

妊娠期血脂生理性变化趋势及正常参考值研究

何廷德¹, 刘武林² (重庆市涪陵区妇幼保健院: 1. 妇产科; 2. 检验科 408000)

【摘要】 目的 探讨孕期正常孕妇血脂变化趋势, 初步建立妊娠期血脂正常参考值范围。**方法** 运用前瞻性研究, 选择 2013 年 6 月至 2014 年 6 月在重庆市涪陵区妇幼保健院产前检查并住院分娩的无合并症及并发症的 492 例孕妇作为研究对象, 选择同期 156 例非孕健康体检妇女作为对照, 建立孕妇血脂正常参考值范围。孕妇血脂采用酶法及免疫比浊法检测, 参考值范围采用中位数及双侧限值表示。采用 *t* 检验研究其变化趋势。**结果** (1) 孕妇血脂水平在孕期随妊娠时间逐渐上升, 至晚期孕达峰值, 孕中期和孕晚期均明显高于早孕妇女和非妊娠妇女, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 早孕与非妊娠妇女比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 晚期孕妇产胆固醇 (TC) 是非妊娠妇女的 1.5 倍, 三酰甘油 (TG) 是非妊娠的 4 倍。(2) 采用中位数及双侧限值表示孕期血脂参考值, 其范围 TC 早孕 3.20~6.93 mmol/L、中孕 3.04~8.83 mmol/L、晚孕 3.54~9.83 mmol/L; TG 早孕 0.12~4.53 mmol/L、中孕 0.17~5.30 mmol/L、晚孕 0.13~6.12 mmol/L。**结论** 孕妇血脂水平在孕期随妊娠时间逐渐上升, 早、中、晚孕期间之间存在明显差异, 至晚期孕达峰值。建立正常孕妇早、中、晚孕期的血脂参考值范围有临床意义。

【关键词】 妊娠; 血脂; 参考值

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.09.036 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)09-1271-02

Research on normal reference values of blood lipid levels in pregnancy HE Ting-de¹, LI Wu-lin² (1. Department of Obstetrics and Gynecology; 2. Department of Clinical Laboratory; Fuling District Maternal and Child Health Care Hospital, Chongqing 408000, China)

【Abstract】 Objective To research the change trend of blood lipids during normal pregnancy for establishing the normal reference value ranges in normal pregnant women. **Methods** By using the prospective study, 492 normal pregnant women undergoing the prenatal examination and institutional delivery without cocurrent disease and complications in our hospital from June 2013 to June 2014 were selected and contemporaneous 156 non-pregnant healthy women were selected as the controls for establishing the normal reference value ranges of blood lipids, including TG, TC, HDL, LDL, apo A, apo B. The blood lipids of pregnant women were detected by adopting the enzymic method. The reference value range was expressed by median and two-side limiting value. Its change trend was researched by using *t* test. **Results** (1) The blood lipid levels during pregnancy in pregnant women were gradually increased with the gestational duration extending and reached the peak value till late pregnancy, which in second trimester and late pregnancy were significantly higher than those in the early pregnant women and non-pregnant women, the differences were statistically significant ($P < 0.05$), but there was no statistical difference between the early pregnant women and non-pregnant women ($P > 0.05$); the cholesterol and triglyceride levels in late pregnant women were 1.5 times and 4 times of which in non-pregnant women respectively. (2) Using the median and bilateral limiting value for expressing the blood lipid reference value in pregnancy, the range of cholesterol (TC): 3.20–6.93 mmol/L in early pregnancy, 3.04–8.83 mmol/L in the second trimester of pregnancy and 3.54–9.83 mmol/L in late pregnancy; triglyceride (TG): 0.12–4.53 mmol/L in early pregnancy, 0.17–5.30 mmol/L in the second trimester of pregnancy and 0.13–6.12 mmol/L in late pregnancy. **Conclusion** The blood lipid levels during pregnancy in pregnant women are gradually increased with the pregnancy duration, demonstrate the significant differences during early, middle and late pregnancy and reach the peak value till late pregnancy. Establishing the reference value ranges of blood lipids in pregnant women has a clinical significance.

【Key words】 pregnancy; blood lipid; reference value

妊娠期孕妇血脂异常升高与子痫前期一子痫、妊娠期糖尿病、巨大儿、胎儿生长受限、急性胰腺炎等并发症相关^[1]。孕期全身各系统会产生一系列生理变化以适应母体与胎儿生长发育的需要, 其中包括血脂生理性升高, 对血脂代谢判断如果使用一般成人的参考值标准不能真实反映孕妇的血脂水平。本

研究通过正常孕妇血脂检测结果进行分析, 以探讨孕期血脂变化趋势, 初步建立孕期血脂正常参考值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 6 月至 2014 年 6 月在本院产前检查并住院分娩的无合并症及并发症的 492 例健康孕妇作为

研究对象,入选标准:(1)单胎;(2)无妊娠呕吐、妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、巨大儿、胎儿生长受限、早产等不良母儿结局;(3)排除既往高血压、心脏病等内科病史;(4)体质质量指数 $18.5\sim 23.9\text{ kg/m}^2$ 。按孕周分为早孕组($6\sim 13^{+6}$ 周)154例,中孕组($14\sim 27^{+6}$ 周)161例,晚孕组($28\sim 40$ 周)177例。选择同期来本院健康体检,未服用避孕药,无烟酒嗜好,无高血压、心脏病等内科病史,体质质量指数 $18.5\sim 23.9\text{ kg/m}^2$ 的非妊娠妇女156例作为健康非孕对照组。

1.2 方法

1.2.1 标本处理 所有研究对象空腹12 h,晨间取静脉血3 mL,不抗凝,室温放置1 h后,以3 000 r/min离心5 min,分离血清2 h内测定。

1.2.2 仪器与试剂 检测仪器为美国贝克曼 AU-680型全自动生化分析仪,检测试剂盒由北京九强生物技术股份有限公司生产,质控品及校正品由英国Landox公司生产。

1.2.3 检测方法 采用生化分析仪检测血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白A(apoA)、载脂蛋白B(apoB)。观察各项血脂指标在妊娠期的动态变化,比较各组之间的差异。

表1 两组6项指标参考值范围[M(P_{2.5}~P_{97.5}),mmol/L]

组别	<i>n</i>	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	孕周($\bar{x}\pm s$,周)	TC	TG	HDL-C	LDL-C	apoA	apoB
早孕组($6\sim 13^{+6}$ 周)	154	30.6 $\pm$ 7.3	9.5 $\pm$ 2.4	4.97 (3.20~6.93)	1.54 (0.12~4.53)	1.58 (1.27~2.63)	2.32 (1.54~3.83)	1.53 (1.14~2.43)	1.06 (0.54~1.78)
中孕组($14\sim 27^{+6}$ 周)	161	27.7 $\pm$ 6.3	22.6 $\pm$ 4.3	6.26 (3.04~8.83)	2.73 (0.17~5.32)	2.65 (1.23~2.99)	3.06 (0.92~4.82)	2.73 (1.88~3.39)	1.49 (0.58~2.23)
晚孕组($28\sim 40$ 周)	177	28.1 $\pm$ 6.7	35.4 $\pm$ 3.9	7.16 (3.54~9.83)	3.43 (0.13~6.12)	2.15 (1.03~2.73)	3.26 (1.32~5.02)	2.23 (1.49~2.89)	1.60 (0.48~1.93)
对照组	156	28.8 $\pm$ 7.1	—	4.75 (3.00~6.83)	0.84 (0.11~4.13)	1.52 (1.16~2.63)	2.01 (1.24~3.53)	1.53 (1.04~2.23)	0.86 (0.34~1.48)

注:—表示无数据。

3 讨 论

血脂是细胞基础代谢的必需物质,其主要成分是TC和TG,TG是机体储存能量的主要形式,TC是生物膜的重要成分。血脂在血浆中以脂蛋白的形式运输,HDL可吸收、转运、分解末梢组织的游离TC,具有抗动脉粥样硬化作用,apoA是主要的载脂蛋白;LDL是富含TC的脂蛋白,它把TC从肝脏运送到全身各组织,为致动脉粥样硬化脂蛋白,apoB是它的主要载脂蛋白。血脂异常通常指血浆中TC和TG升高,也包括HDL降低^[2]。血脂代谢异常是妊娠的危险因素之一,孕期血脂代谢出现严重异常时与发生子痫前期、妊娠期糖尿病、妊娠期肝内胆汁淤积症等并发症密切相关^[3];高血脂增加血液的黏度,增加孕妇心血管疾病的风险;过多的血脂沉积在胎盘血管壁,胎盘血流受阻,胎盘血液供应不足,诱发胎儿缺血、缺氧导致流产死胎,严重时孕妇有血栓形成。应当在妊娠期监测孕妇血脂水平,指导合理膳食,改善妊娠结局。由于妊娠期妇女体内血脂的生理性变化,如果使用正常非孕妇女血脂的正常参考区间,不能反映孕妇真实的血脂代谢情况,可能会造成对妊

1.3 实验室质量控制 为保证检测结果的准确性和可比性,所有血清样品均由本院检验科统一检测。由专人负责测定,统一购买试剂盒,每批测试中设置低、中、高浓度室内质控样品,质控样品的检测结果必须在给定范围内才能报告本批样品的检测结果。

1.4 统计学处理 全部数据输入Excel表,采用SPSS18.0软件进行分析处理,血脂参考值范围用双侧限值的95%参考值范围,使用百分位数计算方法,其结果用中位数(M)及双侧限值(P_{2.5}和P_{97.5})表示,各指标(中位数水平)组间比较采用非参数检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组6项检测结果见表1。由表1可见,早孕组TC、TG、HDL-C、LDL-C、apoA、apoB结果和对照组相比差异无统计学意义($P>0.05$),随着妊娠时间增加,中孕组和晚孕组血脂6项平均值水平均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),孕晚期与孕中期相比、孕中期与孕早期相比差异亦有统计学意义($P<0.05$)。晚孕组TC是对照组的1.5倍,TG是对照组的4倍。

娠期血脂水平的误判。

《中国成人血脂异常防治指南(2007年)》TC $\geq 6.19\text{ mmol/L}$ 、TG $\geq 2.27\text{ mmol/L}$ 为血脂升高^[4]。妊娠由于母体分泌雌激素、孕激素升高,使脂肪组织降解能力增强,肝脏合成TG增多的同时肝脏脂蛋白酶、TC卵磷脂酰基转移酶活力下降,对内源性脂质代谢减弱;为适应母体与胎儿生长发育的需要,肠道吸收脂肪的能力增强,机体发生一系列生理变化,其血脂变化大,突出表现为TC和TG生理性增高。本研究发现,妊娠期妇女血脂指标均升高,一般情况血脂水平从早孕晚期开始升高,随妊娠进展逐渐上升,孕晚期达到高峰。早孕组与对照组比较有升高,但差异无统计学意义($P>0.05$),中孕、晚孕组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),晚孕组高于早孕和中孕组,差异有统计学意义($P<0.05$),中孕组高于早孕组,差异也有统计学意义($P<0.05$),其中TC增高达1.5倍,TG增高达4倍。孕妇血脂水平完全不同于非妊娠妇女,不同孕期之间也存在很大差异,故建立正常孕妇不同孕期的血脂参考值范围对临床诊断、治疗与监测孕期妇女(下转第1275页)

始实施鼻内镜下止血的治疗, 研究表明, 观察组患者出血量、止血时间、鼻腔黏膜恢复时间、鼻腔通气恢复时间及填塞后再次出血的例数均少于对照组。由此说明观察组患者止血效果更好、鼻腔功能恢复更快。通过分析术后鼻塞、头痛、鼻痛、发热等综合征反应发生率及鼻内镜下观察取出堵塞物黏膜变化, 可以发现, 内镜下电凝止血, 避免了传统鼻腔堵塞的盲目操作, 降低了并发症发生的可能, 减少了鼻黏膜损伤^[10]。但在手术操作过程中, 应注意电凝范围不宜过深、过大, 电凝时间不宜过长^[11]。进一步比较因填塞而引起的负面情绪可知, 观察组患者 NRS、HAMA、HAMD、SAS、SDS 评分均低于对照组, 由此说明观察组患者负面情绪更弱。

综上所述, 鼻内镜下电凝止血有助于改善止血效果、改善鼻腔功能、防止再出血发生、缓解负面情绪, 具有积极的临床价值。

参考文献

[1] 陈星辉. 鼻内镜下高频电凝难治性鼻出血 54 例临床疗效[J]. 医学临床研究, 2009, 26(6): 1140-1141.

[2] Paul J, Kanotra SP, Kanotra S. Endoscopic management of posterior epistaxis[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2011, 63(2): 141-144.

[3] 吴彦桥, 邸斌, 李军, 等. 鼻内镜下难治性鼻出血出血点寻找及止血策略[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2013, 27(4): 1-3.

[4] 李云秋, 肖旭平, 冯晓辉. 低温等离子消融术治疗慢性肥厚性鼻炎临床疗效观察[J]. 医学临床研究, 2012, 29(8):

1552-1554.

[5] Srinivasan V, Sherman IW, O'Sullivan G. Surgical management of intractable epistaxis: audit of results[J]. J Laryngol Otol, 2000, 114(9): 697-700.

[6] 丁小军, 邓建华, 王建中, 等. 鼻腔填塞与鼻内窥镜下止血治疗鼻出血 235 例效果比较[J]. 交通医学, 2010, 24(3): 303-304.

[7] 张晓根. 鼻内镜下微波烧灼止血明胶海绵填塞治疗鼻出血 30 例分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(15): 559-560.

[8] 刘建设, 钟刚, 王彦君. 鼻内镜下治疗难治性鼻出血 163 例回顾性分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013, 27(11): 590-592.

[9] Eladl HM, Dragonettia A, Gera R, et al. Endoscopic management of recurrent epistaxis: the experience of two metropolitan hospital in Italy[J]. Acta Otolaryngol, 2010, 130(9): 1048-1452.

[10] Greve E, Moussata D, Gaudin JL, et al. High diagnostic and clinical impact of small-bowel capsule endoscopy in patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia with overt digestive bleeding and/or severe anemia[J]. Gastrointest Endosc, 2010, 71(4): 760-767.

[11] 牛雷芳, 孙中武. 鼻内镜下间极电凝法在顽固性鼻出血治疗中的应用[J]. 中国现代医药杂志, 2012, 14(11): 74-75.

(收稿日期: 2014-11-11 修回日期: 2015-01-29)

(上接第 1272 页)

血脂代谢异常导致的妊娠并发症是非常必要的。

严格筛选“正常”孕妇是建立血脂参考值范围的必备条件, 本文规定的“正常”孕妇是健康、体质量指数正常、无个人或家族代谢疾病史和妊娠合并症、并发症。另外, 考虑检测方法不同对正常参考值范围影响很大, 本研究采用当前比较先进、常用的酶法及免疫比浊法, 统一检测所有血清样品, 并有严格的实验室质量控制。本研究按统一设计的调查表及实验室检测结果, 对所有收集到的研究对象进行严格筛选, 最后有 492 例孕妇和 156 例非妊娠妇女进入血脂参考值范围的统计分析。根据美国临床生化学会建议, 建立参考值范围至少需要 120 名经过严格筛选的“志愿者”^[5-6]。本研究筛选的各孕期妇女数量均在 150 例以上, 其结果应该具有代表性。本研究从实际应用出发, 采用 M 及双侧限值(P2. 5 和 P97. 5)表示参考范围, 此种统计分析不仅适合于偏态分布资料, 也适合于正态分布资料^[7]。妊娠期妇女血脂各指标参考区间与非孕妇女存在较大差异, 且各孕期间也存在一定差异^[8]。本研究建立的妊娠妇女血脂各指标参考区间符合妊娠期血脂生理变化, 具有临床参考价值。

参考文献

[1] 徐艳, 杨慧霞. 妊娠期脂代谢异常及其营养治疗[J]. 中国

实用妇科与产科杂志, 2007, 23(4): 259-261.

[2] 陈珠, 钟南山, 陆再英. 内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 762.

[3] 郑媛媛. 妊娠与血脂代谢异常的探究[J]. 医学综述, 2013, 19(21): 3874-3876.

[4] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2007 年)[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2012, 19(16): 1-4.

[5] Baloch Z, Carayon P, Conte-Devolx B, et al. Laboratory medicine practice guidelines: Laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease[J]. Thyroid, 2003, 13(1): 3-26.

[6] Saarelainen H, Laitinen T, Raitakari OT, et al. Pregnancy-related hyperlipidemia and endothelial function in healthy women[J]. Cir J, 2006, 70(6): 768-772.

[7] Lazrus JH. Epidemiology and prevention of thyroid disease in pregnancy[J]. Thyroid, 2002, 12(10): 861-865.

[8] 虞斌, 朱自强, 黄瑞萍, 等. 妊娠期血脂变化及其特异性参考区间的建立[J]. 山东医药, 2013, 53(10): 52-53.

(收稿日期: 2014-11-25 修回日期: 2015-01-28)