

• 论 著 •

# 自贡地区 1 665 例女性抗缪勒氏管激素水平与年龄的相关性分析

陈月华, 周子靖, 刘 波

(自贡市妇幼保健院, 四川自贡 643000)

**摘 要:**目的 分析自贡地区女性抗缪勒氏管激素(AMH)的变化与年龄的关系。方法 以自贡市妇幼保健院生殖医学中心就诊的 1 665 例 20~50 岁女性为研究对象,按照年龄分为 4 组,回顾分析血清中 AMH 的变化,比较各年龄组中血清 AMH 水平与年龄的关系。结果 20~25 岁、>25~30 岁、>30~35 岁、>35~40 岁组中血清 AMH 水平依次降低且差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。AMH 水平与年龄呈负相关,且二者关系为  $Y=12.328-0.261X(r^2=0.255)$ 。不孕患者血清 AMH 水平部分异常。结论 伴随年龄的增长,孕龄期女性体内 AMH 水平逐渐降低。发现 AHM 的水平和不孕的发病率有关系,但不能作为诊断不孕的指标,可为后期研究血清 AHM 与不孕症的关系提供思路。

**关键词:**抗缪勒氏管激素; 年龄; 育龄期

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2020.06.023

**中图法分类号:**R446.1

**文章编号:**1673-4130(2020)06-0728-03

**文献标识码:**A

## Anti-Mullerian hormone test and age analysis for 1 665 females in Zigong Area

CHEN Yuehua, ZHOU Zijing, LIU Bo

(Maternal and Child Health Hospital, Zigong, Sichuan 643000, China)

**Abstract:**Objective To analyzed the relationship between the level of anti-Mullerian hormone (AMH) and age in women. **Methods** A total of 1 665 women aged 20—50 who were admitted to the Reproductive Medicine Center of the Maternal and Child Health Hospital of Zigong City were selected as the subjects of the study and were divided into 4 groups according to age. The levels of serum AMH were retrospectively analyzed between the 4 groups, and the relationship between serum AMH level and age in each group was compared. **Results** Serum AMH levels showed a decreasing trend in the 20—25, >25—30, >30—35, and >35—40 age groups, with statistically significant differences ( $P<0.01$ ). AMH levels were negatively correlated with age, and the correlation was  $Y=12.328-0.261X(r^2=0.255)$ . The serum AMH levels were abnormal in infertile patients. **Conclusion** With the increase of age, the AMH level gradually decreased in childbearing women. This study showed that the level of AMH was related to the incidence of infertility, but it cannot be used as a measure for the diagnosis of infertility, which indicates some clues for the study between serum AHM and infertility.

**Key words:** anti-Mullerian hormone; age; childbearing age

随着 2015 年二胎政策的开放,超过 35 岁的高龄女性对生育需求逐渐提高,而自然妊娠率却在降低。生育能力与卵巢功能密不可分,因此,准确评估卵巢储备功能尤为重要。许多研究已证实,血清抗缪勒氏管激素(AMH)是目前卵巢储备功能的最佳检测指标<sup>[1]</sup>。有研究表明,AMH 水平与人的种族具有相关性<sup>[2]</sup>。越来越多的学者认为卵巢储备功能与怀孕密切相关,AMH 的检测可以准确地反映卵巢储备情况<sup>[3]</sup>。本研究通过检测自贡地区 1 665 例 20~50 岁

女性血液中 AMH 的水平,讨论分析育龄期女性血清 AMH 的水平与年龄和不孕的关系。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2018 年 1 月至 2018 年 8 月于自贡市妇幼保健院遗传生殖医学中心就诊,年龄在 20~50 岁的女性共 1 665 例,年龄中位数 30 岁。根据年龄分为 20~25 岁组(327 例),>25~30 岁组(590 例),>30~35 岁组(315 例),>35~40 岁组(232 例),>40~45 岁组(142 例),>45~50 岁组(59 例)。

**作者简介:**陈月华,女,技师,主要从事生殖检验相关的研究。

**本文引用格式:**陈月华,周子靖,刘波. 自贡地区 1 665 例女性抗缪勒氏管激素水平与年龄的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(6):

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准:2018 年 1 月至 2018 年 8 月于自贡市妇幼保健院遗传生殖中心就诊的育龄期女性。排除标准:甲状腺功能异常史、卵巢功能减退、卵巢或子宫手术史、人工助孕史、样本数据不全。依据纳入与排除标准,共 1 665 例 20~50 岁女性患者符合标准被纳入研究。该研究已经通过本院医学伦理委员会的审核批准。

**1.3 方法** 建立患者健康档案,详细记录确诊患者原发疾病及患者目前的生育情况。采集患者血液样本,统一由本院检验科技术人员严格按照相关试剂盒操作流程进行化学发光免疫法检测。女性血清 AMH 参考区间,20~30 岁:2.06~7.00 ng/mL; >30~40 岁:1.48~7.00 ng/mL; >40~50 岁:0.08~3.22 ng/mL。

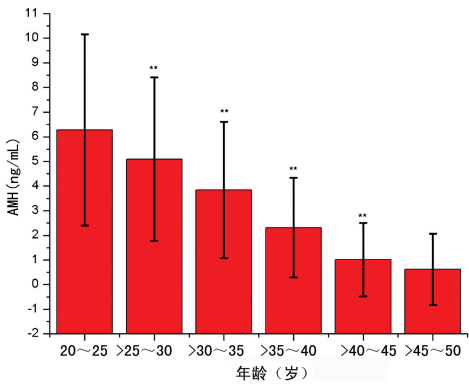
**1.4 统计学处理** 根据患者的健康档案及 AMH 检测数据,采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析,年龄、AMH 等计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以率表示,组间比较采用方差分析或独立样本 *t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

**2.1 不同年龄血清 AMH 水平比较** 本研究对 1 665 例女性患者的血清 AMH 检测,发现育龄期女性血清 AMH 水平为 0.01~25 ng/mL。 >25~30 岁组比 20~25 岁组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >30~35 岁组比 >25~30 岁组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >35~40 岁组比 >30~35 岁组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >40~45 岁组比 >35~40 岁组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >45~50 岁组比 >40~45 岁组血清 AMH 水平明显降低,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1 和图 1。血清 AMH 水平与年龄呈负相关( $r^2 = 0.255, P = 0.001$ ),见图 2。

| 表 1 不同年龄血清 AMH 水平比较( $\bar{x} \pm s$ , ng/mL) |          |           |            |
|-----------------------------------------------|----------|-----------|------------|
| 年龄段                                           | <i>n</i> | AMH       | <i>P</i> * |
| 20~25 岁                                       | 327      | 6.28±3.88 | —          |
| >25~30 岁                                      | 590      | 5.09±3.31 | 0.001      |
| >30~35 岁                                      | 315      | 3.85±2.77 | 0.001      |
| >35~40 岁                                      | 232      | 2.31±2.03 | 0.001      |
| >40~45 岁                                      | 142      | 1.01±1.49 | 0.001      |
| >45~50 岁                                      | 59       | 0.63±1.44 | 0.100      |

注: \* 表示与上一个年龄段比较;—表示无数据。



注: \* 表示与上一个年龄段比较,  $P < 0.001$ 。

图 1 不同年龄的血清 AMH 水平比较

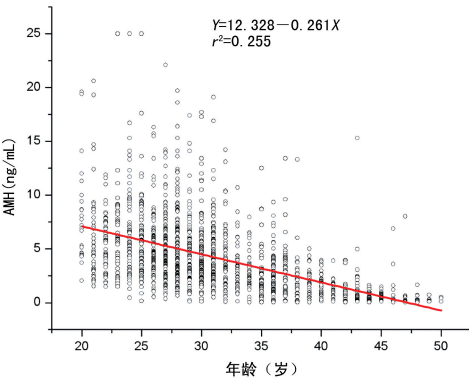


图 2 血清 AMH 与年龄关系的散点图

**2.2 不孕患者与经期正常女性血清 AMH 水平比较** 1 665 例育龄期女性中排除多囊卵巢综合征、高泌乳素血症导致不孕的患者共 117 例,作为观察组;同期到本院进行健康体检经期正常的女性 73 例,作为参考组;观察两组间 AMH 水平。20~30 岁观察组比参考组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >30~40 岁观察组比参考组血清 AMH 水平明显降低,且差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); >40~50 岁观察组比参考组血清 AMH 水平稍有降低,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

| 表 2 不孕患者与经期正常女性血清 AMH 水平比较( $\bar{x} \pm s$ , ng/mL) |          |           |          |           |          |
|------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 年龄段                                                  | 观察组      |           | 参考组      |           | <i>P</i> |
|                                                      | <i>n</i> | AMH       | <i>n</i> | AMH       |          |
| 20~30 岁                                              | 63       | 3.38±3.34 | 34       | 5.77±3.57 | 0.001    |
| >30~40 岁                                             | 44       | 1.96±0.76 | 26       | 3.67±3.77 | 0.001    |
| >40~50 岁                                             | 10       | 0.74±0.12 | 13       | 0.89±1.20 | 0.640    |

3 讨 论

AMH 是 1947 年由法国学者发现,其主要作用是使雄性胚胎苗勒管退化,使雌性苗勒管进一步分化<sup>[4]</sup>。同时该物质也是转化生长因子(TGF)- $\beta$ 超家族成员,在调节细胞生长期的过程中发挥着重要作

用<sup>[5-6]</sup>。本研究发现随着年龄的增长,育龄期女性体内的 AMH 水平呈降低的趋势。同时 20~40 岁血清 AMH 水平的差异显著。有文献报道显示,阻止卵泡的发育可以有效抑制卵泡的消耗<sup>[7]</sup>。有研究表明血清的 AMH 水平比黄体生成素、雌二醇、孕激素等更能准确地反映年龄与卵泡储备能力的关系<sup>[8-9]</sup>。这与本研究的结果相一致,这也进一步证实了育龄期女性血清中 AMH 水平与年龄呈负相关,且具有统计学意义。卵泡中的 AMH 的水平在胚胎发育时已经达到高峰,且随着身体的发育及卵泡排出后,人体内的 AMH 进一步消耗。随着时代的发展,人们生活压力的增大、生活环境的严重污染,女性不孕的发病概率逐渐增大。HAZOUT 等<sup>[10]</sup>研究表明,血清 AMH 与妊娠的结果相关。

因为本研究不孕患者的样本量较少,虽然通过本实验的数据表 2 可以发现,20~40 岁不孕患者体内血清 AMH 水平明显低于正常女性体内血清 AMH 水平,具有非常显著的统计学差异;但是单独检测女性体内血清 AMH 尚不能确诊不孕,加之本实验未对不孕患者进行严格的分型,所以本实验所提供的数据不具有指导意义,故笔者认为血清 AMH 水平能否作为诊断不孕的临床试验标准需要进一步深入研究。有文献曾报道不孕可以通过血清 AMH 进行检测,同时不孕的治疗亦可以通过血清 AMH 水平的动态变化进行监测。FICICIOGLU 等<sup>[11]</sup>认为卵巢的 AMH 水平和卵巢储备功能相关,但不能判定妊娠的结局和不孕的治疗。目前 AMH 在临床上的应用价值已经得到了广泛认知,但是其应用尚在探究中,目前有学者认为其在多囊卵巢综合征的诊断、绝经年龄的判定及不孕的辅助检查中具有很重要的研究价值。所以今后对 AMH 的研究中可以深入地探讨其与不孕的关系,从而为进一步治疗不孕提供新的思路和实验室数据支持。

#### 4 结 论

伴随年龄的增长,孕龄期女性体内 AMH 水平逐渐降低。AHM 水平与不孕的发病率有关系,但不能作为诊断不孕的指标,为后期研究血清 AHM 与不孕症的关系提供了思路。

#### 参考文献

[1] TOBLER K J, SHOHAM G, CHRISTIANSON M S, et

- al. Use of anti-mullerian hormone for testing ovarian reserve: a survey of 796 infertility clinics worldwide[J]. J Assist Reprod Genet, 2015, 32(10): 1441-1448.
- [2] SEIFER D B, GOLUB E T, LAMBERT-MESSERLIAN G, et al. Variations in serum müllerian inhibiting substance between white, black, and Hispanic women[J]. Fertil Steril, 2009, 92(5): 1674-1678.
- [3] VAN ROOIJ I A, BROEKMANS F J, TE VELDE E R, et al. Serum anti-Mullerian hormone levels: a novel measure of ovarian reserve[J]. Hum Reprod, 2002, 17(12): 3065-3071.
- [4] LEE M M, DONAHOE P K. Mullerian inhibiting substance: a gonadal hormone with multiple functions[J]. Endocr Rev, 1993, 14(2): 152-164.
- [5] VAN ROOIJ I A, BROEKMANS F J, SCHEFFER G J, et al. Serum antimullerian hormone levels bestreflect the reproductive decline with age in normal women with proven fertility: a longitudinal study[J]. Fertil Steril, 2005, 83(4): 979-987.
- [6] FANCHIN R, SCHONAUER L M, RIGHINI C, et al. Serum anti-Mullerian hormone dynamics during controlled ovarian hyperstimulation. [J]. Hum Reprod, 2003, 18(2): 328-332.
- [7] KIM C, SLAUHTER J C, WAND E T, et al. Anti-Mullerian hormone, follicle stimulating hormone, antral follicle count, and risk of menopause within 5 years[J]. Maturitas, 2017, 102(8): 18-25.
- [8] DAAN N M, FAUSER B C. Menopause prediction and potential implications[J]. Maturitas, 2015, 82(3): 257-265.
- [9] GOHARI M R, RAMEZANI TEHRANI F, CHENOURI S, et al. Individualized predictions of time to menopause using multiple measurements of antimullerian hormone[J]. Menopause, 2016, 23(8): 839-845.
- [10] HAZOUT A, BOUCHARD P, SEIFER D B, et al. Serum antimullerian hormone/mullerian-inhibiting substance appears to be a more discriminatory marker of assisted reproductive technology outcome than follicle-stimulating hormone, inhibin B, or estradiol[J]. Fertil Steril, 2004, 82(5): 1323-1329.
- [11] FICICIOGLU C, KUTLU T, BAGLAM E, et al. Early follicular antimullerian hormone as an indicator of ovarian reserve[J]. Fertil Steril, 2006, 85(3): 592-596.

(收稿日期: 2019-06-10 修回日期: 2019-11-02)