

# Дефицит витамина Д

Ральникова Н.А. к.м.н.  
заведующая 1 терапевтическим  
отделением ГБУЗ ЧОКТГВВ  
врач терапевт высшей  
квалификационной категории

# Актуальность

- традиционные представления о витамине D - ключевая роль в кальциево-фосфорном обмене и влиянии на минеральную плотность костной ткани
- это стероидный гормон, обладающий целым рядом важных эффектов на различные органы и ткани
- изучается возможность применения препаратов с витамином D для профилактики и лечения ряда хронических заболеваний

# Формы и метаболиты витамина D в организме человека

1	D2 (эргокальциферол)	Поступает в организм с продуктами растительного происхождения
2	D3 (холекальциферол)	Образуется в коже под влиянием УФ-В излучения из 7-дегидрохолестерола или поступает в организм с продуктами животного происхождения
3	25(OH)D3 (25-гидрокси-холекальциферол), <i>кальцидол</i>	Печеночный метаболит витамина D3, основной показатель обеспеченности организма витамином D
4	1,25(OH)2D3 (1,25-дигидрокси-холекальциферол), <i>кальцитриол</i>	Почечный метаболит витамина D3, обеспечивающий основные биологические эффекты витамина D (собственно D-гормон)

# Д - гормон

- к кальцитриолу в клетках различных органов и тканей выявлены специфические рецепторы (Vitamin D Receptors, или VDR)
- функции Д-гормона – способность генерировать и модулировать биологические реакции в тканях-мишенях за счет регуляции транскрипции генов
- VDR относится к семейству ядерных рецепторов, необходимых для реализации действия стероидных гормонов (включая тестостерон, эстрадиол, кортизол, альдостерон)
- Д-гормон регулирует экспрессию около 3% всего генома человека (свыше 1000 генов, локализованных в разных хромосомах)

# Д – гормон

- «классические» эффекты - влияние на кальциево-фосфорный обмен и минеральную плотность костной ткани
- «неклассические» эффекты D-гормона - торможение клеточной пролиферации и ангиогенеза, стимуляция продукции инсулина и кателицидинов (противомикробных пептидов), ингибирование продукции ренина, противовоспалительный, антибактериальный, противораковый, антигипертензивный и целый ряд других физиологических эффектов

# Роль витамина Д в патогенетических механизмах возраст-ассоциированных заболеваний

- достаточный уровень D-гормона необходим человеку на протяжении всей жизни, поскольку он регулирует крайне важные гены, отвечающие за синтез половых гормонов и регуляцию углеводного обмена
- дефицит витамина (гормона) D — это новая метаболическая пандемия XXI в
- подвержены развитию дефицита витамина D люди, проживающие севернее 35-й параллели (в Северном полушарии)

35° СШ – северная граница УФ-В облучения,  
достаточного для круглогодичной продукции вит. D<sub>3</sub>  
(Webb et al., 1988; Holick, 2004)



Географические зоны риска  
дефицита/недостаточности витамина (гормона) D

# Эпидемиология дефицита витамина D

- современные данные о распространенности в популяции жителей Земли неоднозначны
- не менее 50% населения земного шара имеют недостаточность витамина D
- с возрастом количество людей в мире с дефицитом витамина D увеличивается до 80–90%
- низкий уровень витамина D тесно связан с высоким риском общей смертности, сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями (в основном раком молочной железы, простаты и толстого кишечника), саркопенией (дефицитом мышечной массы), ожирением, метаболическим синдромом, а также инсулинорезистентностью и сахарным диабетом (СД) 1-го и 2-го типов у взрослых людей

# Группы риска дефицита витамина Д

- грудные младенцы;
- пожилые люди;
- люди с ограниченным пребыванием на солнце;
- темнокожие люди;
- люди с ожирением;
- люди с заболеваниями, сопровождающимися нарушением всасывания жиров, в том числе перенесшие операции шунтирования желудка

# Диагностика

- определение в крови промежуточного метаболита 25-гидроксивитамина D [25(OH) D], радиоиммунный анализ
- метод тандемной хромато-масс-спектрометрии (мультистероидный анализ). Позволяет максимально точно (в отличие от наиболее распространенного радиоиммунного анализа) выявить дефицит или недостаточность витамина D

# Норма витамина Д

- Дефицит - уровни 25(OH)D в сыворотке крови менее 20 нг/мл (50 нмоль/л)
- Недостаточность - уровни между 20–30 нг/мл (50–75 нмоль/л)
- оптимальный уровень 25(OH)D составляет более 30 нг/мл (75 нмоль/л)
- существует целый ряд исследований, демонстрирующих значительные преимущества в отношении здоровья и качества жизни при достижении более высоких уровней 25(OH)D 100–150 нмоль/л (40–60 нг/мл)
- только достижение такой концентрации 25(OH)D позволит снизить риск возраст-ассоциированных заболеваний, таких как остеопороз, сахарный диабет 2-го типа, различные виды онкологических заболеваний и увеличить продолжительность жизни

# Корреляционные связи между недостаточностью витамина (гормона) D и возраст-ассоциированными заболеваниями

Устойчивые корреляции	Обнаружены ассоциации	Вероятные ассоциации
<ul style="list-style-type: none"><li>■ астма</li><li>■ рак молочных желез</li><li>■ когнитивные нарушения</li><li>■ инфаркты и инсульты</li><li>■ депрессия</li><li>■ патология зубов</li><li>■ сахарный диабет,</li><li>■ переломы</li><li>■ фибромиалгия</li><li>■ болезни почек</li><li>■ инфекции</li><li>■ простуды</li><li>■ волчанка</li><li>■ рассеянный склероз</li><li>■ остеопороз, рахит</li><li>■ боли в спине</li><li>■ паркинсонизм</li><li>■ псориаз</li><li>■ рак предстательной железы</li><li>■ невынашивание беременности</li><li>■ туберкулез</li><li>■ трофические язвы</li><li>■ ожирение</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ аллергии</li><li>■ болезнь Альцгеймера</li><li>■ анемия</li><li>■ аутизм</li><li>■ рак</li><li>■ целиакия</li><li>■ хроническая слабость</li><li>■ хронические боли</li><li>■ бесплодие</li><li>■ головные боли</li><li>■ болезни сердца</li><li>■ вирусный гепатит</li><li>■ метаболический синдром</li><li>■ миопатия и саркопения</li><li>■ сепсис</li><li>■ болезни щитовидной железы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ болезни печени</li><li>■ остеоартрит</li><li>■ розацеа</li><li>■ сезонные аффективные нарушения</li><li>■ нарушение зрения</li></ul>

# Витамин Д и онкопатология

- прием 1000 МЕ витамина Д уменьшает риск заболеваниями некоторыми видами рака на 75%
- положительное действие от приема 2000 МЕ витамина Д ежедневно в среднем 8 месяцев у мужчин с раком простаты
- Показан эффект при раке груди, немелкоклеточном раке легких, толстого кишечника

# **Витамин Д, как составляющая комплексной терапии возраст-ассоциированных заболеваний**

- при всех возраст-ассоциированных заболеваниях необходимо проводить активный лабораторный скрининг дефицита/недостаточности витамина D
- максимально рано начинать их фармакологическую коррекцию с быстрым достижением компенсации (целевых значений плазменного уровня 25(OH) D не менее 40 нг/мл)
- перевод пациентов на поддерживающую пожизненную терапию

# Лечение дефицита витамина Д

- в различных странах рекомендуемое суточное потребление витамина D<sub>3</sub> составляет 400–600 МЕ/сут для взрослых
- ведется активное обсуждение необходимости повышения суточной дозировки витамина D до 2000–4000 МЕ/сут
- для лечения при ожирении могут потребоваться дозы порядка 6000–10 000 МЕ/сут

# Лечение дефицита витамина Д

- Пребывание на полуденном солнце в чистом регионе 20 минут – синтез 8000 – 10000 МЕ витамина Д. Внимание – ожоги, риск меланомы
- Жир печени трески (1460 МЕ в 1 столовой ложке), лосось (360 МЕ в 100г), сардины (270 МЕ в 100г), яйцо – 25 МЕ
- Избыточное употребление – МКБ на фоне гиперкальцемии

# Лечение дефицита витамина Д в РФ

- Аквадетрим - водный р-р витамина Д (в 1 капле 500МЕ)
- ультраД 1000МЕ (Финляндия)

# Лечение дефицита витамина D

- при невозможности контроля уровня 25(OH)D во время длительного (>6 месяцев) лечения рекомендуется придерживаться доз не выше 4000 МЕ/сут для лиц без факторов риска недостаточности витамина D
- не более 10 000 МЕ/сут для лиц с риском дефицита витамина D
- женщинам, планирующим беременность и беременным, желательно дополнительно получать витамин D<sub>3</sub>, т.к. вся территория РФ расположена в зоне, эндемичной по дефициту витамина D

# Лечение дефицита витамина Д

<i>Коррекция дефицита витамина D (при уровне 25(OH)D менее 20 нг/мл)</i>	<i>Коррекция недостатка витамина D (при уровне 25(OH)D 20-29 нг/мл)</i>	<i>Поддержание уровней витамина D &gt;30 нг/мл</i>
<p>50 000 ME еженедельно в течение 8 недель внутрь (или 7 000 ME/сут) - 200 000 ME ежемесячно в течение 2 месяцев внутрь (или 7000 ME/сут) - 150 000 ME ежемесячно в течение 1.5 месяцев внутрь (или 5000 ME/сут) - 7000 ME/сут в течение 8 недель внутрь</p>	<p>50 000 ME еженедельно в течение 4 недель внутрь (или 7 000 ME/сут); - 7000 ME/сут в течение 4 недель внутрь</p>	<p>1000-2000 ME ежедневно внутрь</p>

Дефицит витамина Д у взрослых:  
диагностика, лечение и профилактика.  
Клинические рекомендации российской  
ассоциации эндокринологов. ФГБУ  
«Эндокринологический научный центр»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, Москва, 2015,  
75с.

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ**