



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358

CN 31-1794/R

新生儿腹部实体肿瘤临床特征分析

申子云, 程秀永

引用本文:

申子云, 程秀永. 新生儿腹部实体肿瘤临床特征分析[J]. 中国临床医学, 2023, 30(4): 703-708.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2023.20230866>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

卵巢未成熟畸胎瘤的临床病理特点及治疗方式

Clinical-pathological characteristics and treatment of ovarian immature teratoma

中国临床医学. 2017, 24(1): 97-102 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20160625>

新型自体T细胞回输治疗晚期实体肿瘤的安全性及疗效分析

The safety and efficacy of a novel autologous T cell therapy for advanced malignant solid tumors

中国临床医学. 2021, 28(5): 808-812 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210594>

肝脏未分化胚胎性肉瘤的临床诊治

Clinical diagnosis and treatment of undifferentiated embryonal sarcoma of liver

中国临床医学. 2019, 26(3): 360-363 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20190044>

应用神经内镜Endoport技术切除侧脑室肿瘤

Resection of lateral ventricle tumors using Neuro-Endoport technique

中国临床医学. 2021, 28(6): 1026-1030 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210281>

原发性气管及主支气管恶性肿瘤的临床诊治

Clinical analysis of primary malignant tumors of the trachea and main bronchus

中国临床医学. 2017, 24(4): 591-594 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20170051>

DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2023.20230866

· 短篇论著 ·

新生儿腹部实体肿瘤临床特征分析



申子云, 程秀永*

郑州大学第一附属医院新生儿科, 郑州 450000

引用本文 申子云, 程秀永. 新生儿腹部实体肿瘤临床特征分析[J]. 中国临床医学, 2023, 30(4): 703-708. SHEN Z Y, CHENG X Y. Clinical characteristics of neonatal abdominal solid tumor[J]. Chin J Clin Med, 2023, 30(4): 703-708.

[摘要] **目的** 探讨新生儿腹部实体肿瘤的临床特征。**方法** 回顾性分析 2011 年 9 月至 2021 年 9 月郑州大学第一附属医院收治的 31 例新生儿腹部实体肿瘤患儿的病例资料, 并进行随访。**结果** 31 例患儿中男性 17 例, 女性 14 例。产前超声检查发现腹部占位 12 例 (38.7%), 出生后发现腹部占位 19 例 (61.3%)。恶性肿瘤 13 例, 其中神经母细胞瘤 7 例, 手术治疗后存活 3 例、自然消退 1 例、失访 3 例; 肝母细胞瘤 5 例, 手术治疗后存活 1 例、死亡 2 例、失访 2 例; 恶性畸胎瘤 1 例, 手术治疗后存活。良性肿瘤 18 例, 其中肝血管瘤 16 例, 手术治疗后存活 4 例、肿瘤自然消退 1 例、带瘤生存 10 例、失访 1 例; 良性畸胎瘤 2 例, 手术切除后未复发。**结论** 产前检查有助于早期发现部分实体肿瘤, 根据肿瘤的性质不同, 治疗方案不尽相同。早期、合理的治疗及严密随访对改善患儿预后具有重要意义。

[关键词] 新生儿; 腹部; 实体肿瘤

[中图分类号] R 72 **[文献标志码]** A

Clinical characteristics of neonatal abdominal solid tumor

SHEN Zi-yun, CHENG Xiu-yong*

Department of Neonatology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical characteristics of neonatal abdominal solid tumor. **Methods** The case information of 31 newborns with abdominal solid tumors treated in the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from September 2011 to September 2021 were retrospectively analyzed and followed up. **Results** Among the 31 cases, there were 17 males and 14 females. Twelve cases (38.7%) were found by prenatal ultrasound, and 19 cases (61.3%) were found after birth. There were 13 cases of malignant tumors, including 7 cases of neuroblastoma (3 cases of survival, 1 case of spontaneous regression and 3 cases of loss to follow-up), 5 cases of hepatoblastoma (1 case of survival, 2 cases of death and 2 cases of loss to follow-up), and 1 case of malignant teratoma that survived after surgical treatment. There were 18 cases of benign tumor, including 16 cases of hepatic hemangioma (4 cases of survival after operation, 1 case of spontaneous regression, 10 cases of survival with tumors and 1 case of loss to follow-up) and 2 cases of benign teratoma that had no recurrence after surgical resection. **Conclusions** Prenatal examination is helpful to find some solid tumors in the early stage and the treatment plan is different according to the nature of the tumor. Early and reasonable treatment and close follow-up are of great significance to improve the prognosis of children.

[Key Words] neonate; abdomen; solid tumor

新生儿期肿瘤较为罕见, 不同国家及地区发病率不尽相同。英国儿科病理学学会^[1]统计, 先天性肿瘤在活产儿中的发病率为 0.006%~0.008%; 美国一篇报道^[2]显示, 新生儿期肿瘤的发病率为 0.004%~0.008%; 法国一项研究^[3]表明, 新生儿实体肿瘤发病率在活产儿中约为 0.004%。最常

见的新生儿期肿瘤是生殖细胞肿瘤及神经母细胞瘤^[1,3]。与儿童及成年人相比, 新生儿期实体肿瘤具有独特的临床特征: 部分肿瘤具有自然消退现象, 多数肿瘤预后良好。然而, 新生儿各系统功能发育不完善, 对手术、放疗及化疗等耐受性差, 需谨慎选择治疗方式。本研究回顾性分析 31 例新生

[收稿日期] 2023-05-25 **[接受日期]** 2023-07-07

[基金项目] 国家自然科学基金(81471491)。Supported by National Natural Science Foundation of China(81471491)。

[作者简介] 申子云, 硕士, 主治医师。E-mail: 15290809830@139.com

*通信作者(Corresponding author)。Tel: 0371-66862035, E-mail: chengxy188@163.com

儿腹部实体肿瘤患儿的病例资料,旨在加强对该类疾病的认识,总结诊疗经验。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性选择2011年9月至2021年9月郑州大学第一附属医院新生儿重症监护病房收治的新生儿腹部实体肿瘤患儿31例。纳入标准:根据儿童肿瘤国际分类第3版(the International Classification of Childhood Cancers, 3rd edition, ICC-3)^[3]诊断为腹部实体肿瘤的新生儿。排除标准:(1)死产儿;(2)腹部之外的实体肿瘤患儿;(3)白血病、骨髓瘤等非实体肿瘤患儿。通过查阅病历,收集患儿住院期间的病史资料,并进行总结分析;通过调阅复诊病历和电话随访,收集患儿远期预后信息。本研究通过郑州大学第一附属医院伦理委员会批准(2021-KY-1108),所有患者家属均知情且签署知情同意书。

1.2 观察指标 收集患儿性别、胎龄、出生体重、临床表现、肿瘤标志物、影像学检查、病理资料、核型分析、基因检测以及治疗情况。随访患儿预后情况、实验室检查及影像学检查结果。

1.3 统计学处理 采用SPSS 27.0软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验进行比较;计数资料以 $n(\%)$ 表示。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 一般资料分析 31例腹部实体肿瘤患儿中恶性肿瘤13例(41.9%),包括神经母细胞瘤7例、肝母细胞瘤5例和恶性畸胎瘤1例;良性肿瘤18例(58.1%),包括肝血管瘤16例和良性畸胎瘤2例。男性患儿17例、女性患儿14例;胎龄为27⁺2周~41周,早产儿4例,足月儿27例;出生体重1150~4100 g。12例(38.7%)患儿通过产前超声发现腹部占位,胎龄25~40⁺3周,包括神经母细胞瘤3例、肝母细胞瘤2例、恶性畸胎瘤1例、肝血管瘤5例和良性畸胎瘤1例。19例(61.3%)患儿出生后0~24 d发现腹部占位,包括神经母细胞瘤4例,主要症状为腹胀、腹部包块、纳差、呕吐、发热;肝母细胞瘤3例,主要症状为腹胀、呕吐、肝脏增大;肝血管瘤11例,主要症状为呕吐、腹胀、腹部包块、肝脏增大、黄疸、贫血、血小板减低、发热等;良性畸胎瘤1例,表现为反复呕吐。

2.2 良恶性腹部占位患儿肿瘤标志物比较 共22例患儿检测肿瘤标志物,根据诊断分为恶性肿瘤组($n=7$)和良性肿瘤组($n=15$)。比较两组患儿肿瘤标志物水平(表1)发现,恶性肿瘤组糖类抗原125(carbohydrate antigen 125, CA125)、神经元特异性烯醇化酶(neuron-specific enolase, NSE)水平显著高于良性肿瘤组($P=0.023$; $P<0.001$)。

表1 恶性肿瘤组和良性肿瘤组肿瘤标志物水平比较

指标	恶性肿瘤组($n=7$)	良性肿瘤组($n=15$)	t 值	P 值
CEA/(ng·mL ⁻¹)	4.00±3.78	2.66±1.39	1.117	0.282
AFP/(ng·mL ⁻¹)	8 996.81±4 314.71	31 295.50±9 145.35	1.164	0.258
CA199/(U·mL ⁻¹)	35.30±11.40	22.45±19.06	1.035	0.316
CA125/(U·mL ⁻¹)	38.55±16.65	11.94±9.12	2.542	0.023
NSE/(ng·mL ⁻¹)	206.32±113.81	30.51±10.04	5.479	<0.001
CYFRA21-1/(ng·mL ⁻¹)	11.82±8.41	2.24±1.44	1.876	0.080
铁蛋白/(ng·mL ⁻¹)	487.06±224.17	670.62±432.66	0.540	0.598
β -HCG/(mIU·mL ⁻¹)	1.05±0.34	7.97±5.60	0.453	0.665
CA153/(U·mL ⁻¹)	5.30±2.40	5.58±3.61	0.126	0.902
CA724/(U·mL ⁻¹)	1.22±0.24	1.68±1.02	0.762	0.460

CEA:癌胚抗原;AFP:甲胎蛋白;CA199:糖类抗原199;CA125:糖类抗原125;NSE:神经元特异性烯醇化酶;CYFRA21-1:细胞角蛋白19的可溶性片段; β -HCG:人绒毛膜促性腺激素;CA153:糖类抗原153;CA724:糖类抗原724。

2.3 影像学检查 共29例患儿行超声检查,其中神经母细胞瘤5例,2例为囊性回声,3例为实性回声;肝母细胞瘤5例(其中3例病变位于肝右叶),2例为囊实性回声,3例为实性回声;恶性

畸胎瘤1例,为囊实性回声;肝血管瘤16例(其中11例病变位于肝右叶),10例为囊实性回声,6例为实性回声;良性畸胎瘤2例,为囊实性回声。共27例患儿行CT检查,其中神经母细胞瘤7例,

3 例为囊实性混杂密度影, 4 例为软组织密度肿块影; 肝母细胞瘤 5 例, 2 例为囊实性混杂密度影, 3 例为软组织密度肿块影; 恶性畸胎瘤 1 例, 为囊实性混杂密度影; 肝血管瘤 13 例, 9 例为囊实性混杂密度影, 4 例为软组织密度肿块影; 良性畸胎瘤 1 例, 为囊实性混杂密度影。

2.4 遗传学检查 1 例肝母细胞瘤患儿行染色体核型分析示 18 号染色体长臂部分缺失, 1 例神经母细胞瘤患儿行人类基因组拷贝数变异及全外显子组测序均未见明显异常, 余患儿未行遗传学检查。

2.5 诊断、治疗及预后 7 例神经母细胞瘤中, 2 例患儿行手术切除治疗, 组织病理均提示神经母细胞瘤, 1 例术后化疗, 1 例未行化疗, 2 例患儿均存活; 1 例患儿行骨髓穿刺活检示神经母细胞瘤骨髓转移, 接受切除手术及术后化疗, 出院后失访; 1 例患儿行椎骨旁穿刺活检示神经母细胞瘤, 接受切除手术及术后化疗, 现存活; 3 例患儿未接受手术治疗, 其中 1 例肿物自然消退, 现存活, 另 2 例患儿失访。5 例肝母细胞瘤中, 1 例患儿手术完整切除肿瘤, 组织病理提示肝母细胞瘤, 术后规律化疗, 现存活; 1 例患儿发生呼吸衰竭, 家属放弃治疗于出院当天死亡; 1 例患儿因染色体异常, 家属放弃

治疗后 1 周死亡; 2 例患儿家属放弃治疗, 出院后失访。1 例恶性畸胎瘤合并胃转移患儿接受肿瘤切除及部分胃切除术, 组织病理提示恶性畸胎瘤, 现存活。

16 例肝血管瘤中, 4 例患儿接受肿瘤切除手术, 组织病理提示血管瘤, 规律复查, 未复发, 均存活; 1 例患儿未接受手术治疗, 肿瘤自然消退, 现存活; 10 例患儿带瘤生存, 均存活; 1 例患儿失访。2 例良性畸胎瘤患儿均接受肿瘤切除手术, 组织病理提示良性畸胎瘤, 未复发, 现存活。

2.6 恶性腹部实体肿瘤典型病例

2.6.1 神经母细胞瘤 患儿, 女性, 40 周足月儿, 顺产娩出, 出生体质量 3 450 g, 其母孕 39 周时行产前超声检查发现胎儿腹部包块。入院查肿瘤标志物: 甲胎蛋白 (alpha-fetoprotein, AFP) 1 210 ng/mL, NSE 71.63 ng/mL, 铁蛋白 413.3 ng/mL。腹部 CT (图 1) 显示: 腹膜后可见一类圆形软组织肿块影, 边界尚清, 大小约 44 mm×39 mm×41 mm (左右径×前后径×上下径), 病灶内密度不均, 可见点状高密度影, 其内可见血管穿行, 增强呈渐进性中度强化。患儿诊断为神经母细胞瘤, 接受肿瘤切除手术及术后规律化疗, 现存活。

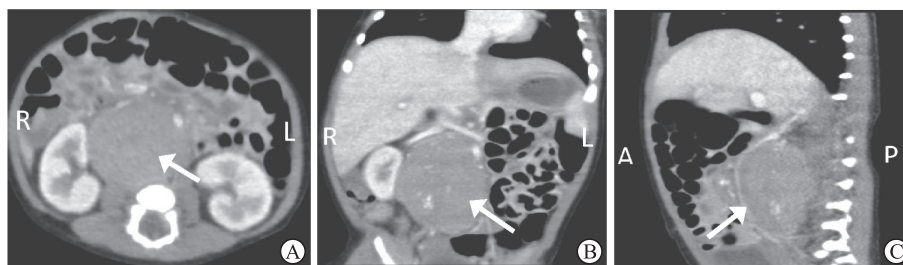


图 1 神经母细胞瘤典型病例腹部 CT 图片

A:水平位;B:冠状位;C:矢状位。

2.6.2 肝母细胞瘤 患儿, 男性, 40⁺³ 周足月儿, 顺产娩出, 出生体质量 3 500 g, 其母孕 36 周时行产前超声检查发现胎儿肝脏内实性占位。入院查肿瘤标志物: AFP 121 000 ng/mL。腹部 CT (图 2) 显示: 肝脏体积略大, 其内可见巨大团块状低密度影, 大小约 61 mm×47 mm×62 mm (左右径×前后径×上下径), 其内可见斑片状稍高密度影, 增强后中度不均匀强化。患儿诊断为肝母细胞瘤, 行肿瘤切除手术及术后规律化疗, 现存活。

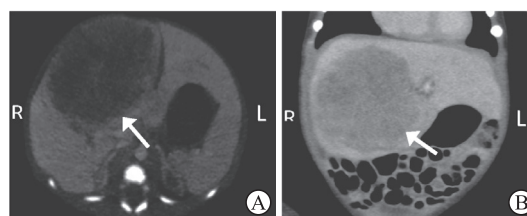


图 2 肝母细胞瘤典型病例腹部 CT 图片

A:水平位;B:冠状位。

2.6.3 恶性畸胎瘤 患儿, 男性, 38 周足月儿, 顺产娩出, 出生体质量 3 600 g, 生后即发现腹部膨

隆,腹壁静脉显露。患儿未行肿瘤标志物检查,腹部CT(图3)显示:腹腔内见一局部混杂密度肿物影,大小约100 mm×100 mm×120 mm(左右

径×前后径×上下径),其内可见多发片状钙化及低密度区,边界不清。患儿诊断为恶性畸胎瘤,接受肿瘤切除及部分胃切除手术,现存活。

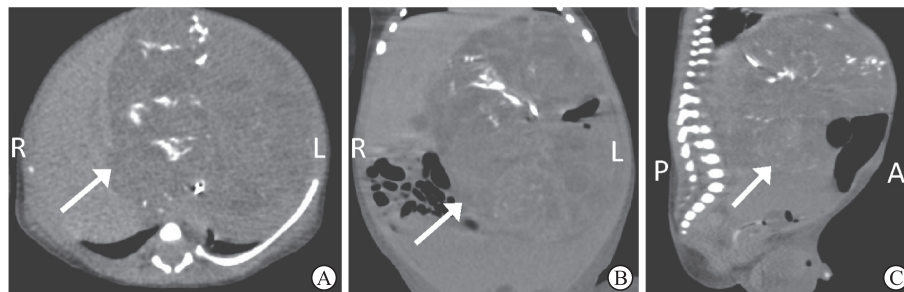


图3 恶性畸胎瘤典型病例腹部CT图片

A:水平位;B:冠状位;C:矢状位。

3 讨论

根据英国儿科病理学学会^[1]统计,新生儿肿瘤占有所有年龄组肿瘤的2%~3%,在所有的新生儿肿瘤中,恶性肿瘤占40%~50%。新生儿实体肿瘤较为罕见,且受多种因素影响,如孕母感染或接触毒物、药物、辐射等不良因素。遗传相关因素也是导致新生儿罹患肿瘤的重要因素,1%~2%的神经母细胞瘤被认为是遗传性的,其中大多数与配对同源异型盒蛋白2B(paired-like homeobox 2B, PHOX2B)和间变性淋巴瘤激酶(anaplastic lymphoma kinase, ALK)的高渗透性、常染色体显性种系突变有关^[4]。此外,患有李-佛美尼综合征(Li-Fraumeni syndrome, LFS)、细胞周期蛋白依赖激酶抑制因子1C(cyclin-dependent kinase inhibitor 1C, CDKN1C)突变的伯-韦综合征(Beckwith-Wiedemann syndrome, BWS)、辛普森变异综合征(Simpson-Golabi-Behmel syndrome, SGBS)等疾病的儿童,神经母细胞瘤发病风险更高^[5]。本研究病例中,1例肝母细胞瘤患儿行染色体核型分析示18号染色体长臂部分缺失,1例神经母细胞瘤患儿行人类基因组拷贝数变异及全外显子组测序均未见明显异常,余患儿未行遗传学检查。

早期发现肿瘤对改善患儿预后具有重要意义。有研究^[6]显示,初诊年龄在18个月内的神经母细胞瘤患儿预后相对较好。刘蕾等^[7]研究显示,50%

(7/14)的神经母细胞瘤患儿为产前超声发现,出生后即接受手术治疗,其中6例术后未化疗,随访为无瘤生存状态。本研究12例(38.7%)患儿产前发现腹部占位性病变,其中8例接受肿瘤切除术,随访为无瘤生存状态。可见,产前规律超声检查是实现新生儿腹部实体肿瘤早期发现、早期治疗的重要手段。

血清肿瘤标志物有助于肿瘤的诊断、分级、预测,以及评估治疗效果^[8]。AFP是胎儿中主要的血清结合糖蛋白,在妊娠12~14周时达到最高浓度。新生儿期AFP生理性增高,而后逐渐下降,8个月左右降至成年人水平^[9-10]。因此,不能通过AFP水平区分新生儿期肿瘤的良恶性^[11]。烯醇化酶是一种糖酵解酶,NSE是在神经组织和肿瘤中发现的烯醇化酶的一种,已被证明是神经母细胞瘤和胚胎神经外胚层衍生的嗜铬细胞瘤、甲状腺髓样癌、胰岛细胞癌等肿瘤的敏感标志物^[10,12]。CA125具有癌胚抗原的特征,在胎儿组织中的表达与源于胃肠道或泌尿生殖系统的肿瘤相关。在少数患有恶性卵黄囊瘤和未成熟畸胎瘤的儿童病例中,血清CA125水平升高^[12]。本研究显示,恶性肿瘤组CA125、NSE水平显著高于良性肿瘤组,但由于病例数量较少,尚有待大样本数据分析验证。

神经母细胞瘤是一种交感神经系统的胚胎性肿瘤,在胎儿期或出生后早期由神经嵴来源的交感神经细胞产生,是新生儿及婴儿期最常见的恶性实体瘤,新生儿神经母细胞瘤占有所有神经母细胞

瘤病例的5%^[13]。原发部位以肾上腺最为常见,转移部位最常见的是肝脏,其次为骨髓、皮肤和淋巴结。新生儿神经母细胞瘤的病理分型多数是预后良好型,与儿童期的神经母细胞瘤区别较大。研究^[14-15]显示,局限性神经母细胞瘤在婴儿期有较高比例的自然消退现象。患有神经母细胞瘤儿童的5年生存率约为75%,小于18个月以内的儿童或新生儿的5年生存率(>85%)^[13]。本研究共纳入7例神经母细胞瘤患儿,其中3例接受手术切除及术后化疗;1例患儿仅接受手术治疗;1例患儿未接受手术治疗,肿物自然消退。3例患儿失访,其余4例存活。

肝母细胞瘤是婴儿及儿童期肝脏最常见的原发性恶性肿瘤,占有儿童恶性肿瘤的1%~2%^[16]。肝母细胞瘤多来源于肝脏右叶,可能与胎儿肝脏的血液循环有关。胎儿肝脏左叶主要由氧含量高的脐静脉供血,右叶主要由氧含量低的门静脉供血,低氧环境既有利于肿瘤细胞生长,又阻碍肝母细胞的分化和成熟^[11]。本研究中,3例肝母细胞瘤来源于右叶(3/5, 60.00%),11例肝血管瘤来源于右叶(11/16, 68.75%),与上述分析相符。肝母细胞瘤CT的典型表现为平扫时低密度影,增强后呈明显的不均匀强化。多数学者认为新生儿肝母细胞瘤预后较差,柳龚堡等^[11]的研究表明,肝母细胞瘤2年、5年总体生存率均超过60%。梁煜等^[17]的研究表明,儿童肝母细胞瘤5年总体生存率达80%,且3岁以下确诊儿童的预后明显好于3岁以上的儿童。本研究共纳入5例肝母细胞瘤,1例接受手术及术后化疗,现存活;2例死亡;2例失访。

肝血管瘤是新生儿最常见的肝脏良性肿瘤,通常表现为腹部肿块、肝肿大,由肿瘤分流引起充血性心力衰竭,或出现卡梅现象等凝血功能障碍及其他伴随疾病^[18]。CT的典型表现为平扫时呈边界清楚的低密度肿块,增强后呈由周边向中心强化。肿瘤在MRI的T₂加权像上呈显著高信号,即“灯泡征”^[19]。大多数局灶型肝血管瘤无症状且具有自限性,但复杂的肝血管瘤可导致严重的并发症,增加患儿的死亡率。患有复杂肝血管瘤的患儿通常需要进行动脉栓塞、手术切除或肝移植^[20]。本

研究共纳入16例肝血管瘤患儿,4例行手术治疗后未复发;1例肿瘤自然消退;10例带瘤生存,1例失访。

畸胎瘤由多种组织组成,这些组织与畸胎瘤发生的器官或部位无关。大多数病变出现在新生儿期,以孤立病变为主。畸胎瘤可以发生在身体的任何部位,主要发生在骶尾部,其次是前纵隔^[21]。组织学上将畸胎瘤分为成熟型和未成熟型。成熟型畸胎瘤仅包含成熟成分,如皮肤、毛发、脂肪组织、软骨、骨、腺体等。未成熟型畸胎瘤包含未成熟成分,如神经上皮组织和未成熟间充质。新生儿期大多数畸胎瘤为良性的,恶性畸胎瘤占比约为20%^[1]。手术切除肿瘤是治疗新生儿畸胎瘤的主要方法。本研究共纳入1例恶性畸胎瘤和2例良性畸胎瘤,3例患儿均接受手术治疗,现存活。

综上所述,新生儿腹部实体肿瘤在临床中较为罕见,产前规律超声检查是早期发现肿瘤、提高患儿存活率、改善预后的重要手段。与儿童及成年人不同,新生儿期实体肿瘤多数预后良好,部分肿瘤具有自限性。提高对新生儿实体肿瘤的认识,结合超声、CT、MRI及病理检查等,根据肿瘤的不同性质,选择合理有效的治疗方案对于改善患儿预后具有重要意义。

利益冲突: 所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] CHANDRASEKARAN A. Neonatal solid tumors[J]. *Pediatr Neonatol*, 2018, 59(1): 65-70.
- [2] WECHSLER D S. Neonatal malignant tumors[J]. *Clin Perinatol*, 2021, 48(1): xix-xx.
- [3] DESANDES E, GUISSOU S, DUCASSOU S, et al. Neonatal solid tumors: incidence and survival in France [J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2016, 63(8): 1375-1380.
- [4] ALFAAR A S, HASSAN W M, BAKRY M S, et al. Neonates with cancer and causes of death; lessons from 615 cases in the SEER databases[J]. *Cancer Med*, 2017, 6(7): 1817-1826.
- [5] INTERIANO R B, DAVIDOFF A M. Current management of neonatal neuroblastoma[J]. *Curr Pediatr Rev*, 2015, 11(3): 179-187.
- [6] GHASSEMI F, RAHMANIKHAH E, ROOHIPOOR R, et al. Regression patterns in treated retinoblastoma with chemotherapy plus focal adjuvant therapy[J]. *Pediatr*

- Blood Cancer, 2013, 60(4): 599-604.
- [7] 刘 蕾,董世霄,翁景文,等. 新生儿神经母细胞瘤 14 例临床分析[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(9): 608-614. LIU L, DONG S X, WENG J W, et al. Characteristics of neonatal neuroblastoma: analysis of 14 cases[J]. Chin J Perinat Med, 2020(9): 608-614.
- [8] FONSECA A, XIA C H, LORENZO A J, et al. Detection of relapse by tumor markers versus imaging in children and adolescents with nongerminomatous malignant germ cell tumors: a report from the children's oncology group[J]. J Clin Oncol, 2019, 37(5): 396-402.
- [9] SHAH R, WEIL B R, WELDON C B, et al. Neonatal malignant disorders: germ cell tumors[J]. Clin Perinatol, 2021, 48(1): 147-165.
- [10] MITCHELL S G, PENCHEVA B, WESTFALL E, et al. Cancer predisposition in neonates and infants: recognition, tumor types, and surveillance[J]. Clin Perinatol, 2021, 48(1): 1-14.
- [11] 柳龚堡,刘百慧,马阳阳,等. 八例新生儿肝母细胞瘤病例分析并文献回顾[J]. 中华小儿外科杂志, 2015, 36(4): 269-272. LIU G B, LIU B H, MA Y Y, et al. Analysis of eight cases of neonatal hepatoblastoma and literature review[J]. Chin J Pediatr Surg, 2015, 36(4): 269-272.
- [12] LABDENNE P, HEIKINHEIMO M. Clinical use of tumor markers in childhood malignancies[J]. Ann Med, 2002, 34(5): 316-323.
- [13] DAVIDOFF A M. Neonatal neuroblastoma[J]. Clin Perinatol, 2021, 48(1): 101-115.
- [14] 夏 波,俞 钢,洪 淳,等. 胎儿神经母细胞瘤 10 例临床分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(8): 623-624. XIA B, YU G, HONG C, et al. Clinical analysis of 10 cases with fetal neuroblastoma[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2018, 33(8): 623-624.
- [15] CROTEAU N, NUCHTERN J, LAQUAGLIA M P. Management of neuroblastoma in pediatric patients[J]. Surg Oncol Clin N Am, 2021, 30(2): 291-304.
- [16] THOMAS F, VEAL G J, EL BALKHI S, et al. Therapeutic drug monitoring and dose adaptation of cisplatin in a newborn with hepatoblastoma: a case report[J]. Cancer Chemother Pharmacol, 2018, 82(2): 361-365.
- [17] 梁 煜,高鸿翔,单禹华,等. 儿童肝母细胞瘤预后影响因素分析[J]. 中国临床医学, 2022, 29(3): 338-345. LIANG Y, GAO H X, SHAN Y H, et al. Analysis of prognostic factors in children with hepatoblastoma[J]. Chin J Clin Med, 2022, 29(3): 338-345.
- [18] ZAVRAS N, DIMOPOULOU A, MACHAIRAS N, et al. Infantile hepatic hemangioma: current state of the art, controversies, and perspectives[J]. Eur J Pediatr, 2020, 179(1): 1-8.
- [19] MACDONALD A, DURKIN N, DEGANELLO A, et al. Historical and contemporary management of infantile hepatic hemangioma: a 30-year single-center experience[J]. Ann Surg, 2022, 275(1): e250-e255.
- [20] LEKWUTTIKARN R, JOSEPHS S, TENG J M. Successful medical management of life-threatening hepatic hemangioma in neonates[J]. Pediatrics, 2019, 144(4): e20191339.
- [21] LAKHOO K. Neonatal teratomas[J]. Early Hum Dev, 2010, 86(10): 643-647.

[本文编辑] 殷 悦, 贾泽军