

不同孕期妊娠女性甲状腺激素 TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ 水平的变化与临床分析

徐雯 张芳 张鹏飞 朱侠 杨素兰 骆秀翠

摘要 **目的** 探究不同孕期妊娠女性甲状腺激素 TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ 水平的变化。**方法** 收集 2016 年 1 月~2017 年 1 月无甲状腺相关病史的 106 例妊娠女性的临床资料,对不同孕期妊娠女性的 TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ 水平给予化学发光微粒子免疫分析法检测,并将同期在笔者医院行常规体检的 100 例健康非孕女性性作为对照组,比较上述水平变化情况。**结果** 与正常对照组比较,早、中、晚期妊娠组女性的 TSH、FT₃、FT₄、TT₃ 等甲状腺激素水平明显偏低 ($P < 0.05$),3 组组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),早期、中期、晚期妊娠组女性 TSH、TT₃、TT₄ 水平呈现上升趋势,FT₃、FT₄ 水平则逐渐下降;妊娠组女性甲状腺疾病发生率达到 9.73%,明显高于正常对照组的 6.0%,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);晚期妊娠组女性 ATG、TPOAb 阳性率分别为 4.8%、3.6%,显著低于中期与早期妊娠组 ($P < 0.05$),差异有统计学意义。**结论** 不同孕期妊娠女性甲状腺激素水平呈现出明显的差异性,应加强对孕产妇血清甲状腺激素水平的检查,及时筛查甲状腺功能,确保优生优育。

关键词 孕期 妊娠女性 甲状腺激素 促甲状腺素 阳性率

中图分类号 R71 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.07.021

Changes and Clinical Analysis of Thyroid Hormones TSH, FT₃, FT₄, TT₃ and TT₄ Levels in Pregnant Women. Xu Wen, Zhang Fang, Zhang Pengfei, et al. Department of Obstetrics, The Maternity and Child Hospital of Lianyungang, Jiangsu 222000, China

Abstract Objective To investigate the changes of TSH, FT₃, FT₄, TT₃ and TT₄ levels in pregnant women with different gestational age. **Methods** The data of TSH, FT₃, FT₄, TT₃ and TT₄ were analyzed by chemiluminescence microparticle immunoassay in the pregnant women with different thyroid-related history from January 2016 to January 2017. The levels of TSH, FT₃, FT₄, TT₃ and TT₄ in our hospital routine physical examination of 100 healthy non-pregnant women as a control group, compare the above level changes. **Results** Compared with the normal control group, the levels of TSH, FT₃, FT₄, TT₃ and other thyroid hormones in the early, middle and late pregnancy groups were significantly lower ($P < 0.05$), and there was significant difference between the three groups ($P < 0.05$). The levels of TT₃, TT₄ and TSH in the early, middle and late stage pregnant women showed an increasing trend, and the FT₃ and FT₄ levels decreased gradually. The prevalence of thyroid disease in pregnant women was 9.73%, which was significantly higher than that in the normal control group ($P < 0.05$). The positive rates of ATG and TPOAb in the late pregnancy group were 4.8% and 3.6%, respectively, which were significantly lower than those in the middle and early pregnancy groups ($P < 0.05$), and the difference was statistically significant. **Conclusion** Thyroid hormone levels of pregnant women in different gestures show obvious differences, should strengthen the serum thyroid hormone levels in pregnant women check the timely screening of thyroid function to ensure prenatal and postnatal care.

Key words Pregnancy; Pregnant women; Thyroid hormone; Thyrotropin; Positive rate

作为临床中妊娠女性常见病,甲状腺疾病发生率呈现出逐年增高的趋势^[1]。研究表明,孕妇甲状腺功能异常及自身免疫紊乱会对女性受孕到分娩各个阶段产生影响,直接关系到妊娠结局^[2],在不同孕期,孕妇下丘脑、垂体及甲状腺轴系统处于特殊应激状态,会导致孕妇体内甲状腺激素出血代谢变化,因

此,对妊娠期女性甲状腺功能异常的筛查、诊断显得尤为重要^[3]。研究选取 2016 年 1 月~2017 年 1 月笔者医院收集的 106 例妊娠女性的临床资料,并对研究结果做出相应总结。

对象与方法

1. 对象:研究收集 2016 年 1 月~2017 年 1 月于笔者医院妇产科门诊行常规产检及住院待产 106 例妊娠期女性的临床资料,年龄为 22~38 岁,平均年龄为 27.48 ± 3.56 岁。早期妊娠组:妊娠 ≤ 12 周;中期妊娠组:妊娠 13~27 周;晚期妊娠组:妊

基金项目:江苏省连云港市科学计划项目(SH1616)

作者单位:222000 连云港市妇幼保健院产科(徐雯、张芳、朱侠、杨素兰、骆秀翠),检验科(张鹏飞)

通讯作者:徐雯,电子邮箱:ckxuwen@163.com

娠≥28周。并将同期在笔者医院接受健康体检的100例非妊娠育龄女性作为正常对照组,年龄为23~39岁,平均年龄为28.40±3.68岁。纳入标准:①甲状腺过氧化物酶抗体显示阴性;②不存在个人及家族甲状腺病史;③不存在或可触及的甲状腺肿;④研究1个月前未曾服用影响甲状腺功能的药物^[4];⑤研究征得临床科室及医学理论会的支持,参与研究妊娠孕妇均为自愿,签订知情同意书。排除标准:①存在早产、自然流产及低出生体重分娩史女性;②存在妊娠高血压疾病、妊娠期糖尿病疾病患者^[5-8]。

2. 方法:于清晨7:00~10:00时空腹状态下取研究对象2ml静脉血,保存于黄色促凝管中,给予3000r/min离心速率对血清实施分离,以3~5min为宜,所有标本均于当天进行甲状腺激素TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄检测,所用检测仪器为贝克曼库尔特UniCel DxI 800全自动化学发光免疫分析仪,相关配套试剂均由美国贝克曼库尔特有限公司提供,严格按照相关说明操作,并采用罗氏公司提供的高低值两个水平质控品对血清进行质控。根据试剂说明书要求,TPOAb阴性范围为0~34.0IU/ml。

3. 诊断标准:甲状腺摄碘率曲线低平或T₃、T₄及基础代谢率降低,可诊断为甲状腺功能减少。亚临床甲减诊断标准:根据美国甲状腺协会标准,TSH在非妊娠期为0.3~3.0mU/L,孕早期为0.1~2.5mU/L,孕中期为0.2~3.0mU/L,孕晚期为0.3~3.0mU/L。甲状腺功能亢进诊断标准:甲状腺分泌的T₃、T₄、FT₃、FT₄明显升高^[9]。

4. 统计学方法:采用SPSS 22.0统计学软件进行统计分析,不同孕期妊娠女性的发生率及ATG阳性率采用率(%)表示,组间比较采用χ²检验;甲状腺激素TSH、FT₃、FT₄相关指标采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,并采用t对组间比较给予统计学检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

结 果

1. 不同孕期妊娠女性甲状腺激素TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄水平比较:与正常对照组比较,早、中、晚期妊娠组女性的TSH、FT₃、FT₄、TT₃等甲状腺激素水平明显偏低(P<0.05),3组组间比较差异有统计学意义(P<0.05),早期、中期、晚期妊娠组女性TT₃、TT₄、TSH水平呈现上升趋势,FT₃、FT₄水平则逐渐下降(表1)。

表1 不同孕期妊娠女性甲状腺激素TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	TSH (mIU/L)	FT ₃ (pmol/L)	FT ₄ (pmol/L)	TT ₃ (ng/dl)	TT ₄ (μg/dl)
早期妊娠组	1.15 ± 0.47 [*]	4.91 ± 0.43 [*]	15.07 ± 2.43 [*]	140.2 ± 30.2 [*]	10.25 ± 1.85 [*]
中期妊娠组	1.68 ± 0.28 ^{*#}	4.36 ± 0.31 ^{*#}	13.52 ± 2.12 ^{*#}	173.2 ± 44.5 ^{*#}	10.96 ± 2.53 ^{*#}
晚期妊娠组	2.45 ± 0.35 ^{*#Δ}	3.72 ± 0.22 ^{*#Δ}	12.58 ± 1.98 ^{*#Δ}	144.6 ± 28.4 ^{*#Δ}	9.1 ± 11.83 ^{*#Δ}
正常对照组	2.55 ± 0.84	4.97 ± 1.25	15.97 ± 2.03	97.43 ± 9.04	8.32 ± 0.72

与正常对照组比较,^{*}P<0.05;与早期妊娠组比较,[#]P<0.05;与中期对照组比较,^ΔP<0.05

2. 不同孕期妊娠女性甲状腺疾病发生率比较:妊娠组女性甲状腺疾病发生率达到9.73%,明显高于

正常对照组的6.0%,差异有统计学意义(P<0.05,表2)。

表2 不同孕期妊娠女性甲状腺疾病发生率比较[n(%)]

组别	n	甲状腺功能减退	亚甲状腺功能减退	甲状腺功能亢进	甲状腺疾病发生率
早期妊娠组	106	4(3.8)	7(6.6)	1(0.9)	12(11.3)
中期妊娠组	106	3(2.8)	7(6.6)	1(0.9)	11(10.4)
晚期妊娠组	106	2(1.9)	6(5.7)	0(0.0)	8(7.5)
正常对照组	100	1(1.0)	4(4.0)	1(1.0)	6(6.0)

3. 不同孕期妊娠女性ATG、TPOAb阳性率比较:晚期妊娠组女性ATG、TPOAb阳性率分别为4.8%、3.6%,显著低于中期与早期妊娠组(P<0.05),差异有统计学意义(表3)。

表3 不同孕期妊娠女性ATG、TPOAb阳性率比较[n(%)]

组别	n	TPOAb	ATG
早期妊娠组	106	12(11.4)	13(12.3)
中期妊娠组	106	9(8.5)	10(9.4)
晚期妊娠组	106	4(3.8)	5(4.7)
正常对照组	100	3(3.0)	4(4.0)

讨 论

作为人体重要内分泌激素,甲状腺激素在人体新陈代谢、生长发育等多类组织器官活动中过程中发挥着极为重要的作用。妊娠期甲状腺疾病在临床中尤为常见,且近年来发生率明显增高,不仅影响着妊娠结局,而且容易引起妊娠期子痫、高血压等一系列并发症的发生,进而造成胎儿智力发育异常、早产等,因此对妊娠期女性甲状腺功能的检测显得尤为重要^[10-12]。正常孕妇在妊娠不同阶段体内会产生多种影响甲状腺激素相关水平的因素,其能够对甲状腺激素在血循环中的含量起到控制作用,如 hCG 不仅能促进甲状腺激素合成,而且能对 TSH 水平起到一定的抑制作用^[13,14]。研究显示妊娠 10~12 周,孕妇体内 hCG 水平将会达到峰值,与此同时 TSH 将会降低到最低水平^[15]。此次研究显示早期、中期、晚期妊娠女性 FT₃、FT₄ 水平与正常对照组比较明显偏低($P < 0.05$),差异有统计学意义,说明妊娠期女性甲状腺功能存在不足。其次,妊娠期女性多伴随基础代谢的增高,甲状腺激素消耗明显升高,增加了尿碘排出量,进而引起 FT₃、FT₄ 水平的降低,在负反馈作用下,垂体分泌 TSH 呈增加趋势,直至妊娠晚期,因此其 TSH 水平随着妊娠期的延长呈增加趋势^[16,17]。

临床研究发现,ATG、TPOAb 与妊娠期多种疾病有着密不可分的联系,是女性产后甲状腺疾病的高危因素^[18]。通常,妊娠期女性免疫力会发生变化,基于胎儿携带的相容性复合体抗原的影响,母体会产生一定的免疫排斥反应,为确保胎儿健康,母体免疫系统会发生免疫抑制,因此,妊娠晚期 ATG 与 TPOAb 阳性率低^[19]。国外研究发现,早期妊娠 TPOAb 呈现阳性孕妇,其甲状腺功能即便处于正常,也会导致胎儿智力发育缺陷,强调对妊娠女性给予 ATG 及 TPOAb 检测^[20]。综上所述,甲状腺激素 TSH、FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ 水平可作为妊娠期保健常规筛查项目,对甲状腺疾病做到早发现、早控制,确保胎儿正常发育。

参考文献

- 1 马雅辉,王立,闫晓颖. 妊娠期血清中 FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ 和 TSH 的变化范围对孕妇甲状腺功能诊断的参考[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(5):480-483
- 2 卢雪玲,王登兰,蒋升. 乌鲁木齐市三家医院妊娠妇女甲状腺激素水平研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(11):910-915
- 3 李春仙,陈敏,王峰,等. 妊娠早期甲状腺功能异常和自身抗体筛查的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(2):152-154
- 4 Ya-Hui MA, Wang L, Yan XY, *et al.* The variation of surum FT₃、FT₄、TT₃、TT₄ and TSH in during pregnancy as reference of thyroid function in pregnant women [J]. Label Immunoassay Clin Med, 2016, 18:337-340

- 5 刺梅,郝海军,王海宁,等. 不同孕期及年龄孕妇甲状腺激素水平的检测及其临床意义[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(12):1684-1686
- 6 梅佩玉,潘辉,鲍舟君,等. 舟山海岛地区妇女妊娠期甲状腺激素参考区间及变化分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 32(17):2924-2927
- 7 于晓会,范晨玲,滕卫平,等. 妊娠期亚临床甲状腺功能减退症妇女甲状腺功能变化的随访研究[J]. 中国现代医学杂志, 2013, 23(1):61-65
- 8 徐海耿,毛亚飞,王晔恺,等. 舟山海岛地区不同孕期妇女甲状腺激素变化趋势分析[J]. 浙江医学, 2013, 14(24):2180-2181
- 9 李春仙,陈洁,苏敏敏,等. 宁波地区妊娠妇女甲状腺激素水平变化及功能减退症的调查[J]. 浙江医学, 2013, 24(8):666-668
- 10 陈宇,施新颜,沈一方,等. 杭州地区不同孕期女性的甲状腺激素水平变化分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 14(6):838-840
- 11 李珊珊,李凡,岳育红. 慢性阻塞性肺疾病患者甲状腺激素水平变化的临床分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(2):94-96
- 12 沈飒,林强,赵洁,等. 甲状腺激素对于早期诊断急性重度胰腺炎临床价值[J]. 山西医科大学学报, 2016, 47(9):856-859
- 13 张丽华,李静. NSCLC 患者化疗前后血清甲状腺激素水平的变化及临床意义[J]. 河北医药, 2016(1):103-105
- 14 杨佳良,唐振林, Yang J, 等. 四川地区部分健康人群血清甲状腺激素参考区间的调查[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(6):760-762
- 15 章健,黄秀香,田楠楠,等. 慢乙肝中度患者的甲状腺指标变化及其相关性分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(8):782-783
- 16 李红燕,王少芳,王龙. 非小细胞肺癌患者化疗前后血清甲状腺激素水平的变化[J]. 中国临床研究, 2015, 28(9):1131-1134
- 17 宋立冬,李淑霞,吴春艳,等. 慢性阻塞性肺疾病患者甲状腺激素水平变化的临床分析[J]. 世界中医药, 2017, 12(A01):472-473
- 18 李一凡,张少霞,刘浩. 伴有抑郁症状的精神分裂症患者血清甲状腺激素表达水平分析[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(6):811-813
- 19 黄秀香,叶迎宾,董志平,等. 慢乙肝患者的乙肝五项、HBV-DNA 和甲状腺参数的结果分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(5):559-563
- 20 Zhang Q, Wang Z, Sun M, *et al.* Association of high vitamin D status with low circulating thyroid-stimulating hormone independent of thyroid hormone levels in middle-aged and elderly males[J]. Int J Endocrinol, 2014, 1:631819

(收稿日期:2017-09-26)

(修回日期:2017-10-13)