透肝被膜。因此,我们认为 AFP、CA19-9 含量升高是导致 DPHCC 患者预后更差的相关因素。

在病理表现方面,DPHCC 在组织学上与典型的 HCC 特征相似,如瘤细胞的生长结构可为梁状、实性或假腺样,周围可见肝窦样血管网,纤维间质少,瘤细胞胞浆丰富且嗜酸。因此,要准确诊断 DPHCC,需行免疫组织化学检测。当肿瘤具有单一的 HCC 成分,在超过 15% 的肿瘤细胞中,有一种或多种肝细胞标记物表达呈强阳性,同时有一种或多种胆管细胞标记物表达也呈强阳性,可诊断为 DPHCC[2]。本组患者肿瘤细胞的组织学形态均具有典型的 HCC 特征,免疫组织化学的表达情况也符合此诊断标准,因此诊断准确无误。此外,有研究发现在 DPHCC 的肿瘤标本中,CK7、CK19 同步阳性的瘤细胞多分布在肿瘤的边缘,并且脉管内的瘤栓也依旧保留着双表型的免疫表达特征[10]。

本研究中的标本也发现了类似情况,由此可以证明具有双表型特征的瘤细胞比一般的 HCC 细胞分化更差、侵袭性更强、更容易转移。近年来还有研究发现,DPHCC 的肿瘤细胞还可表达 HPC 免疫标记物,如 EpCAM、CD133 等,EpCAM 和 CD133 阳性的 DPHCC 患者预后相对更差,并且 EpCAM 和 CD133 在肿瘤的发生和发展过程中具有协同作用,因此推测 EpCAM 和 CD133 的高表达也可能是 DPHCC 早期复发率较高的原因之一[11]。

鉴别诊断方面,DPHCC 主要需与典型的cHCC-CC 相鉴别,后者一般是在同一个肿块内含有明确的 HCC 和胆管细胞癌两种组织学成分,并且分别各自表达 HCC 和胆管细胞癌的免疫标记物[12-15]。但 DPHCC 在同一个肿块内仅表现出单一的 HCC 组织学成分,而部分细胞呈双向分化和基因双向开放,这部分细胞同时表达 HCC 和胆管细胞癌的免疫标记物[3,16-17]。

DPHCC 还需与肝中间细胞癌鉴别。肝中间细胞癌由 2019 年《WHO 消化系统肿瘤分类》提出[18],其镜下表现为单一的形态特征,在细胞水平上介于肝细胞和胆管细胞之间,形态学表现为肿瘤细胞较小,细胞质稀少,肿瘤细胞在丰富的纤维间质中排列成条索状、线状、小梁状,偶尔出现腺样结构。与 DPHCC 相似,肝中间细胞癌也双重表达 HCC 和胆管细胞癌标记物,但 DPHCC 细胞胞浆丰富且嗜酸,一般纤维间质较少,可相互鉴别。

治疗与预后方面,目前 DPHCC 患者的治疗主要以手术完整切除为主,必要时可辅助免疫治疗、靶向治疗、化疗等。研究显示,DPHCC 患者的总生存期和无复发生存期均较普通型 HCC 患者低[11,19]。本组患者中,3 例患者发现肿瘤时已有不同程度其他部位转移,失去了外科手术治疗的机会,其中 1 例入院 1 个月余死亡;5 例经手术治疗的患者术后随访 7 ~ 24 个月,其中 1 例肿瘤复发且转移至双肺,术后 20 个月死亡;1 例术后 15 个月死亡。本研究共 9 例患者,仅 3 例后期生存状态尚可。

CK19 的表达是 DPHCC 的重要特征,有研究表明 CK19 与 EpCAM 可共同参与 Wnt-β-catenin 信号通路,增强 DPHCC 的增殖活性和侵袭能力,促进肿瘤的复发与转移[20]。因此,CK19 阳性表达是 DPHCC 预后较差的影响因素之一。本组 9 例患者 CK19 的表达均为阳性。另外,CK19 的表达与治疗药物的耐药性和敏感性相关,也可能是导致 DPHCC 预后更差的原因之一。

[参考文献]

[1] Lu XY, Xi T, Lau WY, et al. Hepatocellular carcinoma expressing cholangiocyte phenotype is a novel subtype with highly aggressive behavior[J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18(8): 2210 - 2217. doi: 10.1245/s10434 - 011 - 1585 - 7.

[2] 中国抗癌协会肝癌专业委员会,中华医学会肝病学分会肝癌学组,中国抗癌协会病理专业委员会,等. 原发性肝癌规范化病理诊断指南(2015 年版)[J]. 中华肝胆外科杂志,2015,21(3): 145 - 151. doi:10.3760/cma.j.issn.1007 - 8118.2015.03.001.

[3] Sayiner M, Golabi P, Younossi ZM. Disease burden of hepatocellular carcinoma: a global perspective[J]. Digest Dis Sci, 2019, 64(4): 910 - 917. doi:10.1007/s10620 - 019 - 05537 - 2.

[4] Shin S, Upadhyay N, Greenbaum LE, et al. Ablation of Foxl1-Cre-labeled hepatic progenitor cells and their descendants impairs recovery of mice from liver injury[J]. Gastroenterology, 2015, 148(1): 192 - 202. doi:10.1053/j.gastro.2014.09.039.

[5] Xue F, Hu L, Ge R, et al. Autophagy-deficiency in hepatic progenitor cells leads to the defects of stemness and enhances susceptibility to neoplastic transformation[J]. Cancer Letters, 2016, 371(1): 38 - 47. doi:10.1016/j.canlet.2015.11.022.

[6] Serrano F, García-Bravo M, Blazquez M, et al. Silencing of hepatic fate-conversion factors induce tumorigenesis in reprogrammed hepatic progenitor-like cells[J]. Stem Cell Res Ther, 2016, 7: 96. doi:10.1186/s13287 - 016 - 0349 - 5.

[7] Kowalik MA, Sulas P, Ledda-Columbano GM, et al. Cytokeratin-19 positivity is acquired along cancer progression and does not predict cell origin in rat hepatocarcinogenesis[J]. Oncotarget, 2015, 6(36): 38749 - 38763. doi:10.18632/oncotarget.5501.

[8] Lai JP, Conley A, Knudsen BS, et al. Hypoxia after transarterial chemoembolization may trigger a progenitor cell phenotype in hepatocellular carcinoma[J]. Histopathology, 2015, 67(4): 442 - 445. doi:10.1111/his.12623.

[9] 王 瀚,丛文铭. 双表型肝细胞癌新亚型的临床病理学研究进展[J]. 中国肿瘤临床,2017,44(12): 616 - 619. doi:10.3969/j.issn.1000 - 8179.2017.12.071.

[10] 郑巧灵,冯昌银,连渊娥,等. 双表型肝细胞癌六例临床病理学分析[J]. 中华病理学杂志,2020,49(12): 1320 - 1322. doi:10.3760/cma.j.cn112151 - 20200319 - 00237.

[11] Zhang J, Qi YP, Ma N, et al. Overexpression of EpCAM and CD133 correlates with poor prognosis in dual-phenotype hepatocellular carcinoma[J]. J Cancer, 2020, 11(11): 3400 - 3406. doi:10.7150/jca.41090.

[12] Stavraka C, Rush H, Ross P. Combined hepatocellular cholangiocarcinoma (cHCC-CC): an update of genetics, molecular biology, and therapeutic interventions[J]. J Hepatocellular Carcinoma, 2019, 6: 11 - 21. doi:10.2147/JHC.S159805.

[13] Beaufrère A, Calderaro J, Paradis V. Combined hepatocellular-cholangiocarcinoma: an update[J]. J Hepatol, 2021, 74(5): 1212 - 1224. doi:10.1016/j.jhep.2021.01.035.

[14] Sciarra A, Park YN, Sempoux C. Updates in the diagnosis of combined hepatocellular-cholangiocarcinoma[J]. Human Pathology, 2020, 2(96): 48 - 55. doi:10.1016/j.humpath.2019.11.001.

[15] Komuta M, Yeh MM. Areview on the update of combined hepatocellular cholangiocarcinoma[J]. Semin Liver Dis, 2019, 40(2): 124 - 130. doi:10.1055/s - 0039 - 3402515.

[16] 史连国,方庆全,陈 宏. 双表型肝细胞癌的临床病理特征[J]. 中国实用医刊,2021,48(10): 13 - 16. doi:10.3760/cma.j.cn115689 - 20210214 - 00697.

doi:10.11659/jjssx.06E022023

·临床研究·

股骨近端闭合防旋髓内钉固定术中使用无菌手套的细菌污染及穿孔情况研究

杜海荣[1],张玉舰[1],刘 瑶[1],刘 阳[2] (1.秦皇岛市第一医院骨科,河北 秦皇岛 066001;2.秦皇岛市第一医院院感科,河北 秦皇岛 066001)

[摘 要] **目的** 探讨股骨近端闭合防旋髓内钉固定术中使用无菌手套的细菌污染及穿孔情况。**方法** 选取股骨近端闭合防旋髓内钉固定术中使用的1 148个无菌手套为研究对象,对无菌手套细菌检出和穿孔情况进行统计学分析。**结果** 1 148个无菌手套中,有91个(7.93%)手套检出细菌,共发现113株细菌,主要为金黄色葡萄球菌39株(34.51%)、大肠埃希菌21株(18.58%)及阴沟肠杆菌17株(15.04%)。术中佩戴单层手套在手术结束时细菌检出率明显高于双层手套($P<0.05$),在切皮前经聚维酮碘消毒的手套细菌检出率均明显低于未消毒的手套($P<0.05$)。手术主刀及器械护士所用手套穿孔率显著高于主刀助手($P<0.05$),单层手套的总穿孔率、术后加压发现穿孔率显著高于双层手套($P<0.05$)。**结论** 股骨近端闭合防旋髓内钉固定术中有可能发生无菌手套穿孔导致细菌污染,细菌主要为金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌及阴沟肠杆菌。术前聚维酮碘消毒能降低手套细菌检出率,手术主刀与器械护士的手套更易穿孔,建议术中佩戴双层手套。

[关键词] 股骨近端闭合防旋髓内钉固定术;无菌手套;聚维酮碘;消毒;细菌污染;穿孔

[中图分类号] R446.5 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-06-12

Bacterial contamination and perforation of sterile gloves used in closed proximal femoral nail anti-rotation

DU Hai-rong[1],ZHANG Yu-jian[1],LIU Yao[1],LIU Yang[2] (1.Department of Orthopedics,First Hospital of Qinhuangdao,Qinhuangdao Hebei 066001,China;2.Department of Hospital-acquired Infection Control,First Hospital of Qinhuangdao,Qinhuangdao Hebei 066001,China)

Abstract: Objective To explore the bacterial contamination and perforation of sterile gloves used in closed proximal femoral nail anti-rotation. **Methods** A total of 1 148 sterile gloves used in the closed proximal femoral nail anti-rotation were selected,and the bacterial detection and perforation of sterile gloves were statistically analyzed. **Results** Among the 1 148 sterile gloves,bacteria were found in 91 gloves (7.93%),and 113 strains of bacteria were detected,mainly as 39 strains (34.51%) of Staphylococcus aureus,21 strains (18.58%) of Escherichia coli and 17 strains (15.04%) of Enterobacter cloacae. The bacterial detection rate of the single-layer gloves at the end of operation was significantly higher than that of the double-layer gloves ($P<0.05$). The bacterial detection rate of gloves sterilized with povidone iodine before skin cutting was significantly lower than that of the unsterilized gloves ($P<0.05$). The perforation rates of gloves used by surgical master surgeons and instrument nurses were significantly higher than that of the master surgeons ($P<0.05$),and the total perforation rate and perforation rate found by compression after operation of the single-layer gloves were significantly higher than those of the double-layer gloves ($P<0.05$). **Conclusion** Bacterial contamination caused by sterile gloves perforation may occur during closed proximal femoral nail anti-rotation,and the main bacteria are Staphylococcus aureus,Escherichia coli and Enterobacter cloacae. Povidone iodine sterilization before operation can decrease the detection rate of glove bacteria,and the gloves used by surgical master surgeons and instrument nurses are more prone to perforation,so the double-layer gloves are recommended to used during operation.

Keywords: closed proximal femoral nail anti-rotation;sterile gloves;povidone iodine;sterilization;bacterial contamination;perforation

[通信作者] 张玉舰,E-mail:qhd-zyj@163.com

[17] Cong WM,Bu H,Chen J,et al. Practice guidelines for the pathological diagnosis of primary liver cancer:2015 update[J]. World J Gastroentero,2016,22(42):9279-9287.

[18] Arends MJ,Fukayama M,Klimstra DS,et al. WHO classification of tumours of the digestive system[M]. 5th Edition. Lyon,France: IACR Press,2019: 229-239.

[19] Feng J,Zhu R,Chang C,et al. CK19 and Glypican3 expression profiling in the prognostic indication for patients with HCC after surgical resection[J]. PLoS One,2016,11(3): e0151501. doi:10.1371/journal.pone.0151501.

[20] Matsumoto T,Takai A,Eso Y,et al. Proliferating EpCAM-positive ductal cells in the inflamed liver give rise to hepatocellular carcinoma[J]. Cancer Res,2017,77(22):6131-6143. doi:10.1158/0008-5472.CAN-17-1800.

(编辑:刘 艺)