

妊娠早期妇女尿碘和促甲状腺激素水平与甲状腺功能减退的相关性研究

孙莲

(呼和浩特市妇幼保健院 内蒙古呼和浩特 010020)

【摘要】目的：研究妊娠早期妇女尿碘和促甲状腺激素水平与甲状腺功能减退的相关性。方法：随机抽选医院2023年9月-2024年10月收治的500例期间接收诊治的妊娠早期妇女作为研究对象，所有妇女均接受尿碘检验和甲状腺功能检验，分析不同尿碘水平和促甲状腺激素水平与甲状腺功能减退的相关性。结果：低尿碘水平妇女甲状腺功能减退患病率高于正常水平和高尿碘水平 ($P < 0.05$)；低尿碘水平妇女FT3、FT4和TSH水平均低于正常水平和高尿碘水平 ($P < 0.05$)；妊娠早期低尿碘的尿碘水平与FT3、FT4、TSH水平均呈正相关 ($P < 0.05$)。结论：低水平的尿碘和高水平的促甲状腺激素水平与妊娠早期甲状腺功能减退呈现正相关，提示临床重视碘在妊娠期甲状腺功能维持中的重要作用，并指导妇女保持正常的碘元素水平。

【关键词】妊娠早期；尿碘；促甲状腺激素水平；甲状腺功能减退

Correlation between urinary iodine and thyroid-stimulating hormone levels and hypothyroidism in women in first pregnancy

Sun Lian

(Hohhot Maternal and Child Health Care Hospital, Inner Mongolia Hohhot 010020)

[Abstract] Objective: To study the correlation between urinary iodine and thyroid stimulating hormone levels and hypothyroidism in women during first pregnancy. Methods: 500 early pregnancy women admitted to the hospital from September 2023 to October 2024 were randomly selected as the study subjects. All women received urinary iodine test and thyroid function test to analyze the correlation between different urinary iodine levels and thyroid stimulating hormone levels and hypothyroidism. Results: The prevalence of hypothyroidism in low urinary iodine levels was higher than normal and high urinary iodine levels ($P < 0.05$); low urinary iodine levels ($P < 0.05$); low urinary iodine in early pregnancy was positively correlated with FT3, FT4, and TSH levels ($P < 0.05$). Conclusion: Low levels of urinary iodine and high levels of thyroid-stimulating hormone levels are positively correlated with hypothyroidism in early pregnancy, indicating clinical attention on the important role of iodine in thyroid function maintenance during pregnancy, and guiding women to maintain normal iodine levels.

[Key words] first trimester; urinary iodine; thyroid-stimulating hormone level; hypothyroidism

甲状腺功能减退是指由于各种原因导致的甲状腺激素产生不足或者甲状腺激素作用减弱，进而导致的全身性低代谢综合征^[1]。妊娠早期是胎儿神经系统发育的关键时期，母体甲状腺激素对胎儿脑发育起着至关重要的作用。而妊娠早期甲状腺功能减退可能导致胎儿脑发育异常，影响神经认知功能，甚至增加流产、早产等妊娠并发症的风险。因此，及早识别并治疗甲状腺功能减退对保障母婴健康具有重要意义。甲状腺激素的合成和分泌受到多种因素的影响，其中碘作为甲状腺激素合成的必要原料扮演着重要角色，即长期碘缺乏可导致甲状腺肿大、甲状腺功能减退等疾病^[2]。因此，保持适当的碘摄入量对维持妊娠期妇女的正常甲状腺功能至关重要。虽然已有研究证实碘缺乏与甲状腺功能减退之间的关系，但妊娠早期妇女尿碘水平与甲状腺功能减退之间的具体关联仍不完全明确。为此，本文选择500例妊娠早期妇

女作为研究对象，旨在探究妊娠早期妇女尿碘和促甲状腺激素水平与甲状腺功能减退的相关性。

1 资料和方法

1.1 一般资料

随机抽选医院2023年9月-2024年10月收治的500例期间接收诊治的妊娠早期妇女作为研究对象。本次研究经当地伦理委员会批准通过。年龄24~35岁，年龄均值(28.02 ± 3.13)岁；怀孕时间4~12周，均值(8.53 ± 1.28)周；碘营养状况：288例低尿碘，62例正常尿碘，150例高尿碘。所有妇女各项基本资料对比无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准：①签署知情同意书；②首次妊娠；③认知功能健全；④单胎妊娠。排除标准：①存在已知的甲状腺解剖学缺陷或

手术史；②合并妊娠期并发症；③处于妊娠后期或产后期；④中途退出研究。

1.2 方法

所有妇女均接受尿碘检验和甲状腺功能检验。

尿碘检验：医务人员指导妇女采集清晨空腹状态下的 5ml 尿液，所有尿样应在尿液采集后的两小时内进行冷藏保存，并于 24 小时内送至实验室进行分析。实验室中采用氯酸钠比色法对其进行测量，研究过程中按照尿碘水平分为正常、缺碘、过量三组，缺碘定义为尿碘浓度低于 50 $\mu\text{g/L}$ ，过量为尿碘浓度高于 250 $\mu\text{g/L}$ 。

甲状腺功能检验：提前叮嘱妇女空腹 8 小时，以减少食物对甲状腺激素水平的干扰。次日，血液样本采集通常使用静脉血，约 5ml，并在采集后 1 小时内送至实验室进行分析。实验室中使用电化学发光免疫分析仪测量样本中促甲状腺激素（TSH）、游离甲状腺素（FT3）及游离甲状腺激素（FT4）水平。

1.3 观察指标

分析不同尿碘水平和促甲状腺激素水平与甲状腺功能减退的相关性。

1.4 统计学分析

通过 SPSS24.0 统计学软件分析数据，计量资料采用（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，行 t 检验；计数资料采用（%）表示，行 χ^2 检验；多组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验；相关分析采用 Spearman 法，当 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

表 1 不同尿碘水平甲状腺功能减退患病率比较[n（%）]

组别	例数	发生人数	发生率
低尿碘	288	135	46.88
正常尿碘	62	6	9.68 [*]
高尿碘	150	42	84.00 [#]
χ^2			29.343/14.592
P			< 0.05

注：与低尿碘比较，^{*}P，[#]P 均 < 0.05。

表 2 不同尿碘水平的 FT3、FT4 和 TSH 水平比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	FT3（pmol/L）	FT4（pmol/L）	TSH（uIU/ml）
低尿碘	288	5.16 $\pm$ 1.18	16.28 $\pm$ 3.34	0.96 $\pm$ 0.04
正常尿碘	62	5.51 $\pm$ 1.96	16.46 $\pm$ 3.29	1.25 $\pm$ 0.65
高尿碘	150	5.97 $\pm$ 1.02	16.94 $\pm$ 2.24	1.98 $\pm$ 0.54
H		36.603	13.767	258.299
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.1 不同尿碘水平甲状腺功能减退患病率比较

低尿碘水平妇女甲状腺功能减退患病率高于正常水平和高尿碘水平（ $P < 0.05$ ），见表 1。

2.2 不同尿碘水平的 FT3、FT4 和 TSH 水平比较

低尿碘水平妇女 FT3、FT4 和 TSH 水平均低于正常水平和高尿碘水平（ $P < 0.05$ ），见表 2。

2.3 相关性

妊娠早期低尿碘的尿碘水平与 FT3、FT4、TSH 水平均呈正相关（r 分别为 0.335，0.351，0.463， P 均 < 0.05）。

3 讨论

妊娠早期是胎儿神经系统发育的关键时期，对母体的甲状腺功能和碘元素的需求量均有显著增加。妊娠过程中，母体需要更多的甲状腺激素以满足自身代谢需求，并为胎儿提供足够的甲状腺激素供应。在怀孕初期，胎儿尚不能够合成足够的甲状腺激素，完全依赖母体提供。相关研究显示正常情况下，成年人每日碘的推荐摄入量为 150 微克，而妊娠早期妇女的碘需求量增加约为每日 250 微克^[3]。在碘摄入不足的情况下，甲状腺功能容易受到影响，进而导致妊娠期甲状腺功能减退的发生。根据世界卫生组织（WHO）的统计数据，妊娠期甲状腺功能减退的发病率在全球范围内约为 5% 至 15%，但在不同地区差异较大^[4]。此外，妊娠期甲状腺功能减退可能表现为亚临床型或临床型，其中亚临床型的甲状腺功能减退通常不易被发现，但其对母婴健康的影响可能长远，增加妊娠并发症风险，并对胎儿的神经认知发育产生不利影响^[5]。

在本研究中，结果显示低尿碘水平妇女的甲状腺功能减退患病率明显高于正常尿碘水平和高尿碘水平的妇女（ $P < 0.05$ ），与梁愿^[6]研究结果相似。这一结果支持碘缺乏与甲状腺功能减退之间的密切关系。此外，结果还显示低尿碘水平妇女的 FT3、FT4、TSH 水平与尿碘水平呈正相关（ $P < 0.05$ ），与王跃轲^[7]等研究结果相似。碘是甲状腺激素合成的关键原料，甲状腺通过摄取碘来合成甲状腺激素 T3（3，5，3'-三碘甲腺原氨酸）和 T4（4-碘甲腺原氨酸）。低尿碘水平反映母体碘的缺乏，这会限制甲状腺激素的正常合成过程，进而直接影响到 FT3 和 FT4 的浓度，导致其水平降低。与此同时，甲状腺激素水平的下降通过负反馈机制刺激 TSH 的分泌，以促进甲状腺激素的合成和分泌。当 FT3 和 FT4 的浓度下降时，垂体会分泌更多的 TSH，试图通过增加甲状腺的激素合成来恢复正常的激素水平。因此，低尿碘水平与 TSH 水平之间呈正相关。即在低碘环境下，TSH 水平升高，是甲状腺在低碘条件下对激素不足的一种补偿反应。

综上所述，低尿碘妇女的 FT3、FT4 与 TSH 水平均呈正相关，提示低尿碘水平可能通过影响甲状腺激素合成和调节

机制,导致甲状腺功能减退的发生,进一步支持碘在妊娠期 键性。
甲状腺功能维持中的重要作用,并强调碘摄入在妊娠期的关

参考文献:

- [1]陈秋玲,李文霞.妊娠早期维生素 D 水平联合甲状腺功能及免疫炎症因子评估孕前糖尿病患者亚临床甲状腺功能减退发生的价值[J].发育医学电子杂志, 2022, 10 (3): 182-188.
- [2]刘俊杰,周军艳.妊娠合并甲状腺功能减退症的早期治疗对妊娠结局的影响[J].深圳中西医结合杂志, 2023, 33 (6): 75-77.
- [3]梁愿,王青,吴芳,等.贵阳地区妊娠早期亚临床甲状腺功能减退症合并自身抗体阳性与碘营养的关系[J].吉林医学, 2024, 45 (1): 64-67.
- [4]雷声云,陈蕊,薛芳芳,等.双胎妊娠早期甲状腺功能减退及与早产风险的相关分析[J].中华内分泌外科杂志, 2024, 18 (2): 248-251.
- [5]杨奇超,周姣姣,薛冰霜,等.尿碘水平与甲状腺功能相关性研究[J].系统医学, 2023, 8 (2): 107-110.
- [6]梁愿,王青,吴芳,等.妊娠早、中期妇女尿碘/尿肌酐比值与亚临床甲状腺功能减退症合并自身抗体阳性的相关性[J].黑龙江医学, 2024, 48 (8): 927-930.
- [7]王跃轲,时慧,柴小玉.早期妊娠尿碘、血清 25 (OH) D3 水平与甲状腺功能指标的相关性分析[J].华夏医学, 2023, 36 (5): 74-78.

上接第 31 页

改变传统治疗仪的 15° 角,使刮治的运动能够切割根表面
并减少划痕,从而保护牙根表面,减少手术后根面的粗糙度,
并延缓微生物的附着,相比于超声治疗仪,磁致伸缩牙周治

疗仪更加适合于牙周炎患者的治疗中^[10]。

综上所述,磁致伸缩牙周治疗仪在牙周炎患者治疗中具有积极影响,可有效改善牙周指标,有重要应用价值。

参考文献:

- [1]梁菁.手工器械联合超声治疗仪龈下刮治术治疗慢性牙周炎的临床价值分析[J].中国实用医药, 2024, 19 (10): 70-73.
- [2]曹岫,陈林林.超声治疗仪配合手工器械龈下刮治与传统超声龈下刮治治疗慢性牙周炎患者的效果比较[J].医学理论与实践, 2021, 34 (16): 2826-2827.
- [3]徐若竹,李军,骆伟燕.Er: YAG 激光辅助超声治疗仪治疗牙周炎的临床研究[J].数理医药学杂志, 2019, 32 (11): 1584-1586.
- [4]王超,许蕾.超声治疗仪联合手工龈下刮治在慢性牙周炎患者中的应用[J].中文科技期刊数据库 (文摘版) 医药卫生, 2024 (10): 0100-0103.
- [5]刘晶,张楚楚.Vector 治疗仪联合手工器械龈下刮治对慢性牙周炎患者牙周情况及美观度的影响[J].中国医疗美容, 2024, 14 (6): 74-78.
- [6]徐会,吴倩.超声龈下刮治联合黄连解毒汤加味含漱治疗慢性牙周炎临床研究[J].新中医, 2024, 56 (14): 41-45.
- [7]李叶丰,林晓鹭,王美燕.超声龈下刮治和手工龈下刮治应用于轻中度慢性牙周炎治疗中的效果对比[J].中外医疗, 2024, 43 (7): 14-1726.
- [8]陈珍,汤文兵,王立臣.Gracey 刮治器与牙周超声治疗仪在牙周炎基础治疗中的疗效对比[J].泰山医学院学报, 2016, 37 (1): 57-58.
- [9]张银宝.磁致伸缩牙周治疗仪与超声治疗仪在慢性牙周炎中的治疗应用分析[J].中国医疗器械信息, 2024, 30 (6): 60-62.
- [10]黄晓曼.磁致伸缩牙周治疗仪与 Gracey 刮治器治疗慢性牙周炎对比研究[J].中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2023 (3): 13-15.