

# 洪泽地区 1228 例早孕妇女甲状腺功能检测性状分析

杨彦旻, 卜永红\*, 李玲

(江苏省淮安市洪泽区妇幼保健院, 淮安 223100)

**摘要:** **目的** 研究洪泽地区 1228 例早孕妇女甲状腺功能检测性状。**方法** 以在洪泽区妇幼保健院 2023—2024 年进行孕检的 1228 例早孕妇女为研究对象, 统计分析这些人群的甲状腺功能检测结果, 收集所有孕妇的年龄、孕周、既往病史等, 以及甲状腺功能相关指标。**结果** 1228 例早孕妇女中有 362 例甲状腺功能异常, 总发生率 29.48%。异常类型分为: 妊娠期甲状腺功能减退症(后文均简称妊娠期甲减)、妊娠期亚临床甲状腺功能减退症(后文均简称妊娠期亚甲减)、妊娠期甲状腺功能亢进症(后文简称妊娠期甲亢)、妊娠期亚临床甲状腺功能亢进症(后文均简称妊娠期亚甲亢)、妊娠期桥本甲状腺炎(后文简称妊娠期桥本)5 种类型, 以妊娠期桥本为高发(54.98%), 其次为妊娠期亚甲减(21.82%)、妊娠期甲亢(16.02%)、妊娠期亚甲亢(6.35%), 妊娠期甲减(0.83%)最低; 同时发现, 年龄、有无甲状腺家族病史都与甲状腺功能异常有显著差异, 年龄越大(>35 岁孕妇发生率 38.10%)、家族有病史者(40.95%)的发生率越大, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 对于洪泽地区来说, 早孕妇女的甲状腺功能异常发生率偏高, 高发类型以妊娠期桥本与妊娠期亚甲减为主, 且年龄的增长和有甲状腺疾病家族史都是高危诱发因素, 故建议此类孕妇要加强临床筛查, 以保障母婴健康。

**关键词:** 洪泽地区; 早孕妇女; 甲状腺功能; 促甲状腺激素

## 0 引言

甲状腺是人体重要的内分泌腺体, 其分泌的甲状腺激素在调节机体新陈代谢、生长发育及神经系统功能等方面发挥关键作用<sup>[1]</sup>。对于孕妇而言, 甲状腺激素不仅会影响自身健康, 更直接参与胎儿的神经系统发育、器官形成等关键过程, 孕早期胎儿甲状腺尚未发育成熟, 所需甲状腺激素完全依赖母体供应, 若母体甲状腺功能异常, 可能导致胎儿智力发育障碍、生长受限, 还会增加孕妇流产、早产、妊娠期高血压等不良妊娠结局的风险<sup>[2]</sup>。近年来, 随着孕期保健意识的提升及甲状腺功能筛查的普及, 我国孕妇甲状腺功能异常问题逐渐受到关注。但甲状腺功能状态会受地域环境、饮食习惯、遗传因素等因素影响, 导致不同地区的孕妇甲状腺功能异常的发生率及类型存在差异<sup>[3]</sup>。洪泽地区作为江苏省重要的淡水湖周边区域, 居民饮食结构以水产品为主, 水碘含量与内陆其他地区存在差异, 且该地区孕妇甲状腺功能相关研究数据较为匮乏, 无

法为当地孕期甲状腺保健提供针对性指导<sup>[4]</sup>。因此, 为进一步验证该地区孕妇的甲状腺功能异常发生情况, 本研究选择 1228 例规律产检的早孕妇女作为观察对象, 通过对其甲状腺功能指标的检测, 评估孕妇发生功能异常的具体情况和相关影响因素, 为拟定科学筛查方案和诊疗计划提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

研究对象来自 2023 年 4 月至 2024 年 12 月在洪泽区妇幼保健院进行常规孕期产检并自愿接受甲状腺功能检测的早孕妇女, 共纳入 1228 例。纳入标准: (1)孕周必须超过 6 周; (2)均为单胎; (3)孕妇无不明原因阴道出血、宫颈机能不全、前置胎盘等风险; (4)孕妇与家属都知晓研究内容, 自愿并签订了相关文件。排除标准: (1)有心肝肾疾病; (2)确诊类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等其他免疫疾病; (3)既往有过甲状腺疾病史者; (4)出现妊娠合并症, 如糖尿病、高

第一作者: 杨彦旻, 主管检验技师, 主要研究方向为临床免疫。E-mail: 105858191@qq.com

\*通信作者: 卜永红, 主任检验技师, 主要研究方向为临床免疫。E-mail: 178186687@qq.com

血压、子痫等; (5) 孕妇有凝血功能障碍或发生过因贫血导致的不良事件。1228 例孕妇的年龄范围在 17~41 岁之间, 均值 (27.55±4.02) 岁; 有甲状腺疾病家族史者 102 例 (8.68%), 无家族史者 1073 例 (91.32%)。

## 1.2 材料与试剂

促甲状腺激素检测试剂盒、总三碘甲状腺原氨酸检测试剂盒、总甲状腺素检测试剂盒、游离三碘甲状腺原氨酸检测试剂盒、游离甲状腺素检测试剂盒、甲状腺过氧化物酶抗体检测试剂盒、甲状腺球蛋白抗体检测试剂盒 (美国雅培生物医学工程股份有限公司)。

## 1.3 仪器与设备

i2000 全自动化学发光免疫分析仪 [上机试剂储存温度: 2~12 °C; 反应孵育温度: 36.4~37.6 °C; 检测通量: 200 测试/h; 样本前处理/出结果时间: 29~43 min; 光电倍增管增益: 自动调节 (基于试剂批号及浓度曲线自适应优化); 进样体积: 依据试剂盒说明书自动调节 (血清样本量 10~150 μL, 美国雅培生物医学工程股份有限公司)]。

## 1.4 方法

所有孕妇均在空腹状态下 (禁食 8~12 h), 由专业人员采集肘静脉血 5 mL, 置于无抗凝剂真空采血管中, 室温静置 30 min 后, 以 3500 r/min 的转速离心 10 min, 分离血清, 置于 2~8 °C 冰箱中保存, 待集中检测。采用化学发光免疫分析法检测血清中促甲状腺激素 (thyroid-stimulating hormone, TSH)、总三碘甲状腺原氨酸 (total triiodothyronine, TT3)、总甲状腺素 (total thyroxine, TT4)、游离三碘甲状腺原氨酸 (free triiodothyronine, FT3)、游离甲状腺素 (free thyroxine, FT4)、甲状腺过氧化物酶抗体 (thyroid peroxidase antibody, TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体 (thyroglobulin antibody, TGAb) 水平。

## 1.5 观察指标

(1) 甲状腺功能指标。血清 TSH、TT3、TT4、FT3、FT4、TPOAb、TGAb。

(2) 甲状腺功能异常的判定标准。妊娠期甲减 TSH>2.5 μIU/mL、TT3<0.58 ng/mL、TT4<4.87 μg/dL、FT3<1.71 pg/mL、FT4<0.7 ng/dL; 妊娠期亚甲减 TSH>2.5 μIU/mL、TT3、TT4、FT3、FT4 均在正常参考值内; 妊娠期甲亢 TSH<0.1 IU/mL、TT3>1.59 ng/mL、TT4>11.72 μg/dL、FT3>3.71 pg/mL、FT4>1.48 ng/dL; 妊娠期亚甲亢 TSH<0.1 μIU/mL、TT3、TT4、FT3、FT4 均在正常参考值内; 妊娠期桥本 TPOAb>11.22 IU/mL、TGAb>8.22 IU/mL、TSH、TT3、TT4、FT3、FT4 均正常。统计不同情况的发生概率。

(3) 影响因素分析。收集孕妇的年龄 (分为 ≤25 岁、26~30 岁、31~35 岁、>35 岁 4 个组)、甲状腺疾病家族史 (有、无) 等资料, 分析上述因素与甲状腺功能异常的关联性。

## 1.6 统计学方法

本次研究数据的验证与分析参考专业软件 SPSS 25.0, 计量资料 (如年龄、TSH 水平等) 用均数±标准差呈现, 定性或计数资料 (异常发生率、比例等) 以百分比“%”表示, 分别检验  $t$  和  $\chi^2$ , 差异显著,  $P<0.05$ , 代表被比较的两组数据有统计学意义。

## 2 结果与分析

### 2.1 早孕妇女的甲状腺功能指标与总发生率

1228 例孕妇 TSH、TT4、TT3、FT3、FT4、TPOAb、TGAb 检测结果显示, 各项指标水平分别为 (3.35±1.12) μIU/mL、(9.58±2.68) μg/dL、(1.02±0.58) ng/mL、(2.52±0.78) pg/mL、(1.21±0.59) ng/dL、(8.71±2.91) IU/mL、(6.25±2.08) IU/mL, 除 TSH 水平 [(3.35±1.12) μIU/mL] 高于孕早期 0.1~2.5 诊断标准外, 其他指标均处于孕期正常参考范围内。洪泽地区的 1228 例早孕妇女甲状腺功能异常总发生率为 29.48% (362/1228)。

### 2.2 早孕妇女甲状腺功能异常发生情况及类型

1228 例早孕妇女中, 甲状腺功能异常者有 362 例; 从异常类型来看, 以妊娠期桥本为高发 (54.98%), 其次为妊娠期亚甲减 (21.82%)、妊娠期甲亢 (16.02%)、妊娠期亚甲亢 (6.35%), 妊娠期甲减 (0.83%) 最低, 见表 1。

表 1 1228 例早孕妇女的甲状腺功能异常及类型分析

异常情况	异常例数(n)	占异常总数比例/%
妊娠期亚甲减	79	21.82
妊娠期甲减	3	0.83
妊娠期亚甲亢	23	6.35
妊娠期甲亢	58	16.02
妊娠期桥本	199	54.98
合计	362	100.00

### 2.3 年龄对早孕妇女甲状腺功能异常发生率的影响

年龄的不同会影响甲状腺功能异常的发生率, 且不同年龄段间存在显著差异 ( $\chi^2=19.653$ ,  $P<0.05$ ); 其中, ≤25 岁的发生率最低, 其次是 26~30 岁年龄组, 再次是 31~35 岁年龄组, >35 岁年龄组发生率最高, 而随着年龄的增长, 发生率越来越高, 见表 2。

### 2.4 家族病史对早孕妇女甲状腺功能异常的影响

早孕妇女有家族病史的发生率 40.95% 要显著比无病史的 28.41% 高 ( $\chi^2=13.876$ ,  $P<0.05$ ), 见表 3。

表2 1228例早孕妇女不同年龄段的甲状腺异常分布结果

组别	正常例数(n)	异常例数(n)	异常比例/%
≤25	264	56	21.21
26~30	490	134	27.35
31~35	306	108	35.29
>35	168	64	38.10
总计	1228	362	29.48

表3 对比有无家族病史的早孕妇女甲状腺功能异常结果

组别	正常例数(n)	异常例数(n)	异常比例/%
有家族史	105	43	40.95
无家族史	1123	319	28.41
总计	1228	362	29.48

### 3 讨论与结论

甲状腺激素对胎儿的生长发育,尤其是大脑和神经系统的发育至关重要。在孕早期,胎儿完全依赖母体通过胎盘提供的甲状腺激素<sup>[5]</sup>。孕中晚期,胎儿虽已可自主合成甲状腺激素,但部分仍依赖母体<sup>[6]</sup>,所以如果妊娠期母亲患有未经治疗的临床甲状腺功能减退症,会导致胎儿甲状腺激素供应严重不足,造成不可逆的智力低下、神经系统发育迟缓的症状,甚至患克汀病<sup>[7]</sup>。而对于孕妇来说,无论是甲减还是甲亢,都会显著增加流产、早产、胎盘早剥等风险,严重危害母婴健康<sup>[8]</sup>。所以,定期筛查孕妇的甲状腺功能十分必要,能最大限度地保护胎儿和母亲孕期的安全,规避妊娠并发症风险。此外孕妇甲状腺功能异常的影响与地区性差异也存在一定关联<sup>[9]</sup>。

#### 3.1 洪泽地区早孕妇女甲状腺功能异常发生率的临床意义

本研究结果显示,洪泽地区的1228例早孕妇女甲状腺功能异常总发生率为29.48%,比高艳玲等<sup>[10]</sup>研究中,山东省沿海地区孕妇甲状腺功能异常总发生率高(约为19.5%)。从统计数据上提示,洪泽地区早孕妇女甲状腺功能健康状况需引起重视。从异常类型来看,妊娠期桥本为高发(54.98%),其次为妊娠期亚甲减(21.82%)、妊娠期甲亢(16.02%)、妊娠期亚甲亢(6.35%),妊娠期甲减(0.83%)最低,这与国内多数孕期甲状腺功能研究的结果不一致,提示妊娠妇女甲状腺激素存在地区差异性。妊娠期甲减是孕期最常见的甲状腺功能异常类型,其原因可能与孕期母体免疫系统适应性改变、甲状腺激素需求增加有关,因孕期母体需为胎儿提供甲状腺激素,若甲状腺代偿功能不足,易导致TSH升高。

妊娠期甲减虽无明显临床症状,但已有研究证实,孕

期甲减可能导致胎儿脑发育不良,增加孕妇流产、早产风险;而妊娠期甲亢则可能影响胎盘灌注不足、营养物质代谢紊乱,使胎儿获得的能量不足,造成发育迟缓等不良结局。在高艳玲等<sup>[10]</sup>研究中,山东省沿海地区孕妇甲状腺功能异常类型以妊娠期亚甲减为主,与洪泽地区妊娠期桥本为高发(54.98%),其次为妊娠期亚甲减(21.82%)较一致。推测原因可能与两地水产品种类(海产 vs 淡水产品)、碘含量不同有关,海产碘含量通常高于淡水产品,或导致山东沿海孕妇碘摄入更充足,亚甲减比例升高,而洪泽地区淡水产品碘含量相对温和,桥本比例更高。同时提示地临床医疗机构需加强孕期甲状腺功能筛查,避免因漏诊导致不良妊娠结局。

#### 3.2 孕妇甲状腺功能异常的影响因素分析

##### 3.2.1 年龄因素

本研究发现,孕妇年龄与甲状腺功能异常发生率呈正相关,>35岁高龄孕妇异常发生率(38.10%)明显比≤25岁组(21.21%)更高, $P<0.05$ 。分析原因:随年龄增长,女性甲状腺组织逐渐老化,甲状腺激素合成与分泌能力下降;同时,高龄孕妇的免疫系统功能减弱,甲状腺自身抗体阳性率升高,易引发甲状腺自身免疫性疾病,导致甲状腺功能异常<sup>[11]</sup>。此外,高龄孕妇合并其他基础疾病的风险较高,可能间接影响甲状腺功能。因此,建议洪泽地区的高龄孕妇,应将甲状腺功能筛查列为孕期重点检查项目,尤其在6~8周的孕早期时,即可进行筛查,必要时定期复查。

##### 3.2.2 甲状腺疾病家族史因素

本研究结果显示,有甲状腺疾病家族史的孕妇异常发生率(40.95%)显著高于无家族史者(28.41%), $P<0.05$ 。说明遗传因素是孕期甲状腺功能异常的重要危险因素。甲状腺疾病具有明显的遗传倾向,若家族中有甲状腺疾病患者,孕妇携带甲状腺疾病易感基因的概率较高,加上孕期在激素水平变化、免疫状态调整的加持下,易诱发甲状腺功能异常<sup>[12]</sup>。因此,对于有甲状腺疾病家族史的孕妇,应加大筛查力度,尽量在孕前完善甲状腺功能检测,孕期缩短复查间隔,以便及时干预。

### 3.3 结论

综上,妊娠期孕妇应充分重视甲状腺功能的筛查,合理安排不同孕周阶段的激素水平检测,以便能在发现异常时及时采取干预措施,规避不良妊娠风险。同时,也要考虑到地区差异,结合当地流行病学特征进行健康管理,以保障母婴健康。

#### 参考文献

- [1] 高艳玲,张志广,梁立柱,等.山东省沿海与非沿海地区孕妇营养状况及甲状腺功能差异性[J].中国食物与营养,2025,31(6):96-100.
- [2] 陈怡菲,宋胜男,曹正.妊娠期甲状腺功能异常的研究进展与临床意

- 义[J]. 标记免疫分析与临床, 2025, 32(6): 1271-1278.
- [3] 刘子健, 虞晨, 田翠翠, 等. 安徽省 2 个碘缺乏地区成人及孕妇甲状腺功能状况调查[J]. 安徽预防医学杂志, 2025, 31(2): 128-131, 151.
- [4] 李红, 曹涛, 崔献梅, 等. 妊娠期合并甲状腺功能异常现状及影响因素研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2024, 16(10): 1948-1951, 1956.
- [5] COUTO B, NEVES C, NEVES JS, *et al.* Thyroid function, autoimmunity, thyroid volume, and metabolic profile in people with Hashimoto thyroiditis [J]. *BMC Endocr Disord*, 2024, 24(1): 281.
- [6] 张海涛, 郭玉熹, 李淑娟, 等. 云南省不同碘营养水平地区孕妇甲状腺功能调查[J]. 中国地方病防治, 2024, 39(3): 181-184.
- [7] 何欣, 廖萍, 刘茶珍, 等. 孕前肥胖程度对妊娠期特异性甲状腺功能异常的影响[J]. 上海预防医学, 2024, 36(1): 78-83.
- [8] 梅丹阳, 雷蕾, 何莹. 孕中期糖耐量异常患者心理状态变化及影响因素研究[J]. 淮海医药, 2023, 41(5): 494-497.
- [9] 陈嘉俊, 李维军, 罗江龙. 深圳市松岗街道 5505 例孕妇甲状腺功能调查分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(24): 3533-3536.
- [10] 高艳玲, 张志广, 梁立柱, 等. 山东省沿海与非沿海地区孕妇碘营养状况及甲状腺功能差异性[J]. 中国食物与营养, 2025, 31(6): 96-100.
- [11] 高海波, 钟丽, 黄永建, 等. 萍乡市妊娠早期妇女碘营养状况及其与甲状腺功能的关系[J]. 医学信息, 2020, 33(21): 76-78.
- [12] 易念华, 谢婷, 刘念, 等. 湖北地区孕妇碘营养状况及尿碘含量的影响因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(7): 98-101.