

А.А. Скриганюк, А.К. Сташков
АНТИМЮЛЛЕРОВ ГОРМОН

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. А.Н. Харламова

Кафедра нормальной физиологии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. *Статья представляет собой итог выполненной работы по изучению диагностического значения антимюллера гормона (АМГ) и механизма его действия, а также включает в себя анализ и структурирование всей информации по данной теме.*

Ключевые слова: *АМГ, репродуктивная система, гормон.*

Resume. *The article is a result of the research work about Anti-Müllerian hormone (AMH) diagnostic value and its mechanism of action, also includes the analysis and structuring of all information on this topic.*

Keywords: *AMH, reproductive system, hormone.*

Актуальность. В настоящее время АМГ используется в клинической практике для диагностирования заболеваний репродуктивной системы. Недостаток информации о нем требует дополнительного освещения вопроса.

Цель: показать роль антимюллера гормона в организме человека и его диагностическое значение.

Задачи:

1. Анализ научных трудов, учебных и методических пособий.
2. Структурирование всей информации по теме работы.

Материал и методы. Материалами при подготовке данной статьи являлись как зарубежные, так и отечественные источники научных данных, которые будут представлены в разделе «Литература». Методы, используемые при выполнении работы, - отбор и структурирование полученной информации с дальнейшим ее анализом.

Результаты и их обсуждение. Антимюллеров гормон принимает участие в регуляции репродуктивной функции как у мужчин, так и у женщин, активно влияет на рост и формирование тканей. АМГ человека представляет собой гликопротеин, димер, состоящий из двух мономеров с молекулярной массой около 72 кДа каждый, связанных дисульфидными мостиками. Ген этого гормона у человека находится в коротком плече 19 хромосомы. (Источник №4, с. 25-31)

В первой половине 19-го века немецким анатомом и физиологом Иоганном Мюллером был описан проток, названный мюллеровым. Образуется данный проток в конце второго месяца внутриутробного развития. Проток представляет собой парный канал со сросшейся дистальной частью, образующийся параллельно мезонефрическому протоку. Первоначально мюллеров канал есть у зародышей как женского, так и мужского пола. У зародышей женского пола из него позже формируются половые органы. А у будущих мужчин проток редуцируется под действием некоего вещества. Это вещество получило название антимюллера гормона или ингибирующего вещества Мюллера. В мужском зародыше антимюллеров гормон активизирует в клетках парамезонефральных протоков систему

лизосом, которые инициируют аутолиз клеток. Это и приводит к редукции протоков. У женщин система лизосом в клетках мюллеровых протоков подавляется, и они продолжают дифференцироваться: из дистальных участков формируются яйцеводы, а проксимальные сливаются и образуют матку и верхнюю часть влагалища. (Источник №5, с. 536-537)

У женщин АМГ вырабатывается антральными, или вторичными, фолликулами до 4 мм (такие фолликулы можно увидеть, измерить и посчитать при УЗИ). Впервые АМГ у женщин начинает продуцироваться на 32-й неделе внутриутробного развития в яичниках и направляется в кровоток или в фолликулярную жидкость. Нормальная концентрация гормона в крови у женщин репродуктивного возраста: 1- 2,5 нг/мл. (Источник №3, с. 372-382)

АМГ является индикатором наличия антральных фолликулов в яичниках, позволяет определить овариальный резерв женщины. Измерив уровень АМГ в крови, можно диагностировать некоторые нарушения в функционировании репродуктивной системы женщины. Уровень антимюллерова гормона повышен у женщин при:

- синдроме поликистозных яичников;
- опухолях яичников; бесплодии;
- дефектах рецепторов лютеинизирующего гормона.

Уровень антимюллерова гормона понижен у женщин при:

- ожирении в репродуктивном возрасте;
- возрастном снижении овариального резерва;
- менопаузе (может достигать нуля).

У мужчин АМГ продуцируется в семенных канальцах клетками Сертоли. Секретция АМГ у мужчин начинается в период эмбриогенеза и продолжается на протяжении всей жизни. В норме АМГ повышен у мужчин в препубертатном периоде. Концентрация АМГ падает в период пубертата; у взрослых мужчин АМГ поддерживается на относительно низком уровне в течение жизни (0,5-6 нг/мл). Определение уровня гормона у мужчин позволяет оценить тестикулярную функцию в препубертате. (Источник №1, с. 688-693; Источник №3, с. 372-378) Кроме того, позволяет выявить заболевания репродуктивной системы. Уровень антимюллерова гормона повышен у мужчин при:

- дефекте синтеза андрогенов;
- антиандрогенной терапии.

Уровень антимюллерова гормона понижен у мужчин при:

- мутации гена АМГ;
- повышении уровня андрогенов;
- необструктивной азооспермии.

Хотим обратить ваше внимание на вещества (Источник №2, с.2450-5), позволяющие повысить уровень антимюллерова гормона:

• витамин Д3. Летом уровень антимюллерова гормона в среднем выше на 18% зимних значений благодаря дополнительному синтезу «солнечного» витамина Д3. В

этом случае идет речь об увеличении выработки гормона гранулезными клетками, а не о большем количестве фолликулов, становящихся антральными.

• препарат ДНЕА (ДГЭА, дегидроэпиандростерон). Под действие препарата ДГЭА уровень АМГ повышается как за счет увеличения количества антральных фолликулов, так и за счет повышения синтеза гормона.

Выводы:

1. Большое значение АМГ в эмбриональном периоде подтверждается изменениями в репродуктивной системе, происходящими при его участии.

2. В постэмбриональном периоде развития определение концентрации гормона в крови позволяет провести своевременную диагностику заболеваний, характеризующихся изменением уровня гормона, и избежать осложнений.

A.A. Skriganiuk, A.K. Stashkov
ANTI-MÜLLERIAN HORMONE

Tutor: PhD A.N. Harlamova
*Department of Normal Physiology,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Cate RL, Mattaliano RJ, Hession C, Tizard R, Farber NM, Cheung A, Ninfa EG, Frey AZ, Gash DJ, Chow EP (Jun 1986). "Isolation of the bovine and human genes for Müllerian inhibiting substance and expression of the human gene in animal cells". *Cell* 45 (5): 685–698.
2. Dennis NA, Houghton LA, Jones GT, van Rij AM, Morgan K, McLennan IS (Jul 2012). "The level of serum anti-Müllerian hormone correlates with vitamin D status in men and women but not in boys". *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 97 (7): 2450–5.
3. Dewailly D, Andersen CY, Balen A, Broekmans F, Dilaver N, Fanchin R, Griesinger G, Kelsey TW, La Marca A, Lambalk C, Mason H, Nelson SM, Visser JA, Wallace WH, Anderson RA (2014). "The physiology and clinical utility of anti-Mullerian hormone in women". *Human Reproduction Update* 20 (3): 370–385.
4. Rey R, Lukas-Croisier C, Lasala C, Bedecarrás P (Dec 2003). "AMH/MIS: what we know already about the gene, the protein and its regulation". *Molecular and Cellular Endocrinology* 211 (1-2): 21–31.
5. Гистология, цитология и эмбриология / Студеникина Т.М, Вылегжанина Т.А., Островская Т.И., Стельмах И.А. [и др.]; под ред. Т. М. Студеникиной. — М.: высшая школа, 2013.- С. 536-537.