

雄激素在妇女更年期对心血管衰老的影响

宋丽媛

浙江省杭州市 杭州师范大学 311100

摘要: 更年期是女性的关键生命阶段,虽然雌激素水平的下降长期以来一直被认为是更年期妇女心血管衰老的主要原因,但雄激素的作用近年来越来越受到关注。本综述旨在全面了解更年期妇女体内雄激素水平对心血管衰老的影响。通过文献检索,探讨更年期、雄激素和心血管衰老之间的关系。该综述探讨了雄激素对心血管系统的作用机制,雄激素替代疗法(ART)对更年期妇女心血管风险标志物和事件的影响。本综述全面了解了更年期雄激素对心血管衰老的影响,并为管理更年期妇女的心血管衰老提供了见解。

关键词: 激素替代疗法、雄激素、心血管衰老、更年期

一、背景

世界卫生组织估计,到2030年,绝经后妇女将达到约12亿人,每年有4700万妇女进入这一阶段^[1]。更年期的特点是月经停止和激素水平下降,特别是雌激素和孕激素。心血管衰老是指随着个体年龄的增长,心血管系统的结构和功能发生变化。这些变化可能包括血管、心脏功能和整体心血管健康的改变^[2]。

更年期是女性的关键生命阶段,与各种生理和荷尔蒙变化有关。了解更年期对心血管健康的影响对于制定预防、早期发现和管理更年期妇女心血管疾病的有效策略至关重要。通过回顾文献,我们可以深入了解更年期与心血管衰老之间的复杂关系,从而改善患者护理和结局^[3]。

这篇综述旨在为更年期、雄激素影响和心血管衰老之间的复杂关系提供有价值的见解,从而指导该领域未来的研究和临床实践。

二、雄激素在心血管健康中的作用

雄激素影响心血管健康的机制涉及各种细胞和分子途径。了解这些机制可以深入了解雄激素在心血管衰老中的作用^[4]。

血管舒张和血管功能: 雄激素促进血管舒张,即血管扩张。这种作用通过多种机制发生,包括增加内皮一氧化氮的产生,一氧化氮是参与血管舒张的关键分子。雄激素还调节内皮素信号传导,并有助于调节血管中的平滑肌张力。通过促进血管舒张,雄激素有助于维持血管功能并调节血压^[5]。

抗炎作用: 雄激素在心血管系统内具有抗炎特性,雄

激素被证明在循环中充当促炎和抗炎因子。有研究表明,血浆中类固醇激素水平的增加与人类炎症信号分子水平的升高有关^[6]。通过减轻炎症,雄激素可能有助于预防动脉粥样硬化和其他炎症性心血管疾病的发生^[7]。

心脏功能: 雄激素影响心脏功能。它们可以调节心肌细胞的生长和收缩力,心肌细胞是负责心脏收缩的肌肉细胞。雄激素对心脏功能产生的影响的具体机制仍在研究中。细胞内信号通路和基因表达调控可能在介导这些影响中起关键作用^[8]。

三、雄激素替代疗法及其对更年期妇女心血管健康的潜在益处

雄激素替代疗法(ART)已被探索为减轻更年期雄激素下降对心血管影响的潜在干预措施。

心血管风险标志物: 大量研究表明,更年期妇女的ART有利于心血管风险标志物的下降,例如总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯水平降低,以及高密度脂蛋白胆固醇水平升高。此外,血管功能的标志物,如内皮功能和动脉硬化,已显示出ART的改善。心血管风险标志物的这些阳性变化表明,接受ART的绝经期女性的总体心血管风险可能降低^[9]。

心血管结局: ART对更年期妇女心血管结局的影响仍然是一个正在进行的研究和争论的领域。虽然一些研究报告了潜在的益处,例如降低心血管事件的风险,但其他研究产生了相互矛盾或不确定的结果。因此,ART与心血管结局之间的因果关系尚未明确确定^[10]。

四、探索雄激素水平与心血管疾病结局之间关联的研究

雄激素水平与心血管健康风险：有研究表明，较低的雄激素水平与心血管事件的风险增加有关，包括心肌梗塞和中风。这表明雄激素可能对心血管健康具有保护作用。然而，这种关系的确切机制以及心血管保护的最好雄激素水平仍在探索中^[11]。

荷尔蒙失调和动脉粥样硬化：更年期发生的荷尔蒙失衡，如雄激素减少和雌激素与雄激素比例增加，与动脉粥样硬化的发生和发展有关。雌激素与雄激素比例的改变有利于雌激素占主导地位，可能会促进动脉粥样硬化过程。相反，足够的雄激素水平可能对动脉粥样硬化和相关心血管并发症发挥保护作用^[12]。

五、降低更年期心血管风险的生活方式干预

戒烟：吸烟是主要的心血管危险因素，吸烟的更年期妇女特别容易受到不良心血管结局的影响。戒烟可改善心血管健康，并具有许多其他健康益处^[13]。

压力管理：更年期妇女经常因各种因素而承受更大的压力，慢性压力对心血管健康有不利影响，并可能导致心血管疾病。推广压力管理技巧，如正念冥想、放松练习、深呼吸技巧和参与愉快的活动，可以帮助降低压力水平并改善整体健康状况^[14]。

六、结论

这篇综述阐明了更年期对心血管衰老的影响，特别关注雄激素的影响。研究结果强调了更年期荷尔蒙变化在塑造心血管健康方面的重要作用。并强调了解雄激素对心血管衰老影响的重要性。尽管在揭示雄激素对心血管衰老的影响方面取得了进展，但仍需要进一步研究。

参考文献：

[1] InS WSGOO, WHO. Research on the menopause in the 1990s. Report of a WHO Scientific Group: Research on the menopause in the 1990s ;1996.

[2] Peacock K, Ketvertis KM. Menopause. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Kari Ketvertis declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2023,

StatPearls Publishing LLC.; 2023.

[3] Ryczkowska K, Adach W, Janikowski K, et al. Menopause and women's cardiovascular health: is it really an obvious relationship? Archives of medical science : AMS. 2023;19 (2) :458–66.

[4] Chistiakov DA, Myasoedova VA, Melnichenko AA, et al. Role of androgens in cardiovascular pathology. Vasc Health Risk Manag. 2018;14:283 – 290.

[5] Sandoo A, van Zanten JJ, Metsios GS, et al. The endothelium and its role in regulating vascular tone. Open Cardiovasc Med J. 2010;4:302 – 312.

[6] Liu PY, Death AK, Handelsman DJ. Androgens and cardiovascular disease. Endocr Rev. 2003;24 (3) :313 – 340.

[7] Pace S, Werz O. Impact of androgens on inflammation-related lipid mediator biosynthesis in innate immune cells. Front Immunol. 2020;11:1356.

[8] Ayaz O, Howlett SE. Testosterone modulates cardiac contraction and calcium homeostasis: cellular and molecular mechanisms. Biol Sex Differ. 2015;6:9.

[9] Villa P, Amar ID, Shachor M, et al. Cardiovascular risk/benefit profile of MHT. Medicina (Kaunas) 2019;55:571.

[10] Luc à F, Abrignani MG, Parrini I, et al. Update on management of cardiovascular diseases in women. J Clin Med. 2022;11:1176.

[11] Liu Y, Ding J, Bush TL, et al. Relative androgen excess and increased cardiovascular risk after menopause: a hypothesized relation. Am J Epidemiol. 2001;154: 489 – 494.

[12] Pérez-López FR, Larrad-Mur L, Kallen A, et al. Gender differences in cardiovascular disease: hormonal and biochemical influences. Reprod Sci. 2010;17:511 – 531.

[13]. Gallucci G, Tartarone A, Lerose R, et al. Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. J Thorac Dis. 2020;12:3866 – 3876.

[14] Dimsdale JE. Psychological stress and cardiovascular disease. J Am Coll Cardiol. 2008;51 (13) :1237–46.