

新生儿溶血病诊断中血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞检测价值

李树岷

海口市琼山区妇幼保健院 海南 海口 571100

摘要：目的：探讨血清总胆红素、溶血三项与网织红细胞检验在新生儿溶血病诊断中的应用价值。方法：研究对象：我院收治的130例疑似新生儿溶血病患儿；选取时间：2023.1~2024.6；分组：根据临床综合诊断结果分为确诊组（94例）和对照组（36例）。对比两组血清总胆红素、溶血三项及网织红细胞检测结果，分析各项检测及联合检测的诊断效能。结果：确诊组溶血三项检出率高于对照组（ $P < 0.05$ ），确诊组血清总胆红素与网织红细胞检测结果高于对照组（ $P < 0.05$ ），三项联合疾病检出率高于任何一种单独检验，且诊断灵敏度和准确性更高（ $P < 0.05$ ），特异度对比差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。结论：血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞检测在新生儿溶血病诊断中具有重要的应用价值，联合检测可进一步提高诊断效能，为疾病的早期干预和治疗提供有力支持。

关键词：新生儿溶血病；血清总胆红素；溶血三项；网织红细胞

新生儿溶血病（HDN）是新生儿使其常见且严重的疾病之一，其发病机制复杂，临床表现多样^[1-2]。该种疾病不仅会严重影响新生儿的身体健康，如引发贫血、黄疸、肝脾肿大等，若患儿不能得到及时有效的诊断和治疗，还可能导致胆红素脑病等严重并发症的发生，给新生儿的神经系统造成不可逆转的损伤，甚至危及生命。因此，早期准确的诊断对于HDN的治疗和预后改善至关重要^[3]。血清总胆红素（TBIL）检测是评估黄疸程度的常用指标，但单独依靠这一指标难以明确黄疸的病因。溶血三项（直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验、抗体释放试验）是诊断新生儿溶血病的重要实验室检查方法，这一方法能够直接检测出血清中抗体与红细胞的反应情况，为临床诊断提供直接证据^[4-5]。网织红细胞检验则反映了骨髓的造血功能，对于评估溶血的严重程度和骨髓代偿情况具有重要意义。然而，单一的检测方法往往存在一定的局限性，可能会导致漏诊或误诊。因此积极探讨血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞的联合检测在HDN诊断中的应用价值，具有十分重要的临床意义。基于此，本次研究主要探析血清总胆红素、溶血三项与网织红细胞检验在新生儿溶血病诊断中的应用价值。现做如下汇报：

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象：130例疑似新生儿溶血病患儿；选取时间：2023.1~2024.6；根据临床综合诊断结果分为确诊组（94例）和对照组（36例）；确诊组男女占比为51:43，

日龄：2h~20d，平均（ 6.86 ± 1.84 ）d；血型：A型41例，B型32例，O型21例。对照组男女占比为21:15，日龄：2h~18d，平均（ 6.82 ± 1.73 ）d；血型：A型18例，B型10例，O型8例。两组患儿基线资料均呈同质化（ $P > 0.05$ ），有可比性。

1.2 方法

两组患儿均接受血清总胆红素、溶血三项和网织红细胞检验。抽取每例患儿静脉血5ml，分别仅用于上述三种检测。

1.2.1 血清总胆红素：将2ml左右的静脉血置于普通管内，以3400r/min条件下离心处理10min，分离血清，以迈瑞全自动生化分析仪（型号：BS-800）进行TBIL指标水平检测，所用试剂盒均有深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司提供。

1.2.2 溶血三项检测：溶血三项通常包括直接抗人球蛋白试验（DAT）、抗体释放试验（ART）和游离抗体试验（IAT）。这些试验主要用于检测患儿红细胞表面是否存在与其血清中抗体结合的抗原，从而判断是否存在母婴血型不合引起的免疫性溶血反应。具体方法和操作如下：

DAT检测：将患儿红细胞与抗人球蛋白血清混合，观察是否发生凝聚反应。

ART检测：先将患儿红细胞与其母血清混合，使抗体从母血转移到红细胞上；再用生理盐水洗涤红细胞，去除未结合的抗体；随后加入抗人球蛋白血清，观察是否发生凝聚反应。

IAT检测：直接将患儿血清与标准红细胞混合，观察

是否发生凝聚反应。

1.2.3 网织红细胞检测：取适量血液样本与染色液混合，充分摇匀；将其放置于室温下静置10~15min，使红细胞充分染色；取载玻片一张，滴加少量染色后的血液样本，用推片将血液样本推至成薄血膜片，计数一定数量红细胞中的网织红细胞数量。

1.3 观察指标

(1) 对比两组溶血三项检测出率；(2) 对比两组血清总胆红素和网织红细胞检测结果；(3) 分析血清总胆红素、溶血三项、网织红细胞单独检测和联合检测对

HDN的诊断效能。

1.4 统计学分析

SPSS23.0统计软件，计量用 $[\bar{x}\pm s]$ 表示， t 检验。计数用%表示， χ^2 检验。 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 溶血三项检出率

由表1所示可知，确诊组患儿在溶血三项检测中的阳性率均显著高于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 两组溶血三项检测结果[n(%)]

检测方法	确诊组 (n = 94)	对照组 (n = 36)	χ^2 值	P值
直接抗人球蛋白试验阳性	85 (90.43%)	4 (11.11%)	75.841	< 0.001
抗体释放试验阳性	82 (87.23%)	3 (8.33%)	71.599	< 0.001
游离抗体试验阳性	75 (79.79%)	7 (19.44%)	40.698	< 0.001

2.2 血清总胆红素与网织红细胞检测结果

由表2所示可知，确诊组患儿血清总胆红素与网织红

细胞指标水平均显著高于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 两组血清总胆红素与网织红细胞检测结果对比[n(%)]

检测指标	确诊组 (n = 94)	对照组 (n = 36)	t值	P值
血清总胆红素 ($\mu\text{mol/L}$)	256.82±53.45	152.53±27.23	11.147	< 0.001
网织红细胞 (%)	6.16±1.83	4.23±1.05	5.955	< 0.001

2.3 诊断价值和诊断效能

由表3、表4所示可知，130例疑似新生儿溶血症患儿，经临床综合诊断结果显示，94例确诊为新生儿溶血症；单独血清总胆红素检验，诊断出阳性85例，阴性45例；溶血三项检验，诊断出阳性90例，阴性40例；单独

网织红细胞检验，诊断出阳性77例，阴性53例；血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞联合检验，诊断出阳性96例，阴性34例，且联合检验的灵敏度、准确度均显著高于任何一种单一检测($P < 0.05$)，但在特异度方面并无明显差异($P > 0.05$)。

表3 不同方法对新生儿溶血病的诊断结果比较[n(%)]

检测方法	结果	金标准		合计
		阳性	阴性	
血清总胆红素	阳性	80	5	85
	阴性	14	31	45
溶血三项	阳性	86	4	90
	阴性	8	32	40
网织红细胞	阳性	74	3	77
	阴性	20	33	53
联合检测	阳性	93	3	96
	阴性	1	33	34
合计		94	36	130

表4 单独检测和联合检测诊断效能对比[%]

检查方法	灵敏度	特异度	准确度
血清总胆红素	86.17 (81/94)	88.89 (32/36)	86.92 (113/130)
溶血三项	93.62 (88/94)	91.67 (33/36)	93.08 (121/130)
网织红细胞	78.72 (74/94)	91.67 (33/36)	82.31 (107/130)
联合检测	98.94 (93/94)	94.44 (34/36)	97.69 (127/130)
χ^2	24.794	1.684	14.349
<i>P</i>	0.000	0.640	0.002

3 讨论

HDN是新生儿时期较为常见的疾病之一，早期准确诊断对于及时治疗、控制病情发作具有重要意义。目前，临床上主要通过溶血三项试验进行诊断，但近年来相关研究发现，血清总胆红素和网织红细胞检测液可以为HDN的诊断提供重要参考^[6]。

本次研究结果显示，在HDN的诊断中，确诊组的溶血三项检出率显著高于对照组 ($P < 0.05$)，这一结果具有重要的临床意义。溶血三项包括DAT、ART和IAT三项检测内容，它们分别从不同角度检测了新生儿体内红细胞与抗体的反应情况。本次研究结果还显示，确诊组血清总胆红素和网织红细胞检测结果均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。血清总胆红素水平的升高是HDN常见的临床表现之一，这是由于红细胞大量破坏导致患儿体内胆红素生成过多，超出了肝脏的代谢能力。网织红细胞检查结果的升高则反映出骨髓造血功能的增强，这是机体为了应对红细胞破坏而尝试的一种代偿反应。因此，血清总胆红素和网织红细胞检测不仅能够辅助临床医生诊断HDN，而且还可以在一定程度上反映出疾病的严重程度和患儿机体的代偿能力。值得注意的是，本次研究中，血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞联合检测在疾病的检出率、诊断敏感度和准确性方面均优于任何一种单独检验。这提示我们，在临床实践工作中，单一的检测指标可能存在一定的局限性，容易导致误诊或漏诊的发生。联合检测则能综合多方面的信息，更加全面的评估新生儿是否患有溶血病。另外，虽然三项联合检测的特异度与单独检测相比，并无明显差异 ($P > 0.05$)，但

高敏感度和准确性对于HDN的早期诊断和及时治疗至关重要。

综上所述，血清总胆红素、溶血三项结合网织红细胞检测在新生儿溶血病的诊断中具有重要价值。联合检测能够提高诊断的准确性和敏感度，为新生儿溶血病的早期诊断和治疗提供更可靠的依据。在临床工作中，应充分重视这些检测方法的联合应用，以改善新生儿溶血病的预后。

参考文献

- [1]夏帮坤,张杏杏,刘婷婷.溶血三项网织红细胞及血清总胆红素联合检测对新生儿溶血病的诊断价值[J].安徽医学,2022,43(11):1327-1330.
- [2]张前,陈亮,杨冉.网织红细胞及血清TBiL联合溶血三项在新生儿溶血病中的临床诊断分析[J].罕少疾病杂志,2024,31(2):123-124,127.
- [3]邹蓓,冯钊赞,邝慧玲.溶血三项试验诊断新生儿溶血病的影响因素分析[J].山东医药,2024,64(16):92-94.
- [4]周宇阳,杨军杰,聂春红,等.溶血三项,网织红细胞与血清总胆红素联合诊断新生儿溶血病的价值[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(16):59-61.
- [5]曹璐,陈智聪,张楠,等.溶血三项联合网织红细胞参数在新生儿溶血病早期诊断中的应用价值[J].中国妇幼保健,2020,35(23):4512-4514.
- [6]李素仙,李素萍,司亚丽.网织红细胞及血清总胆红素在新生儿溶血病早期诊断中的应用价值[J].中国药物与临床,2021,21(22):3705-3708.