

## ГИПОГОНАДИЗМ У МУЖЧИН

### Запрещенные субстанции: тестостерон, ХГЧ

#### 1. Медицинское состояние

Гипогонадизм у мужчин — это клинический синдром, возникающий в результате недостаточной продукции тестисами тестостерона (андрогенная недостаточность) и в некоторых случаях в результате бесплодия вследствие одного или нескольких нарушений на уровне связи гипоталамус-гипофиз-яички. Две разные, но взаимосвязанные функции яичек - стероидогенез (производство тестостерона) и сперматогенез могут быть нарушены независимо друг от друга. В данном документе описывается дефицит тестостерона.

#### 2. Диагностика

##### а. Этиология

Различают первичный гипогонадизм, связанный с недостаточной функцией тестикул и вторичный, связанный с гипоталамо-гипофизарной недостаточностью или сочетание первичного и вторичного. Этиология дефицита тестостерона может иметь органический характер, когда имеются патологические изменения в структуре органа или врожденные нарушения на уровне гипоталамус-гипофиз-тестикулы. Гипогонадизм может носить функциональный характер, когда отсутствуют видимые патологические изменения в структуре гипоталамус-гипофиз-тестикулы. Органический гипогонадизм обычно длительный или постоянный, а функциональный гипогонадизм является потенциально обратимым.

Разрешение на ТИ должно предоставляться только в отношении гипогонадизма органической этиологии. Разрешение на ТИ не должно предоставляться в отношении андрогенной недостаточности в связи с функциональными нарушениями. Разрешение на ТИ в отношении андрогенной недостаточности не должно предоставляться женщинам.

### Органические причины гипогонадизма (См. более подробный список в Приложении А).

#### 1. Первичный органический гипогонадизм может быть связан с:

1. Генетическими аномалиями
2. Аномалиями развития
3. Двусторонней травмой яичек
4. Двусторонний перекрут яичек
5. Двусторонняя орхиэктомия
6. Орхит
7. Односторонняя орхиэктомия, при которой оставшееся яичко получило органическое повреждение (например, лучевая терапия или химиотерапия),
8. Радиоактивным лечением или химиотерапией.

#### 2. Вторичная органическая недостаточность андрогенов может быть связана с:

1. Генетическими аномалиями гипофиза и гипоталамуса;
2. Опухолями гипофиза или гипоталамуса;

3. Другими анатомическими (структурными), деструктивными и инфильтративными нарушениями гипофиза или гипоталамуса.

### **3. Органические дефекты в механизмах действия или выработке андрогенов (Нарушения полового развития (46, XY DSD))**

а. 46, XY DSD из-за дефектов рецепторов андрогенов, которые варьируются от мужчин с полной нечувствительностью к андрогенам (CAIS, ранее известная как тестикулярная феминизация), которые имеют почти нормальный женский фенотип, до мужчин с частичной нечувствительностью к андрогенам (PAIS или MAIS), которые имеют почти нормальный мужской фенотип.

б. 46, XY DSD из-за дефицита 5 $\alpha$ -редуктазы (5ARD2) у мужчин с неоднозначными гениталиями при рождении

**4. Конституциональная задержка полового созревания** рассматривается как особая категория, так как может быть выдано разрешение на ТИ для лечения тестостероном. (см. Раздел 8 и Приложение А).

### **Функциональные причины гипогонадизма**

**(данный список является репрезентативным для наблюдаемых условий и может быть не полным).**

#### **1. Случаи функционального гипогонадизма могут быть связаны с:**

1. Тяжелым психологическим/эмоциональным стрессом;
2. Ожирением (III или IV степени по классификации ВОЗ с индексом массы тела (ИМТ) >30)
3. Нелеченым обструктивным апноэ сна
4. Чрезмерными тренировками, недоеданием/дефицитом питания, нарушением питания
5. Использованием некоторых медикаментов, таких как опиоиды, анаболические андрогенные стероиды, аналоги GnRH, селективные модуляторы андрогенных рецепторы + SARMS, глюкокортикоиды, прогестины, эстрогены, препараты вызывающие гиперпролактинемия
6. Хронические системные заболевания (почечная, печеночная, легочная, сердечная недостаточность, сахарный диабет, злокачественные опухоли, воспалительные заболевания суставов, ВИЧ-инфекция, болезнь Крона, наследственные заболевания обмена веществ)
7. Старение/ гипогонадизм позднего развития;
8. Алкоголизм
9. Злоупотребление каннабиноидами.

**2. Варикоцеле не является причиной органического гипогонадизма и не является приемлемым диагнозом для ТИ для лечения тестостероном.**

**3. Андропауза не является приемлемым диагнозом для ТИ в отношении гипогонадизма.**

**Разрешение на ТИ выдается только при гипогонадизме органической этиологии. ТИ не должно выдаваться при андрогенной недостаточности в связи с функциональными расстройствами.**

#### **а. Медицинская оценка**

Для запроса на ТИ необходима полная медицинская оценка; разрешение на ТИ будет предоставлено лишь в том случае, если будет продемонстрирована полная картина гипогонадизма органической этиологии.

Запрос на ТИ должен включать следующую информацию, которая предоставляется в антидопинговую организацию (АДО). Данная информация должна быть предоставлена в форме заключения от лечащего врача (предпочтительно специалиста – эндокринолога или андролога). Информация должна включать следующие данные, приведенные ниже: даты обследований, копии данных лабораторных анализов (с референсными диапазонами значений) и результатов тестов. Если дефицит тестостерона имеет ятрогенное происхождение (орхиэктомия, операции гипофиза, радиотерапия или химиотерапия), то все детали диагноза и лечения, включая отчет об операциях, должны быть представлены. Оценка дефицита тестостерона, если не указано иное, **должна** включать:

##### 1. История болезни:

- а) Пубертатное развитие – неполное или задержка сексуального развития
- б) Либи́до и частота сексуальной активности – длительность существования и тяжесть любых проблем
- в) Эрекция и/или эякуляция
- г) Приливы, потливость
- д) Болезни яичек: крипторхизм, перекрут или травмы яичек
- е) Серьезные черепно-мозговые травмы
- ж) Орхит
- з) Наследственная история задержки полового созревания
- и) Неспецифические симптомы – слабость, подавленность настроения, дистимия, плохая концентрация, нарушение сна или сонливость, умеренная анемия, снижение мышечной массы и силы, ожирение и высокий индекс массы тела, снижение работоспособности.

##### 2. Исследования также должны включать:

- а) Наличие или отсутствие гинекомастии
- б) Оволосение (в подмышечной и в лобковой зоне), снижение частоты бритья, отсутствие выпадения волос
- в) Объем яичек, измеренный с помощью орхидометра или ультразвука (аномальный < 15 мл)
- г) Рост и вес – Индекс массы тела
- д) Развитие маскулатуры и тонус мышц

3. Лабораторное обследование (забор крови утром натощак), демонстрирующее постоянный дефицит тестостерона, должно быть предоставлено вместе с запросом на ТИ, которое должно включать следующие данные:

**Анализ на общий тестостерон в сыворотке крови, который необходимо взять до 10.00, и анализ на лютеинизирующий гормон в сыворотке, взятый дважды в течение 4-х недельного периода, с промежутком минимум одна неделя между двумя анализами.**

- а) Общий тестостерон в сыворотке – анализ, взятый до 10-00, использующий точный и надежный метод
- б) ЛГ в сыворотке
- в) ФСГ в сыворотке
- г) ГСПГ (глобулин, связывающий половые гормоны) в сыворотке

#### **Исследования, выполняемые при наличии показаний:**

1. Анализ семенной жидкости с количеством сперматозоидов, если есть проблемы с фертильностью (следует предоставить минимум два анализа семенной жидкости)
2. Сканирование DEXA (рентгенологический метод диагностики остеопороза), если требуется.
3. Ингибин В при рассмотрении врожденного изолированного гипогонадотропного гипогонадизма или конституциональной задержки полового созревания.

#### **Свободный тестостерон**

Может быть предоставлен результат исследования свободного тестостерона, измеряемого с помощью равновесного диализа. Анализы прямого аналогового свободного тестостерона не разрешены. Разрешение на ТИ не будет предоставлено лишь из-за низкого свободного тестостерона.

#### **Тест на субстанции во время обследования на гипогонадизм**

1. Анализ мочи на запрещенные субстанции может быть запрошен и организован АДО.

**Спортсмены, уже принимающие препараты тестостерона**, перед исследованием должны прекратить их прием в течение соответствующего периода времени, для того чтобы можно было правильно оценить потребность в тестостероне. Ожидаемо, что эндогенные уровни тестостерона будут кратковременно низкими в период сразу после прекращения экзогенного использования тестостерона. График выведения, представленный в приложении Б, должен использоваться перед повторным тестированием.

#### **При диагнозе органический гипогонадотропный гипогонадизм:**

1. МРТ гипофиза (контрастное и обычное)
2. Функциональные тесты активности гипофиза, если потребуется по показаниям – например, утренний кортизол, тест стимуляции АКТГ, тиреостимулирующий гормон, свободный Т4, пролактин
3. Другие диагностические тесты для выявления органической этиологии при вторичном гипогонадизме (уровень пролактина, исследование железа, генетические тесты на наследственный гемохроматоз)
4. Документация, исключаящую любую потенциальную функциональную этиологию гипогонадотропного гипогонадизма.

### **3. Лучшие практики лечения**

#### **а. Название запрещенных субстанций**

Тестостерон или хорионический гонадотропин человека (ХГЧ)

## **б. Способ применения/Дозировка/Частота**

Лечение с помощью одобренных лекарственных форм тестостерона или ХГЧ (если у спортсмена документально установлен вторичный гипогонадизм, и он желает иметь ребенка). Разрешены только препараты и режимы дозирования, разрешенные агентствами по регулированию лекарств.

1. Тестостерон может вводиться с помощью регулярных внутримышечных инъекций. Лечение должно отслеживаться медицинским работником и доступно для отслеживания с целью контроля в любое время. Как правило, тестостерон вводится внутримышечно по 100 мг каждую неделю, либо по 150-200 мг каждые две недели, чтобы возместить эндогенную секрецию. Если назначен препарат эфир тестостерона ундеcanoат, то стандартная дозировка составляет 750-1000 мг (в зависимости от рекомендаций), с интервалом каждые 10-12 недель в среднем.

2. Тестостерон также можно вводить с помощью трансдермального пластыря, крема, геля или лосьона. Пластырь с тестостероном, крем, гель или лосьон имеют ежедневный режим дозирования. Также возможен прием таблеток тестостерона и назального спрея дважды в день.

3. Тестостерон может быть введен перорально с помощью препарата тестостерон ундеcanoат в капсулах по 40 мг, обычно два или три раза в день во время еды. 17 $\alpha$ -метилтестостерон является гепатотоксичным и не рекомендуется из-за потенциальной токсичности.

4. Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) может использоваться в дозировке 1000-2000 МЕ внутримышечно 2-3 раза в неделю теми, у кого есть необходимость зачать ребенка. Некоторым мужчинам могут понадобиться более высокие дозы для того, чтобы поддерживать физиологические уровни тестостерона. ФСГ, при необходимости, не является запрещенной субстанцией.

## **в. Контроль дозирования**

Дозировка и частота использования должны быть определены лечащим эндокринологом с использованием стандартных схем дозирования. Дозировка должна контролироваться с помощью минимального уровня тестостерона в сыворотке крови для инъекционного тестостерона в среднем интервале (посередине между двумя следующими друг за другом инъекциями) или в самой низкой точке (во время следующей запланированной инъекции). Препараты тестостерона, дозировка и сроки предыдущего лечения с помощью инъекционного тестостерона должны быть зафиксированы и представлены для ежегодного обзора или для изменения дозирования. Тестостерон в виде трансдермальных пластырей, гелей или растворов можно контролировать с помощью уровня тестостерона в сыворотке крови в любое время. ХГЧ следует контролировать с помощью минимального уровня тестостерона в сыворотке крови. Дозировка и сроки лечения ХГЧ должны быть зафиксированы и представлены для ежегодного обзора или для изменения дозирования. Любые изменения препарата, дозирования или схемы лечения тестостерона или ХГЧ должны быть утверждены антидопинговой организацией.

## **г. Продолжительность лечения**

Лечение может продолжаться на протяжении всей жизни, но ежегодный обзор доказательств хорошо контролируемой терапии должен быть предоставлен. Предоставленные доказательства должны включать журналы приема препаратов, журналы инъекций и аптечные формуляры, дозировку и сроки лечения, а также регулярное исследование уровней тестостерона в сыворотке крови.

#### **4. Другие незапрещенные альтернативные методы лечения**

Если диагноз подтвержден, то альтернативного метода лечения незапрещенными субстанциями не существует.

#### **5. Последствия для здоровья, если не обеспечивается лечение**

Недоразвитые половые органы (до наступления половой зрелости), мышечная слабость, остеопороз, снижение либидо, сексуальная дисфункция (импотенция или эректильная дисфункция), бесплодие.

#### **6. Контроль лечения**

Необходимы регулярные визиты к врачу, чтобы фиксировать в документации улучшение клинических проявлений андрогенной недостаточности в результате лечения тестостероном. Спортсмен несет ответственность за ведение полного учета тестостерона, назначенного для приема перорально, в форме геля или пероральным способом введения, а также за дату, дозировку и имя медицинского работника, осуществляющего введение инъекций тестостерона или ХГЧ. Частое тестирование на уровень тестостерона в сыворотке, включая внезапный анализ мочи и крови по заказу антидопинговой организации (минимум 1-2 раза в год) обязательно требуются и должны быть связаны с моментом введения инъекций или нанесения геля. В лечении следует применять стандартные дозы тестостерона, которые должны вернуть средний интервал тестостерона на средний нормальный уровень.

#### **7. Обоснованность ТИ и рекомендуемый процесс пересмотра**

Максимальная продолжительность разрешения во всех случаях составляет до 4 лет. Ежегодно спортсмен должен предоставлять данные по уровню тестостерона и контролю за симптомами при хорошо подобранной дозировке. Копии медицинских записей о посещениях лечащего врача, лабораторные отчеты по уровню тестостерона в сыворотке крови (с датами и сроками) должны быть предоставлены и должны сопровождаться предписаниями для пероральных, трансдермальных или буккальных препаратов, дозировкам, датам и именам медицинского персонала, осуществляющего инъекции тестостерона или ХГЧ. Может потребоваться консультация другого независимого специалиста по мере необходимости. Записи в историях болезни о причине смены дозировки тестостерона, а также по уровням тестостерона до и после смены дозировки, должны быть предоставлены вместе с отчетом перед тем, как изменить дозировку. Антидопинговая организация должна утвердить любые изменения в дозировке тестостерона или ХГЧ.

#### **8. Любые необходимые предостерегающие вопросы**

В конкретном случае, когда у молодого спортсмена наблюдается задержка полового созревания, мнение педиатра и эндокринолога должно подтверждать диагноз и необходимость временной терапии тестостероном с заранее установленной длительностью, которая может быть повторена после анализа прогрессирования состояния и текущей потребности в терапии тестостероном. Это должно сопровождаться заключением соответствующего клинического обследования, включая Стадии Таннера. Разрешение всегда должно выдаваться на срок не более одного года.

Учитывая потенциальные противоречия, связанные с разрешением на ТИ для тестостерона, мнение независимого эндокринолога с опытом работы в андрологии или мужской репродуктивной эндокринологии, настоятельно рекомендуется.

## 9. Список литературы

1. AACE Hypogonadism Task Force. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the Evaluation and Treatment of Hypogonadism in Adult Male Patients, 2002 Update. *Endocrine Practice*. 8(6); November/December, 2002. 439-456.
2. Bassil, N. Late-Onset Hypogonadism. *Med Clin N Am* 95:2011, 507-523.
3. Bhasin S et al. Testosterone Therapy in Men with Androgen Deficiency Syndromes: An Endocrine Society Clinical Practical Guideline. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 95:2010; 2536-2559.
4. Ghigo E et al. Consensus Statement: Consensus guidelines on screening for hypopituitarism following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19(9): August 20, 2005, 711-724.
5. Handelsman DJ, Heather A 2008 Androgen abuse in sports. *Asian J Androl* 10:403- 415.
6. Handelsman, DJ. Androgen Physiology, Pharmacology and Abuse In: R.I. McLachlan (Editor). *Endocrinology of Male Reproduction*. 2016 ([URL:HTTP://www.endotext.org/male/index.htm](http://www.endotext.org/male/index.htm)).
7. Layman LC. Hypogonadotropic hypogonadism. *Endocrinol Metab Clin N AM* 36:2007, 283-296.
8. Matsumoto AM and Bremner WJ. Testicular Disorders in S Melmed, KS Polonsky, PR Larsen, HM Kronenberg, Editors, *Williams Textbook of Endocrinology*, 13th Edition, pp 694-784, 2016.
9. Nieschlag E, Behre HM, Nieschlag S (eds) *Andrology – male reproductive health and dysfunction*. Springer Heidelberg, 3 rd edition, 2010.
10. Nieschlag E, Vorona E. Medical consequences of doping with anabolic androgenic steroids (AAS): effects on reproductive functions. *Eur J Endocrinol* 2015, 173: R47- 58.
11. Nieschlag E, Vorona E. Doping with anabolic androgenic steroids (AAS): adverse effects on non-reproductive organs and functions. *Rev Endocr Metab Disorders* 16:199-211, 2015.
12. Rohayem J, Nieschlag E, Kliesch S and Zitzmann M. Inhibin B, AMH, but not INSL3, IGF1 or DHEAS support differentiation between constitutional delay of growth and puberty and hypogonadotropic hypogonadism. *Andrology*, 1–6, 2015.
13. Safarinejad MR, Azma K, Kolahi AA. The effects of intensive, long-term treadmill running on reproductive hormones, hypothalamus-pituitary-testis axis, and semen quality: a randomized controlled study. *J Endocrinology* 200:2009, 259-271.
14. Viswanathan, V & Eugster, EA. *Etiology and Treatment of Hypogonadism in Adolescents*.  
15. *Endocrinol Metab Clin N AM* 38:2009 719-738.
16. Vuong C et al. The effects of opioids and opioid analogs on animal and human endocrine systems. *Endocr Rev* 31: 2010, 98-132.

### Органические причины гипогонадизма

Данный список является репрезентативным для наблюдаемых условий и может быть не полным.

#### **Первичная органическая недостаточность андрогенов может быть связана с:**

1. Генетическими аномалиями
  - а. Синдром Клайнфельтера и его варианты (напр. 47, XYY/46,XY)
  - б. Дисгенетические причины.
  - в. Миотоническая дистрофия;
2. Аномалии развития
  - а. Крипторхизм
  - б. Врожденный анорхизм;
3. Прямая травма яичек, двухсторонняя орхиэктомия, перекрут яичка;
4. Орхит – тяжелый двусторонний с последующей атрофией яичек при паротите или других инфекциях;
5. Радиоактивное лечение или химиотерапия.
6. 46, XY DSD из-за дефектов в биосинтезе тестостерона (ранее мужской псевдогермафродитизм).
7. Дефекты рецепторов LH/hCG.

#### **Вторичный органический гипогонадизм может быть связан с:**

1. Генетическими аномалиями гипофиза и гипоталамуса
  - а. Врожденный изолированный гипогонадотропный гипогонадизм, включая Синдром Каллмана
  - б. Врожденный изолированный дефицит LH
  - в. Врожденные дефекты гипофиза, вызывающие сложные врожденные синдромы множественной гормональной недостаточности гипофиза.
2. Опухоли гипофиза или гипоталамуса
  - а. Аденомы
  - б. Пролактинасекретирующая опухоль гипофиза, приводящая к гиперпролактинемии
  - в. Краниофарингиома
3. Инфекции
4. Синдромы, связанные с железом
  - а. Гемохроматоз
  - б. гемоглобинопатии
  - в. бета-талассемия
  - г. серповидноклеточная анемия.
5. Структурные, деструктивные и инфильтративные нарушения гипофиза или гипоталамуса
  - а. Аномалии развития, инфекция центральной нервной системы
  - б. Гранулематозные заболевания
  - в. Лимфоцитарные гипофизиты.
  - б. Анатомические особенности гипофиза или гипоталамуса
    - а. Рассечение/иссечение стебля гипофиза



- б. Гипофизэктомия
- в. Гипофизарно-гипоталамическая болезнь
- г. Тяжелое или повторное травматическое повреждение головного мозга, вызывающее дисфункцию гипофиза.

7. Гипогонадотропный гипогонадизм, сочетающийся с недостаточностью надпочечников (х-сцепленная гипоплазия).

### **Органические дефекты в механизме действия или выработке андрогенов (Нарушения полового развития (45,XY DSD))**

1. 46, XY DSD, вызванный дефектами рецепторов андрогенов, которые встречаются у мужчин с полной нечувствительностью к андрогенам (тестикулярная феминизация), у которых присутствует почти нормальный женский фенотип, до мужчин с частичной нечувствительностью к андрогенам (PAIS или MAIS), у которых присутствует почти нормальный мужской фенотип. Уровни сыворотки тестостерона могут быть нормальными, а уровни ЛГ могут быть повышенными.

2. 46, XY DSD, вызванный дефицитом 5-альфа-редуктазы (5ARD2) у мужчин, у которых имеются гениталии промежуточного типа при рождении и которые могут воспитываться, как девочки, но в период полового созревания у них развивается мужской соматический фенотип с нормальным мужским диапазоном уровней тестостерона.

**Конституциональная задержка полового созревания** является особой категорией. Конституциональная задержка полового развития не является постоянным состоянием, хотя в нем может присутствовать генетический компонент. ТИ должно быть одобрено для этого состояния, как предписано эндокринологом или педиатром, но лечение не должно продолжаться после полового созревания.

**Идиопатический гипогонадотропный гипогонадизм (ИНН)** иногда путают с **изолированным гипогонадотропным гипогонадизмом**. Термин «изолированный идиопатический гипогонадотропный гипогонадизм» - это старый термин, который охарактеризовал ряд генетических нарушений, ведущих к дефициту гонадротропина и отсутствию полового созревания в связи с пангипопитуитаризмом. Изолированный гипогонадотропный гипогонадизм связан с органическими нарушениями и поэтому может быть причиной для предоставления разрешения на ТИ. Идиопатический гипогонадотропный гипогонадизм, это термин, который используется и включает в себя изолированный гипогонадотропный гипогонадизм, но используется шире в качестве обобщающего термина, включающего различные приобретенные (не генетические) **функциональные** нарушения (например, ожирение, заболевания сердечно-сосудистой системы, депрессию, использование опиатов или экзогенных андрогенов, перетренированность и т.д.), которые сопутствуют низкому уровню циркулирующего тестостерона. Идиопатический гипогонадотропный гипогонадизм является неприемлемым диагнозом для запроса на ТИ.

**Таблица выведения**

<u>Препарат и способ введения</u>	<u>Период выведения</u> <sup>1 2</sup>	<u>Анализ мочи (антидопинг)</u>	<u>Анализ крови ЛГ, ФСГ, Тестостерон</u>
Трансдермальный тестостерон (пластырь с тестостероном, гель или крем)	2 недели	В начале выведения (0 неделя)	Конец выведения (2 неделя) и повторно между 3-4 неделями
Перорально (тестостерон ундеканоат) или буккальный метод введения	2 недели	В начале выведения (0 неделя)	Конец выведения (2 неделя) и повторно между 3-4 неделями
Тестостерон средней длительности путем внутримышечных инъекций (тестостерон энантат, тестостерон ципионат или смешанные эфиры)	8 недель	Во время 0 недели плюс один случайный тест между 3-7 неделями	Первый анализ на 8 неделе, и затем повторно другой анализ в течение следующих 4 недель, как минимум с разницей в неделю
Тестостерон длительного действия путем внутримышечных инъекций (тестостерон ундеканоат)	26 недель	Во время 0 недели плюс два случайных теста между 3 и 25 неделями	Первый анализ на 26 неделе, и затем другой анализ в течение следующих 4 недель, как минимум с разницей в неделю
Гранулы тестостерона, имплантируемые подкожно	40 недель	Во время 0 недели плюс два или три случайных теста в период между 8-38 неделями	Первый анализ на 40 неделе, и затем другой анализ в течение следующих 4 недель, как минимум с разницей в неделю

<sup>1</sup> Период выведения представляет собой время, за которое экзогенный тестостерон покидает организм и можно будет увидеть эффект восстановления от лекарств у мужчин, принимающих стандартные дозы тестостерона в течение ограниченного времени. В случае с теми, кто использует более высокую дозировку, чем стандартная в течение длительного времени, период выведения и полное восстановление репродуктивной системы может быть более продолжительным.

<sup>2</sup> В течение периода выведения, тестирование с целью предотвращения дальнейшего использования продуктов тестостерона или его аналогов имеет решающее значение, гарантируя соблюдение режима перерыва в применении.

РУКОВОДСТВО ПО ТИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ  
ГИПОГОНАДИЗМ У МУЖЧИН

© ВАДА - Всемирная антидопинговая программа

Руководство по ТИ – Мужской гипогонадизм - Версия 7.0 – ноябрь 2021 года

Настоящее руководство пересматривается ежегодно, чтобы определить, создают ли изменения Запрещенного списка или новых медицинских практик или стандартов необходимость внесения изменений в документ. Если в процессе этого ежегодного пересмотра было решено не вносить изменений, в силе остается текущая версия.