

新生儿黄疸患儿血清 Alb、UBIL、ET-1 水平与疾病严重程度的关系*

陈少军, 查志刚, 周凤霞[△]

(湖北医药学院附属东风医院儿科, 湖北十堰 442000)

摘要:目的 探讨新生儿黄疸患儿血清清蛋白(Alb)、未结合胆红素(UBIL)、内皮素-1(ET-1)表达水平及其与疾病严重程度的关系。方法 选取 47 例生理性黄疸患儿和 79 例病理性黄疸患儿,以同期足月 80 例健康新生儿作为健康对照组。测定所有研究对象血清 UBIL、Alb、ET-1 水平,同时测定病理性黄疸患儿血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、 γ -谷氨酰基转移酶(GGT)和碱性磷酸酶(ALP)水平。分析血清 UBIL、Alb、ET-1 水平与不同病因、有无核黄疸、不同病情程度之间的关系。结果 3 组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平比较差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),其中病理性黄疸组 UBIL、ET-1 水平明显高于生理性黄疸组($q = 9.683, 24.663, P < 0.05$)和健康对照组($q = 16.764, 2.965, P < 0.05$),而血清 Alb 水平低于生理性黄疸组($q = 8.154, P < 0.05$),但稍高于健康对照组($q = 4.703, P < 0.05$),生理性黄疸组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平明显高于健康对照组($q = 13.956, 11.225, 7.263, P < 0.05$)。3 组 ALT、AST、胆红素(DBIL)、总胆红素(TBIL)比较差异有统计学意义($P < 0.05$),其中病理性黄疸组 ALT、AST、DBIL、TBIL 水平明显高于生理性黄疸组($q = 27.404, 37.779, 11.083, 9.739, P < 0.05$)和健康对照组($q = 20.873, 31.401, 15.671, 12.774, P < 0.05$),生理性黄疸组 ALT、AST、DBIL、TBIL 明显高于健康对照组($q = 4.298, 10.452, 4.645, 3.184, P < 0.05$)。病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 与 ALT、AST 均呈正相关关系($P < 0.05$),血清 UBIL、ET-1 与 DBIL、TBIL 也呈正相关关系($P < 0.05$),而病理性黄疸患儿血清 Alb 与 DBIL、TBIL 无相关性($P > 0.05$)。不同病因黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),其中感染性黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显高于母乳性黄疸、溶血性黄疸、其他围生因素黄疸患儿($q_{\text{UBIL}} = 7.039, 5.565, 8.575; q_{\text{ET-1}} = 11.107, 8.307, 13.761$, 均 $P < 0.05$),而血清 Alb 水平明显低于母乳性黄疸、溶血性黄疸、其他围生因素黄疸患儿($q = 4.876, 3.724, 8.258$, 均 $P < 0.05$)。重度黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显高于中度黄疸患儿($P < 0.05$),而血清 Alb 水平明显低于中度黄疸患儿($P < 0.05$)。结论 新生儿黄疸患儿血清 Alb、UBIL、ET-1 水平与疾病严重程度相关。

关键词: 清蛋白; 未结合胆红素; 内皮素-1; 新生儿黄疸**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.21.009**中图法分类号:** R722.17**文章编号:** 1673-4130(2019)21-2592-06**文献标识码:** A

The relationship between serum Alb, UBIL, ET-1 levels and severity of neonatal jaundice*

CHEN Shaojun, ZHA Zhigang, ZHOU Fengxia[△]

(Department of Pediatrics, Dongfeng Hospital Affiliated to Hubei

Medical College, Shiyan, Hubei 442000, China)

Abstract: Objective To investigate the expressions of serum albumin (Alb), unconjugated bilirubin (UBIL) and endothelin-1 (ET-1) in neonatal jaundice and their relationship with the severity of the disease. **Methods** A total of 47 cases of physiological jaundice and 79 cases of pathological jaundice were selected, and 80 full-term healthy newborns in the same period were taken as healthy controls. Serum levels of UBIL, Alb and ET-1 were measured in all subjects. Serum levels of alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), gamma-glutamyltransferase (GGT) and alkaline phosphatase (ALP) were also measured in children with pathological jaundice. The relationship between serum UBIL, Alb, ET-1 levels and different etiology, nucleus jaundice and different severity of disease were analyzed. **Results** There were significant differences in serum UBIL, Alb and ET-1 levels among the three groups (all $P < 0.05$). The serum levels of UBIL,

* 基金项目: 湖北省自然科学基金资助项目(2016CFB079)。

作者简介: 陈少军, 男, 副主任医师, 主要从事新生儿临床方面的研究。 [△] 通信作者, E-mail: 2952455502@qq.com。

本文引用格式: 陈少军, 查志刚, 周凤霞. 新生儿黄疸患儿血清 Alb、UBIL、ET-1 水平与疾病严重程度的关系[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(21): 2592-2596.

ET-1 in pathological jaundice group were significantly higher than those in physiological jaundice group ($q = 9.683, 24.663, P < 0.05$) and healthy control group ($q = 16.764, 2.965, P < 0.05$), while the serum level of Alb in pathological jaundice group was lower than that in physiological jaundice group ($q = 8.154, P < 0.05$), but slightly higher than that in healthy control group ($q = 4.703, P < 0.05$). The levels of UBIL, ALB and ET-1 in the rational jaundice group were significantly higher than those in the healthy control group ($q = 13.956, 11.225, 7.263, P < 0.05$). There were significant differences in ALT, AST, direct bilirubin (DBIL) and total bilirubin (TBIL) among the three groups (all $P < 0.05$). The levels of ALT, AST, DBIL and TBIL in pathological jaundice group were significantly higher than those in physiological jaundice group ($q = 27.404, 37.779, 11.083, 9.739, P < 0.05$) and healthy control group ($q = 20.873, 31.401, 15.671, 12.774, P < 0.05$). The levels of ALT, AST, DBIL and TBIL in physiological jaundice group were significantly higher than those in healthy control group ($q = 4.298, 10.452, 4.645, 3.184, P < 0.05$). Serum UBIL, Alb, ET-1 were positively correlated with ALT and AST in children with pathological jaundice ($P < 0.05$), and serum UBIL, ET-1 were positively correlated with DBIL and TBIL ($P < 0.05$), while serum Alb was not correlated with DBIL and TBIL in children with pathological jaundice ($P > 0.05$). The levels of UBIL, Alb and ET-1 in serum of children with jaundice of different etiology were significantly different ($P < 0.05$). The levels of UBIL and ET-1 in serum of children with infectious jaundice were significantly higher than those of children with jaundice of breast milk, hemolytic jaundice and other perinatal factors ($q_{\text{UBIL}} = 7.039, 5.565, 8.575; q_{\text{ET-1}} = 11.107, 8.307, 13.761$, all $P < 0.05$), while the levels of Alb in serum were significantly lower than those of children with jaundice of breast milk, hemolytic jaundice and other perinatal factors in children with jaundice ($q = 4.876, 3.724, 8.258$; all $P < 0.05$). The serum levels of UBIL and ET-1 in children with severe jaundice were significantly higher than those in children with moderate jaundice ($P < 0.05$), while the serum levels of Alb were significantly lower than those in children with moderate jaundice ($P < 0.05$). **Conclusion** The serum levels of Alb, UBIL and ET-1 in neonatal jaundice were correlated with the severity of the disease.

Key words: albumin; unconjugated bilirubin; endothelin-1; neonatal jaundice

新生儿黄疸是新生儿期常见的生理或病理症状，主要由胆红素生成过多引起，肝脏胆红素代谢异常、胆汁排泄受阻等因素亦可引起此病^[1]。大部分患儿属于生理性黄疸，不需特殊治疗即可自愈，另有 5%~10% 的患儿属于病理性黄疸，若不及时治疗，可能会引发高胆红素血症、胆红素脑病等严重并发症，易造成患儿严重的神经系统后遗症，甚至死亡^[2]。准确评估新生儿黄疸的病因、病情是合理治疗的基础。由于新生儿黄疸发病机制复杂，临床上缺乏特异性诊断标准，难以早期评价患儿的确切病因^[3]。目前多数学者研究认为^[4-5]，未结合胆红素 (UBIL) 水平和清蛋白 (Alb) 水平异常为新生儿黄疸的常见临床特征，通过检测上述指标的变化有利于评估病变程度，也可为临床治疗提供依据。内皮素-1 (ET-1) 是人体内强收缩血管因子，新生儿缺氧时血清 ET-1 水平显著上升，而新生儿黄疸患儿常伴有缺氧症状^[6]。因此，本研究分析新生儿黄疸患儿血清 Alb、UBIL、ET-1 水平，并探讨其与疾病严重程度的关系，以期对新生儿黄疸早期诊治提供有价值的参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 3 月至 2018 年 12 月湖北医药学院附属东风医院儿科接受治疗的 126 例新生儿黄疸患儿，年龄 1~28 d，包括 47 例生理性黄疸 (男 30 例、女 17 例) 和 79 例病理性黄疸 (男 48 例、女

31 例)。根据《实用新生儿学 (第 4 版)》新生儿黄疸诊断标准进行诊断及分级^[7]。126 例新生儿黄疸患儿根据出生日期分为足月新生儿 96 例、早产儿 26 例、过期产儿 4 例；根据引发黄疸的病因分为感染性黄疸 47 例、母乳性黄疸 22 例、溶血性黄疸 8 例、其他围生因素黄疸 49 例；根据有无核黄疸分为有核黄疸 5 例、无核黄疸 121 例；根据病情严重程度分为中度黄疸 88 例、重度黄疸 38 例。另选取同期足月、无黄疸及其他疾病的健康新生儿 40 例作为健康对照组，其中男 18 例、女 12 例，年龄 2~30 d。本研究经该院伦理委员会审核批准，所有新生儿家属均签署知情同意书。健康对照组、生理性黄疸组和病理性黄疸组性别、出生日龄、出生体质量等一般资料差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 3 组一般临床资料比较 ($\bar{x} \pm s$)				
组别	n	性别 (男/女)	出生日龄 (d)	出生体质量 (kg)
健康对照组	40	18/12	13.83 ± 3.68	3.48 ± 0.78
生理性黄疸组	47	30/17	14.46 ± 3.51	3.61 ± 0.73
病理性黄疸组	79	48/31	14.72 ± 3.64	3.38 ± 0.74
统计值		0.155	0.807	1.402
P		0.926	0.448	0.249

1.2 病例入选标准 纳入标准：(1) 患儿的胎龄、血

清胆红素水平等均符合《实用新生儿学(第 4 版)》新生儿黄疸诊断标准;(2)儿日龄≤28 d, 出生时各项身体指标均正常;(3)患儿母亲妊娠期无疾病史, 无家族遗传病史;(4)患儿无先天缺陷性疾病或其他系统性疾病。排除标准:(1)患儿有一项或多项资料不符合新生儿黄疸诊断标准。(2)患儿日龄>28 d;(3)患儿母亲妊娠期有严重疾病, 胎儿发育受到影响;(4)患儿基本临床资料不完整。

1.3 方法 采集患儿和健康新生儿入院后空腹肘静脉血 3 mL, 离心分离血清, 并保存于-20 ℃备用。采用全自动生化分析仪(购自瑞士罗氏公司, 型号 Modular P800)及配套试剂测定血清 UBIL、Alb、ET-1 水平。病理性黄疸患儿同时采用上述仪器及试剂测定丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、直接胆红素(DBIL)、总胆红素(TBIL)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组间比较采用单因素方差分析, 当差异有统计学意义时, 进一步采用 LSD-*t* 或 SNK-*q* 检验行两两比较。计数资料采用率表示, 组间比较采用 χ^2 检验。各指标间的相关性采用 Pearson 相关分析。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平的比较 3 组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平比较差异有统计学意义(均

$P < 0.05$), 其中病理性黄疸组 UBIL、ET-1 水平明显高于生理性黄疸组($q = 9.683, 24.663, P < 0.05$)和健康对照组($q = 16.764, 2.965, P < 0.05$), 而血清 Alb 水平低于生理性黄疸组($q = 8.154, P < 0.05$), 但稍高于健康对照组($q = 4.703, P < 0.05$), 生理性黄疸组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平明显高于健康对照组($q = 13.956, 11.225, 7.263, P < 0.05$)。见表 2。

表 2 3 组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平的比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	UBIL($\mu\text{mol/L}$)	Alb(g/L)	ET-1(ng/L)
健康对照组	40	6.23±2.07	35.86±3.94	37.87±11.93
生理性黄疸组	47	33.85±11.23* [#]	42.66±3.72* [#]	87.46±28.61* [#]
病理性黄疸组	79	50.26±16.65* [#]	38.43±4.15* [#]	185.48±60.47* [#]
<i>F</i>		286.094	26.106	163.171
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05

注:与健康对照组比较,* $P < 0.05$;与生理性黄疸组比较,[#] $P < 0.05$

2.2 3 组肝功能指标比较 3 组 ALT、AST、DBIL、TBIL 比较差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中病理性黄疸组 ALT、AST、DBIL、TBIL 水平明显高于生理性黄疸组($q = 27.404, 37.779, 11.083, 9.739, P < 0.05$)和健康对照组($q = 20.873, 31.401, 15.671, 12.774, P < 0.05$), 生理性黄疸组 ALT、AST、DBIL、TBIL 明显高于健康对照组($q = 4.298, 10.452, 4.645, 3.184, P < 0.05$)。见表 3。

表 3 3 组肝功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	ALT(U/L)	AST(U/L)	DBIL($\mu\text{mol/L}$)	TBIL($\mu\text{mol/L}$)
健康对照组	40	35.27±10.12	41.68±10.32	5.83±3.26	16.45±6.72
生理性黄疸组	47	42.25±10.63* [#]	58.17±10.16* [#]	8.14±3.19* [#]	19.63±6.41* [#]
病理性黄疸组	79	80.36±10.97* [#]	86.37±10.52* [#]	12.86±3.32* [#]	27.96±6.58* [#]
<i>F</i>		314.707	273.705	70.143	48.569
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000

注:与健康对照组比较,* $P < 0.05$;与生理性黄疸组比较,[#] $P < 0.05$

2.3 病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 与肝功能各项指标的关系 相关性分析显示, 病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 与 ALT、AST 均呈正相关关系($P < 0.05$), 血清 UBIL、ET-1 与 DBIL、TBIL 也呈正相关关系($P < 0.05$), 而病理性黄疸患儿血清 Alb 与 DBIL、TBIL 无相关性($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 与 肝功能各项指标的关系								
指标	ALT		AST		DBIL		TBIL	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
UBIL	0.468	0.013	0.563	0.000	0.625	0.000	0.438	0.019
Alb	0.523	0.002	0.413	0.026	0.215	0.052	0.158	0.067
ET-1	0.512	0.002	0.457	0.017	0.536	0.001	0.471	0.010

2.4 不同病因黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 指标比较 不同病因黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平比较差异均有统计学意义($P < 0.05$), 其中感染性黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显高于母乳性黄疸、溶血性黄疸、其他围生因素黄疸患儿($q_{\text{UBIL}} = 7.039, 5.565, 8.575; q_{\text{ET-1}} = 11.107, 8.307, 13.761$, 均 $P < 0.05$), 而血清 Alb 水平明显低于母乳性黄疸、溶血性黄疸、其他围生因素黄疸患儿($q = 4.876, 3.724, 8.258$, 均 $P < 0.05$)。见表 5。

2.5 不同病因病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平的比较 无核黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显低于有核黄疸患儿($P < 0.05$), 而血清 Alb 水平明显高于有核黄疸患儿($P < 0.05$); 重度黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显高于中度黄疸患儿($P < 0.05$)。

0.05),而血清 Alb 水平明显低于中度黄疸患儿($P<0.05$)。见表 6。

表 5 不同病因黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平的比较($\bar{x}\pm s$)

病因	<i>n</i>	UBIL($\mu\text{mol/L}$)	Alb(g/L)	ET-1(ng/L)
感染性黄疸	47	51.33 $\pm$ 5.07	37.82 $\pm$ 4.36	174.56 $\pm$ 37.85
母乳性黄疸	22	44.35 $\pm$ 5.28*	41.57 $\pm$ 3.85*	103.38 $\pm$ 33.10*
溶血性黄疸	8	43.16 $\pm$ 5.65*	42.06 $\pm$ 4.11*	95.74 $\pm$ 31.84*
其他围生因素黄疸	49	44.61 $\pm$ 5.78*	42.84 $\pm$ 4.23*	104.86 $\pm$ 33.59*
<i>F</i>		16.221	12.141	40.425
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

注:与感染性黄疸比较,* $P<0.05$

表 6 不同病因病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平的比较($\bar{x}\pm s$)

病因	<i>n</i>	UBIL($\mu\text{mol/L}$)	Alb(g/L)	ET-1(ng/L)
核黄疸				
有	5	57.15 $\pm$ 9.82	35.54 $\pm$ 5.75	196.58 $\pm$ 25.84
无	121	47.02 $\pm$ 9.21*	42.36 $\pm$ 5.68*	140.75 $\pm$ 25.43*
<i>t</i>		2.405	2.631	4.632
<i>P</i>		0.018	0.011	0.000
黄疸严重程度				
中度	88	46.85 $\pm$ 10.89	41.65 $\pm$ 4.37	136.44 $\pm$ 58.46
重度	38	53.76 $\pm$ 10.36 [#]	38.82 $\pm$ 4.10 [#]	176.85 $\pm$ 58.09 [#]
<i>t</i>		3.316	3.395	3.568
<i>P</i>		0.001	0.001	0.001

注:与有核黄疸比较,* $P<0.05$;与中度黄疸比较,[#] $P<0.05$

3 讨 论

新生儿黄疸是新生儿最为常见的疾病。有研究显示,有 30%~50%的住院新生儿都患有不同程度的黄疸^[8]。新生儿黄疸以患儿的巩膜、皮肤、黏膜等部位黄染为主要特征,其发病原因为胆红素代谢异常而造成血中胆红素水平迅速升高,常发生于新生儿出生后第 1 周。新生儿黄疸大多数为生理性,少部分为需要治疗的病理性黄疸。重度病理性黄疸可诱发胆红素脑病,造成急性神经功能异常^[9-10]。巫恒平等^[11]的研究显示,有 50%~70%的核黄疸患儿会在急性期死亡,有 70%~90%的核黄疸幸存患儿会有神经系统后遗症。胆红素作为一种神经毒素,具有高度选择性,主要作用于基底核苍白球神经核团。姜苏敏等^[12]的研究发现,UBIL 水平增高与听觉脑干反应失常密切相关。因此,早期明确诊断出新生儿黄疸的病情对患儿的治疗至关重要。

黄疸是由机体内胆红素积累造成的。胆红素在肝脏内的代谢过程包括肝细胞摄取胆红素、形成结合胆红素和排泄胆红素。血液中的胆红素水平由胆红素的生成与排泄平衡决定,任何影响该过程的因素都可能造成新生儿高胆红素血症^[13]。新生儿黄疸包括 UBIL 升高和结合胆红素升高,临床上以 UBIL 升高

较为多见。围生因素、溶血性疾病、母乳、感染、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺陷症等均导致新生儿体内胆红素代谢异常^[14-17]。ET-1 是人体最强大的收缩血管因子之一,主要由内皮细胞合成分泌。血浆 ET-1 水平在正常生理情况下很低,一般不参与体内循环,大部分 ET-1(70%)以自分泌和旁分泌形式出现在组织中,结合其受体调节血管收缩反应。ET-1 受体包括 ETA-R 和 ETB-R 两种,ET-1 结合 ETA-R 后可激活鸟苷酸环化酶、磷酸肌醇信号通路以及钙离子通道,造成胞浆中钙离子浓度增加,引发持久血管收缩反应。缺氧、生长因子、细胞因子、药物等均可促进 ET-1 的产生,尤其在缺氧情况下,ET-1 可大量产生并释放^[18-19]。ET-1 在肺脏中含量最丰富,而 ETA-R、ETB-R 在血管、气管、海马等组织中广泛分布。缺氧能直接促进肺血管内皮细胞合成、分泌 ET-1,进而使血液中 ET-1 水平升高^[20]。新生儿宫内窘迫、生后窒息时,其血清 ET-1 水平明显升高^[21]。新生儿黄疸患儿常伴有窒息、缺氧情况,因此血清 ET-1 水平可能会出现异常。

本研究结果显示,病理性黄疸组 UBIL、ET-1 水平明显高于生理性黄疸组和健康对照组,而血清 Alb 水平低于生理性黄疸组,但稍高于健康对照组;生理性黄疸组血清 UBIL、Alb、ET-1 水平明显高于健康对照组。此结果说明随着黄疸病情的加重,UBIL、ET-1 呈现逐渐升高的趋势,而 Alb 呈现下降的趋势,进一步说明此类患儿体内 Alb 合成不足,肝脏胆红素代谢能力低下,在治疗时可静脉注射 Alb,增加 Alb 与胆红素结合,以减少胆红素脑病的发生。邹汉良等^[22]的研究结果显示,降低血清 UBIL 可促进黄疸消退,减少胆红素脑病的发生。另外通过对本研究母乳性黄疸、溶血性黄疸、其他围生因素黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平低于感染性黄疸患儿,而血清 Alb 水平明显高于感染性黄疸患儿;无核黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平低于核黄疸患儿,而血清 Alb 水平明显高于有核黄疸患儿。重度黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平明显高于中度黄疸患儿,而血清 Alb 水平明显低于中度黄疸患儿。由此可见,感染性黄疸、核黄疸、重度黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 水平变化最大,可作为评估新生儿黄疸病情严重程度的指标。

ALT、AST、DBIL、TBIL 是临床常用于评估新生儿肝功能的指标,有学者研究表明^[23],随着新生儿黄疸严重程度的增加,上述各项肝功能指标也呈现上升的趋势。而本研究结果也显示,病理性黄疸患儿 ALT、AST、DBIL、TBIL 均明显高于生理性黄疸和健康对照组,此结果与上述研究结果一致,导致此现象的原因可能是由于肝功能指标 DBIL、TBIL 通过诱导局部氧化应激代谢损伤而促进新生儿黄疸病情发展。另外本研究结果还显示,病理性黄疸患儿血清 UBIL、Alb、ET-1 与 ALT、AST 均呈正相关关系,血清

UBIL、ET-1 与 DBIL、TBIL 也呈正相关关系,但是 UBIL、Alb、ET-1 与肝功能之间的相互关系目前尚不明确,还有待进一步深入分析。

4 结 论

综上所述,新生儿黄疸患儿血清 UBIL、ET-1 水平异常升高,血清 Alb 水平相对降低,且与黄疸病情的严重程度及肝功能指标密切相关,这为新生儿黄疸的早期诊断和治疗提供了有价值的参考依据。然而,新生儿黄疸发生、发展的影响因素很多,相关机制复杂,血清 UBIL、Alb、ET-1 水平能否作为新生儿黄疸的早期诊断指标还需扩大样本量深入研究。

参考文献

[1] 刘备,马国. 新生儿黄疸的治疗药物研究进展[J]. 中国医院药学杂志,2015,35(16):1515-1519.

[2] SIU S L, CHAN L W, KWONG A N. Clinical and biochemical characteristics of infants with prolonged neonatal jaundice[J]. Hong Kong Med J, 2018, 24(3): 270-276.

[3] 赵红梅,王晓鸣,辛顺心. 新生儿体质与病理性黄疸的相关性研究[J]. 中国中医基础医学杂志,2015,21(3):312-313.

[4] 徐俊梅,杨爱君. 新生儿黄疸病因及检测方法[J]. 中国医刊,2016,51(6):5-6.

[5] 梅国花,方斌豪,孙书丽,等. 新生儿黄疸非结合胆红素及血清清蛋白检测的应用价值分析[J]. 中国妇幼保健,2015,30(15):2369-2371.

[6] 李金萍,雷敏刚. 盐酸氨溴索注射液对急性呼吸窘迫综合征新生儿血浆 ET-1 水平的影响[J]. 检验医学与临床,2017,14(17):2625-2626.

[7] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕. 实用新生儿学[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2011.

[8] 田国力,王燕敏,周卓,等. 全自动新生儿疾病筛查系统的性能评价[J]. 检验医学,2017,32(7):633-636.

[9] 廖伟琼,陈华萍,邓玮筠,等. 早期护理干预对新生儿黄疸的临床效果分析[J]. 包头医学院学报,2015,26(7):107-108.

[10] 胡月圆,李贵南,周勇. 新生儿胆红素脑病临床危险因素

分析[J]. 儿科药学杂志,2015,21(12):1-4.

[11] 巫恒平,仲建全,唐翎,等. MRI 成像在新生儿核黄疸诊断中的应用价值[J]. 海南医学,2017,27(8):1288-1290.

[12] 姜苏敏,刘世琳,张莉,等. 高胆红素血症新生儿血清胆红素水平与听力损失程度的相关性分析[J]. 听力学及言语疾病杂志,2015,23(1):37-39.

[13] 吴恩莲,刘琴,冯国莲. 强化风险护理对蓝光照射新生儿黄疸患儿黄疸指数、胆红素和不良事件发生率的影响[J]. 实用临床医药杂志,2017,21(14):126-129.

[14] 肖枝兰. 新生儿围生期黄疸的相关因素分析[J]. 中国医药指南,2016,14(12):125-126.

[15] 杨冬梅,李志坚. ABO 新生儿溶血病引起高胆红素血症患儿溶血三项试验的相关性研究[J]. 中国药物与临床,2017,17(6):911-913.

[16] 唐帷微,吕宗杰,王梓,等. 茵栀黄口服液辅助治疗新生儿母乳性黄疸的临床观察[J]. 中国药房,2015,26(36):5090-5092.

[17] 邹新妍,张丽. 血清降钙素原及超敏 C 反应蛋白检测在新生儿感染性黄疸诊断中的临床价值[J]. 实验与检验医学,2018,36(2):204-206.

[18] 贾素娟,高菲菲,王丹. 内皮素-1、胱抑素 C 和一氧化氮对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的诊断价值[J]. 河北医药,2015,37(9):1330-1332.

[19] 贾琳. 子痫前期孕妇晚期氧化蛋白产物与内皮素 1 的表达及意义[J]. 中国妇幼保健,2015,30(20):3401-3403.

[20] 李美荣,穆芳,刘克宇,等. 缺氧缺血性脑病新生儿 T 淋巴细胞亚群、内皮素的变化[J]. 中国优生与遗传杂志,2015,23(6):76-77.

[21] KEBAPCILAR A G, KEBAPCILAR L, TANER C E, et al. Is increased maternal endothelin-1 concentration associated with neonatal asphyxia and preterm delivery in intrahepatic cholestasis of pregnancy[J]. Arch Gynecol Obstet, 2010, 282(6):617-621.

[22] 邹汉良,闫臻,蒋明,等. 新生儿病理性黄疸高敏心肌肌钙蛋白 T 检测及分析[J]. 检验医学,2013,28(4):267-270.

[23] 冯伊利,金蓓娇. 新生儿黄疸 TRF、CRP 和肝功指标变化意义分析[J]. 中国妇幼健康研究,2017,28(7):817-819.

(收稿日期:2019-02-18 修回日期:2019-05-02)

(上接第 2591 页)

[12] 孙丹华,王李利,张磊,等. 妊娠 35~37 周孕妇 B 族链球菌带菌与妊娠结局[J]. 中国妇产科临床杂志,2013(4):312-314.

[13] DANIELS J, GRAY J, PATTISON H, et al. Intrapartum tests for group B streptococcus: accuracy and acceptability of screening [J]. BJOG, 2011, 118(2):257-265.

[14] El A N A, TENCY I, CLAEYS G, et al. Comparison of different sampling techniques and of different culture methods for detection of group B streptococcus carriage in pregnant women[J]. BMC Infect Dis, 2010, 10(1):285.

[15] POISSON D M, CHANDEMERLE M, GUINARD J, et

al. Evaluation of CHROMagar StrepB: a new chromogenic agar medium for aerobic detection of group B Streptococci in perinatal samples[J]. Microbiol Methods, 2010, 82(3):238-242.

[16] 李亚梅,张利侠,秦利,等. 围生期孕妇 B 族链球菌的感染和耐药性检测及对妊娠结局的影响[J]. 现代检验医学杂志,2013,28(1):87-89.

[17] 何国才,白清,李高,等. 桂林地区孕晚期孕妇 B 族链球菌检测及药敏分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(15):2006-2007.

(收稿日期:2019-03-02 修回日期:2019-05-14)