

超声指标联合评估对先天性膈疝预后的预测价值研究



全文二维码

刘琴¹ 任红雁¹ 王明雪¹ 刘雨萌¹ 马立霜²¹首都儿科研究所附属儿童医院超声科,北京 100020;²首都儿科研究所附属儿童医院新生儿外科,北京 100020

通信作者:马立霜,Email:malishuang2006@sina.com

【摘要】 目的 探讨超声指标联合评估对于先天性膈疝预后的预测价值,为先天性膈疝的精准诊疗提供科学依据。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 12 月首都儿科研究所附属儿童医院新生儿外科采取手术治疗的 92 例先天性膈疝患儿术前超声声像图,收集患儿膈肌缺损长度(≤ 4 cm 和 > 4 cm)、肝脏位置(肝脏疝入和肝脏未疝入)及胃泡位置(左侧和右侧)、有无疝囊、肺部超声有无异常以及预后情况,按照预后情况将患儿分为死亡组和存活组,统计分析各项指标与患儿预后之间的关系。**结果** 92 例中,存活 70 例(设为存活组)、死亡 22 例(设为死亡组),病死率为 23.9% (22/92)。存活组与死亡组比较,肝脏疝入[(25.7% (18/70) 比 54.5% (12/22))]、有疝囊[72.9% (51/70) 比 50.0% (11/22)]及肺部存在超声异常[48.6% (34/70) 比 81.8% (18/22)]所占比例差异均有统计学意义($P < 0.05$)。Logistic 回归分析结果显示:膈肌缺损长度 > 4 cm ($OR = 4.513, 95\% CI: 1.120 \sim 18.184$)、肝脏疝入 ($OR = 3.636, 95\% CI: 1.171 \sim 11.290$)、肺部超声异常 ($OR = 3.640, 95\% CI: 1.022 \sim 12.963$) 和无疝囊 ($OR = 3.428, 95\% CI: 1.066 \sim 11.025$) 是先天性膈疝患儿预后差的危险因素。膈肌缺损 > 4 cm、无疝囊、肝脏疝入和肺部超声异常预测先天性膈疝患儿死亡的一致性较低(Kappa 值均 < 0.6),而四者联合评估的一致性较高,Kappa 值达 0.788。**结论** 超声指标中,膈肌缺损长度、肝脏位置、疝囊和肺发育情况均可作为先天性膈疝患儿预后的评价指标,但联合以上四项指标可以更准确地判断先天性膈疝患儿预后。

【关键词】 疝,横膈,先天性;超声检查;预测;预后**基金项目:**北京市医院管理局儿科专项重点项目子课题(XTZD20180305)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202309036-008

Value of multiple ultrasonic indicators in estimating the outcomes of congenital diaphragmatic hernia

Liu Qin¹, Ren Hongyan¹, Wang Mingxue¹, Liu Yumeng¹, Ma Lishuang²¹ Department of Ultrasonography, Affiliated Children's Hospital, Capital Institute of Pediatrics, Beijing 100020, China; ² Department of Neonatal Surgery, Affiliated Children's Hospital, Capital Institute of Pediatrics, Beijing 100020, China

Corresponding author: Ma Lishuang, Email: malishuang2006@sina.com

【Abstract】 Objective To explore the value of multiple ultrasound indicators in the prognosis evaluation of congenital diaphragmatic hernia and provide scientific rationales for an accurate diagnosis and treatment of congenital diaphragmatic hernia (CDH). **Methods** From January 2018 to December 2022, preoperative ultrasonic images were retrospectively reviewed for 92 CDH children undergoing neonatal surgery. The relevant indicators included length of diaphragmatic defect (≤ 4 cm & > 4 cm), location of liver (liver hernia & non liver hernia) and gastric vesicles (left/right), hernia sac (yes or no) and whether or not lung ultrasound was abnormal. According to their prognosis, they were divided into two groups of death and survival. And the relationship between each indicator and the prognosis of children (death or survival) was statistically examined. **Results** Among them, 70 survived and 22 died with a case fatality rate of 23.9%. Comparing survival group with death group, the difference in the proportion of herniation into liver [(25.7% (18/70) vs. 54.5% (12/22))], presence of hernial sacs [survival group: 72.9% (51/70), death group: 50.0% (11/22)] and presence of ultrasonographic abnormality in lungs [survival group: 48.6% (34/70), death group: 81.8% (18/22)] were statistically significant.

cant (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis indicated that diaphragmatic defect length > 4 cm ($OR = 4.513, 95\% CI: 1.120 - 18.184$), liver herniation into chest ($OR = 3.636, 95\% CI: 1.171 - 11.290$), lung ultrasonic abnormalities ($OR = 3.640, 95\% CI: 1.022 - 12.963$) and an absence of hernia sac ($OR = 3.428, 95\% CI: 1.066 - 11.025$) were risk factors for a poor prognosis of CDH. Kappa values for diaphragmatic defect length > 4 cm, liver herniation into chest, absence of hernia sac and lung ultrasonic abnormalities were < 0.6 whereas Kappa value for a combination of these four parameters was 0.788. **Conclusions** Diaphragmatic defect length, liver location, hernia sac and lung function may be employed as prognostic indicators for CDH children. And a combination of the above four parameters can more accurately predict the outcomes of CDH children.

【Key words】 Hernias, Diaphragmatic, Congenital; Ultrasonography; Forecasting; Prognosis

Fund program: Sub-theme of Special Key Pediatric Project of Beijing Municipal Hospital Authority (XTZD20180305)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202309036-008

先天性膈疝 (congenital diaphragmatic hernia, CDH) 是新生儿常见先天性结构 (膈肌发育缺陷) 畸形之一^[1]。研究表明,活产新生儿中 CDH 患病率约为 2.5/10 000^[2]。我国产前超声检查可提示 50%~85% 的先天性膈疝^[3]。然而,目前关于 CDH 患儿预后的危险因素评估多集中于产前,产后评估的相对缺乏限制了新生儿外科医师为 CDH 患儿制定个体化的治疗措施^[4]。本研究通过回顾性分析 CDH 患儿的术前超声声像图,探讨膈肌缺损最大长度、肝脏及胃泡位置、疝囊、肺发育情况等指标与 CDH 患儿预后的关系,为 CDH 的精准诊疗提供科学依据。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性研究,收集 2018 年 1 月至 2022 年 12 月首都儿科研究所附属儿童医院新生儿外科诊治的 92 例 ≤ 3 月龄的 CDH 患儿作为研究对象。病例纳入标准:①出生后行超声检查并经手术证实为 CDH;②患儿均于超声诊断后 48~72 h,呼吸、循环稳定情况下手术;③年龄 ≤ 3 个月。排除标准:①存在食管裂孔疝;②合并需手术干预的心脏结构异常;③合并其他肺部病变 (如肺囊腺瘤、隔离肺等);④患儿母亲有宫内治疗史。手术指征主要包括:氧浓度 (fraction of inspiration O_2 , FiO_2) $< 50\%$ 时,导管前血氧饱和度 (pulse oxygen saturation, SpO_2) 维持在 85%~95%,平均动脉血压维持在相应胎龄范围内,乳酸浓度 < 3 mmol/L;尿量 > 1 mL \cdot kg⁻¹ \cdot h⁻¹。本研究获得首都儿科研究所附属儿童医院伦理委员会审核批准 (SHERLLM2022035)。患儿家属均知情并签署知情同意书。

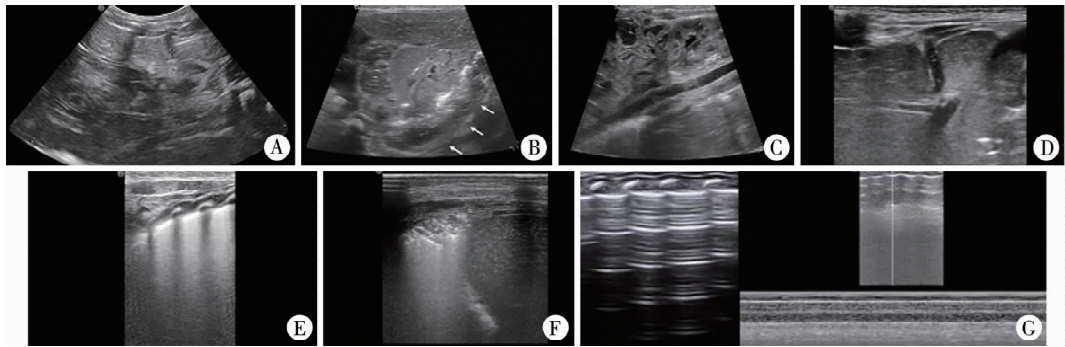
二、超声检查

收集患儿出生身长、出生体重、性别、母亲分娩方式、孕周及有无合并症等。检查均由具有 10 年以上经验的儿科超声医师进行,仪器为彩色多普勒超声诊断仪 (美国 GE 公司 LOGIQ E11),选择 L9 线阵和 C5-1 凸阵探头 (频率分别为 9 MHz 和 1~5 MHz),进行以下超声检查 (图 1):①上腹部横切面扫查:观察膈肌形态、位置、回声及运动,测量膈肌缺损最大长度、观察肺下界;②胸背部扫查:观察和分析肺部发育 (有无气胸、肺间质水肿、肺不张)、有无胸腔积液、疝入内容物结构和形态,重点观察有无肝脏部分或全部疝入胸腔,胃泡是否疝入胸腔,有无疝囊,并观察心脏位置有无偏移;③上腹部或侧腰部冠状切面扫查:观察胃、肝、肾、脾、肠管的位置,以及有无形态改变。

本研究将存在气胸、肺间质水肿或肺不张中任意一种表现定义为肺部超声异常;气胸、肺间质水肿及肺不张的超声诊断标准参照《新生儿肺脏疾病超声诊断指南》^[5]。

三、统计学处理

采用 SPSS 21.0 进行数据整理和分析。连续型变量 (如出生体重、身长) 采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用秩和检验。分类变量 (如分娩方式、孕周) 采用频数、构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用二元 Logistic 回归分析膈肌缺损最大长度、肝脏、肺发育情况 (有无气胸、肺间质水肿和肺不张) 及胃泡位置和疝囊等指标与 CDH 结局的关联。采用 Kappa 检验比较膈肌缺损长度、肝脏位置、疝囊、肺部超声异常及上述四者联合诊断结果与 CDH 结局之间的一致性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。



注 A:测量膈肌缺损长度;B:观察有无疝囊(有疝囊);C:观察疝内容物(内容为肠管,无肝脏疝入);D:观察疝内容物(见部分肝脏疝入胸腔);E:显示肺间质水肿(见自胸膜线发出并与之垂直的亮带);F:显示肺不张(见支气管充气征);G:显示气胸(肺点冰冻征,动态观察见胸膜滑动征消失)

图1 先天性膈疝的超声诊断

Fig.1 Ultrasonic diagnosis in congenital diaphragmatic hernia children

结果

本研究共纳入 92 例 CDH 患儿,其中男 52 例(56.5%)、女 40 例(43.5%)。92 例中,存活组 70 例、死亡组 22 例,病死率为 23.9% (22/92),主要死因包括持续肺动脉高压、支气管肺发育不良、肾衰竭等。

死亡组与存活组在出生体重、出生身长、性别、分娩方式和孕周等方面的差异均无统计学意义($P>0.05$);死亡组中有合并症的患儿所占比例高于存活组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

死亡组中肝脏疝入胸腔和肺部超声异常的人数比例高于存活组,存活组中有疝囊者所占比例高于死亡组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组膈肌缺损最大长度、胃泡位置及膈疝位置差异无统计

意义($P>0.05$)。见表 2。

Logistic 回归分析发现,膈肌缺损大于 4 cm、肝脏疝入胸腔、肺部超声异常及无疝囊是 CDH 预后的独立影响因素($P<0.05$)。见表 3。

以 CDH 死亡为结局,膈肌缺损 >4 cm、肝脏疝入、无疝囊和肺部超声异常预测 CDH 死亡的一致性较低,Kappa 值分别为 0.351、0.522、0.557 和 0.563。而四者联合预测 CDH 死亡的一致性较高,Kappa 值达 0.788($P<0.001$),且灵敏度和特异度均较高,分别为 98.6% 和 81.8%。见表 4。

讨论

CDH 是由于胎儿在 4~8 周时膈肌发育停顿造成膈肌缺损,腹腔脏器疝入胸腔而导致的一种先天性疾病^[1]。近年来,由于辅助技术的不断发展(如

表 1 死亡组与存活组先天性膈疝患儿的基本特征

Table 1 Characteristics of congenital diaphragmatic hernia between death and survival groups

分组	出生体重 [$M(Q_1, Q_3)$, kg]	出生身长 [$M(Q_1, Q_3)$, cm]	性别(例) (男/女)	分娩方式(例) (顺产/剖宫产)	孕周(例) (足月产/早产)	有无合并症(例) (有/无)
死亡组($n=22$)	2.9(2.1, 3.8)	50.0(45.0, 55.0)	13/9	4/18	15/7	21/1
存活组($n=70$)	3.1(2.4, 3.8)	50.0(49.0, 51.0)	39/31	14/56	58/12	49/21
Z/χ^2 值	$Z=-1.831$	$Z=-1.051$	$\chi^2=0.078$	$\chi^2=0.035$	$\chi^2=2.200$	$\chi^2=5.961$
P 值	0.067	0.293	0.780	0.561	0.120	0.015

表 2 存活组与死亡组先天性膈疝患儿超声指标比较

Table 2 Comparison of ultrasound indicators between survival and death groups of congenital diaphragmatic hernia children

分组	膈肌缺损最大长度 [$M(Q_1, Q_3)$, cm]	肝脏疝入 [例(%)]	胃泡疝入 [例(%)]	有疝囊 [例(%)]	膈疝位置(例) (左侧/右侧)	肺部超声异常 [例(%)]
存活组($n=22$)	3.0(2.0, 4.0)	18(25.7)	41(58.6)	51(72.9)	54/16	34(48.6)
死亡组($n=70$)	3.6(2.6, 4.6)	12(54.5)	11(50.0)	11(50.0)	15/7	18(81.8)
Z/χ^2 值	$Z=-1.053$	$\chi^2=6.332$	$\chi^2=0.500$	$\chi^2=3.980$	$\chi^2=0.717$	$\chi^2=7.529$
P 值	0.292	0.012	0.479	0.046	0.397	0.006

表 3 先天性膈疝死亡影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Logistic regression analysis of congenital diaphragmatic hernia death

变量	β	SE 值	χ^2 值	OR 值	OR 值 95% CI	P 值
膈肌缺损长度						
≤4 cm				1.000		
>4 cm	1.507	0.711	4.551	4.513	1.120 ~ 18.184	0.037
肝脏疝入						
否				1.000		
是	1.291	0.578	5.322	3.636	1.171 ~ 11.290	0.025
膈疝位置						
右侧				1.000		
左侧	1.042	0.644	1.933	2.835	0.802 ~ 10.017	0.107
肺部超声异常						
否				1.000		
是	1.292	0.648	4.047	3.640	1.022 ~ 12.963	0.046
胃泡疝入						
否				1.000		
是	0.922	0.585	1.896	2.514	0.799 ~ 7.914	0.116
有无疝囊						
有				1.000		
无	1.23	0.596	4.238	3.428	1.066 ~ 11.025	0.040

表 4 膈肌缺损 >4 cm、无疝囊、肝脏疝入、肺部超声异常及四者联合预测先天性膈疝死亡的价值

Table 4 Predictive value of diaphragmatic defect > 4 cm, an absence of hernia sac, hepatic hernia, lung ultrasonic abnormalities and the combination of four indicators for predicting death from congenital diaphragmatic hernia

指标	Kappa 值	P 值
膈肌缺损 >4 cm	0.351	0.068
肝脏疝入	0.522	0.012
无疝囊	0.557	0.028
肺部超声异常	0.563	0.006
四者联合	0.788	<0.001

产后胸腔镜微创膈疝修补术和产前胎儿镜下气管堵塞术等),CDH 患儿的病死率已明显下降^[6]。与既往研究类似,本研究中 CDH 总病死率为 23.9%^[7-8]。

本研究发现肝脏疝入为 CDH 患儿死亡的危险因素之一。Werneck Britto 等^[9]基于 77 例 CDH 患儿的研究发现,与有肝脏疝入的 CDH 相比,无肝脏疝入的 CDH 存活率高出 50%。Volpe 等^[10]基于 110 例 CDH 患儿的研究发现,肝脏疝入的 CDH 患儿较未疝入的患儿具有更大的脐静脉偏斜角。肝脏疝入可增加 CDH 患儿死亡风险的可能原因是肝脏处于右侧腹腔,如左侧 CDH 出现肝脏疝入,说明膈肌缺损面积较大,预后较差;如右侧 CDH 出现肝脏疝入,则加重了对肺部的实质性压迫,进一步影

响肺部发育,最终导致 CDH 的不良结局。

CDH 患儿疝囊的形成是由于腹内脏器通过胸腹裂孔处时仅有薄弱的胸腹膜(一些结缔组织或稀少的肌肉组织)而进入同侧胸腔所致^[11]。研究认为疝囊是由于胸腹膜裂孔闭合后,肌肉组织未能及时发育所致^[12]。Hagadorn 等^[13]基于 70 例 CDH 患儿的研究发现,有疝囊的患儿存活率高于无疝囊的患儿(94.4%比 67.3%, $P=0.03$)。Gentili 等^[14]也发现有疝囊组患儿存活率高于无疝囊组患儿(100%比 32%, $P<0.001$)。与以往研究一致,本研究发现无疝囊为 CDH 患儿死亡的独立危险因素。疝囊的存在提高 CDH 患儿生存率的潜在机制可能是疝囊在一定程度上避免了腹腔内脏器进入胸腔,从而减轻了胸腔内脏器的受压迫程度^[15]。

膈肌缺损大小通常是用于评估 CDH 患儿膈肌发育的最直观指标。基于 140 例 CDH 患儿的研究发现,膈肌缺损较大的 CDH 患儿预后较差^[16]。本研究同样发现膈肌缺损长度较大是 CDH 患儿死亡的危险因素。此外,既往研究显示,合并肺部疾病的 CDH 患儿具有更高的死亡风险,这与本研究结果一致^[17]。既往一项研究基于不同指标构建 CDH 预后评分体系,可较为准确地预测 CDH 预后情况,然而该体系主要集中探讨产前相关指标预测 CDH 患儿的预后^[18]。本研究结果显示,上述 4 项产后超

声评价指标(即膈肌缺损长度、肝脏位置、疝囊和肺部超声异常)均为 CDH 的危险因素,鉴于单个因素预测 CDH 的一致性较差,本研究通过联合上述指标发现,多指标联合可大幅度提高预测的准确性。

本研究存在一定的局限性:首先,单中心研究限制了结果的外推性;此外,本研究未能纳入 CDH 患儿产前超声的相关指标,如肺头比等。今后可基于多中心研究,以本研究超声指标为基础,联合产前超声数据,搭建更完整的基于超声的 CDH 预后预测体系。

综上所述,联合膈肌缺损长度、肝脏位置、有无疝囊及肺发育情况可更加准确地评估 CDH 患儿的死亡风险,在患儿出生后尽早识别、精准评估病程,以便临床医师及时调整治疗方案,进而改善结局,提高患儿存活率和生存质量。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文献检索为刘琴、马立霜;论文调查设计为刘琴、马立霜、任红雁;数据收集与分析为刘琴、任红雁、王明雪、刘雨萌;论文结果撰写为刘琴、马立霜;论文讨论分析为刘琴、马立霜、王明雪

参 考 文 献

- [1] Longoni M, Pober BR, High FA, et al. Congenital diaphragmatic hernia overview [M/OL]//Adam MP, Feldman J, Mirza GM, et al. GeneReviews? [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, 2020; NBK1359. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20301533/>.
- [2] Chatterjee D, Ing RJ, Gien J. Update on congenital diaphragmatic hernia[J]. Anesth Analg, 2020, 131(3): 808-821. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004324.
- [3] Durward A, Macrae D. Long term outcome of babies with pulmonary hypertension[J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2022, 27(4): 101384. DOI: 10.1016/j.siny.2022.101384.
- [4] Hautala J, Karstunen E, Ritvanen A, et al. Congenital diaphragmatic hernia with heart defect has a high risk for hypoplastic left heart syndrome and major extra-cardiac malformations; 10-year national cohort from Finland[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2018, 97(2): 204-211. DOI: 10.1111/aogs.13274.
- [5] 中华医学会儿科学分会围产医学专业委员会, 中国医师协会新生儿科医师分会超声专业委员会, 中国医药教育协会超声医学专业委员会重症超声学组, 等. 新生儿肺脏疾病超声诊断指南[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(14): 1057-1064. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.14.005. Division of Perinatology, Society of Pediatrics, Chinese Medical Association; Division of Neonatal Ultrasonic Society, Chinese Neonatologist Association, Chinese Medical Doctor Association; Division of Critical Ultrasonic Society, China Medicine Education Association; Guideline on Ultrasound in Diagnosing Pulmonary Diseases in Neonates[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2018, 33(14): 1057-1064. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.14.005.
- [6] Coughlin MA, Werner NL, Gajarski R, et al. Prenatally diagnosed severe CDH; mortality and morbidity remain high[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(7): 1091-1095. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.082.
- [7] Cruz-Martínez R, Etcheagaray A, Molina-Giraldo S, et al. A multi-centre study to predict neonatal survival according to lung-to-head ratio and liver herniation in fetuses with left congenital diaphragmatic hernia (CDH): Hidden mortality from the Latin American CDH Study Group Registry[J]. Prenat Diagn, 2019, 39(7): 519-526. DOI: 10.1002/pd.5458.
- [8] Kim PH, Kwon H, Yoon HM, et al. Postnatal imaging for prediction of outcome in patients with left-sided congenital diaphragmatic hernia[J]. J Pediatr, 2022, 251: 89-97. e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2022.07.037.
- [9] Werneck Britto IS, Olutoye OO, Cass DL, et al. Quantification of liver herniation in fetuses with isolated congenital diaphragmatic hernia using two-dimensional ultrasonography[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2015, 46(2): 150-154. DOI: 10.1002/uog.14718.
- [10] Volpe N, Mazzone E, Muto B, et al. Three-dimensional assessment of umbilical vein deviation angle for prediction of liver herniation in left-sided congenital diaphragmatic hernia[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2018, 51(2): 214-218. DOI: 10.1002/uog.17406.
- [11] Colvin J, Bower C, Dickinson JE, et al. Outcomes of congenital diaphragmatic hernia: a population-based study in Western Australia[J]. Pediatrics, 2005, 116(3): e356-e363. DOI: 10.1542/peds.2004-2845.
- [12] Grover TR, Murthy K, Brozanski B, et al. Short-term outcomes and medical and surgical interventions in infants with congenital diaphragmatic hernia[J]. Am J Perinatol, 2015, 32(11): 1038-1044. DOI: 10.1055/s-0035-1548729.
- [13] Hagadorn JJ, Brownell EA, Herbst KW, et al. Trends in treatment and in-hospital mortality for neonates with congenital diaphragmatic hernia[J]. J Perinatol, 2015, 35(9): 748-754. DOI: 10.1038/jp.2015.46.
- [14] Gentili A, Pasini L, Iannella E, et al. Predictive outcome indexes in neonatal congenital diaphragmatic hernia[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2015, 28(13): 1602-1607. DOI: 10.3109/14767058.2014.963043.
- [15] Le Duc K, Mur S, Sharma D, et al. Antenatal assessment of the prognosis of congenital diaphragmatic hernia: ethical considerations and impact for the management[J]. Healthcare (Basel), 2022, 10(8): 1433. DOI: 10.3390/healthcare10081433.
- [16] Pagliara C, Zambaiti E, Brooks G, et al. Congenital diaphragmatic hernia: perinatal prognostic factors and short-term outcomes in a single-center series[J]. Children (Basel), 2023, 10(2): 315. DOI: 10.3390/children10020315.
- [17] Amodeo I, Borzani I, Raffaelli G, et al. The role of magnetic resonance imaging in the diagnosis and prognostic evaluation of fetuses with congenital diaphragmatic hernia[J]. Eur J Pediatr, 2022, 181(9): 3243-3257. DOI: 10.1007/s00431-022-04540-6.
- [18] Hedrick HL. Management of prenatally diagnosed congenital diaphragmatic hernia[J]. Semin Pediatr Surg, 2013, 22(1): 37-43. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2012.10.007.

(收稿日期: 2023-09-20)

本文引用格式: 刘琴, 任红雁, 王明雪, 等. 超声指标联合评估对先天性膈疝预后的预测价值研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(6): 550-554. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202309036-008.

Citing this article as: Liu Q, Ren HY, Wang MX, et al. Value of multiple ultrasonic indicators in estimating the outcomes of congenital diaphragmatic hernia[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(6): 550-554. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202309036-008.