



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:35

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия., Фотометрический колориметрический, биуретовый, ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Чекап: Хронический стресс, усталые надпочечники

Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Общеклинические исследования					
Эритроциты	5,40	4,30	5,70		10 ⁶ кл/мкл
Гемоглобин	167,2	120,0	173,0		г/л
Гематокрит	48,5	37,0	51,0		%
Средний объем эритроцитов (MCV)	81,0	77,0	101,0		фл
Среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH)	34,3	24,0	35,0		пг
Средняя концентрация Нб в эритроцитах (MCHC)	341,9	310,0	360,0		г/л
Отн.ширина распредел.эритроц.по объему (ст.отклонение)	35,0	28,8	56,0		фл
Отн.ширина распредел.эритроц.по объему (коэфф.вариации)	14,7	11,0	19,0		%
Тромбоциты	327,1	125,0	400,0		10 ³ кл/мкл
Средний объем тромбоцитов (MPV)	7,2	5,0	10,6		фл
Тромбокрит (PCT)	0,20	0,07	0,30		%
Относит.ширина распредел.тромбоцитов по объему (PDW)	15,1	12	26		фл
Лейкоциты	8,5	3,2	10,0		10 ³ кл/мкл
Эссенциальные микроэлементы					
Йод I	653,5	26,0	705,0		мкг/л
Витамины					
B12 в форме цианкобаламина, ск	761	187	883		пг/мл



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:35

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия, Фотометрический колориметрический, биуретовый, ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Биохимический анализ крови					
Общий белок	72,0	66,0	72,0	83,0	г/л
Ферритин	42,2	6,0	42,2	60,0	мкг/л
Гомоцистеин	13,40	5,46	13,40	16,20	мкмоль/л

Врач КДЛ:



Cherbayeva O.G.

Чербаева О.Г.

Одобрено: 03.07.2024

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RfB, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

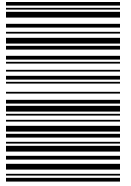
Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:29

Биоматериал: ПЛАЗМА КРОВИ С ГЕПАРИНОМ,
Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Биогенные амины: адреналин, норадреналин, дофамин, серотонин

Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Адреналин	123	10	200	пг/мл	
Норадреналин	262	80	520	пг/мл	
Дофамин	21,8	5,6	44,0	пг/мл	
Серотонин	184	50	220	нг/мл	

Врач КДЛ:



Чербаева О.Г.

Одобрено: 03.07.2024

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RfB, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



RIQAS

Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.

Продукты, содержащие предшественники биогенных аминов (БА) и влияющие на их концентрацию
(в скобках указан продукт с максимальным содержанием предшественника биогенного амина)

Тирозин – предшественник катехоламинов		Фенилаланин – предшественник катехоламинов		Триптофан – предшественник серотонина	
% от суточной нормы потребления в 100г		% от суточной нормы потребления в 100г		% от суточной нормы потребления в 100г	
Сыры (пармезан)	228	Соевые продукты (жареные бобы)	236	Семена, орехи (тыквенные семена)	206
Соевые продукты (жареные бобы)	171	Сыры (пармезан)	220	Соевые продукты (жареные бобы)	205
Мясо (говядина, ягненок, свинина)	158	Семена, орехи (тыквенные семена)	198	Сыры (обезжиренная моцарелла)	204
Рыба и морепродукты (лосось)	132	Мясо (говядина, ягненок, свинина)	167	Мясо (ягненок, говядина, свинина)	148
Курица и индейка	132	Курица и индейка	148	Курица и индейка	144
Семена, орехи (тыквенные семена)	125	Рыба и морепродукты (тунец)	126	Рыба (тунец)	120
Цельнозерновые (овёс)	102	Бобы и чечевица (белые бобы)	108	Отруби и овёс	120
Молочные продукты (0% йогурт)	81	Молочные продукты (0% йогурт)	88	Моллюски и ракообразные (краб)	118
Яйца	57	Яйца	78	Яйца	60
Бобы и чечевица (белые бобы)	31	Цельнозерновые (коричневый рис)	30	Бобы и чечевица (белые бобы)	41

Влияние дисбаланса кофакторов и ферментов на метаболизм БА

БА	Понижение значений БА	Повышение значений БА
Дофамин	Дефицит/недостаточность предшественников (фенилаланина, тирозина, L-DOPA), кофакторов (витаминов B2, B3, B6, B9, тетрагидробиоптерина, Mg, Fe), ферментов (тирозингидроксилазы, декарбоксилазы ароматической L - аминокислоты, сепиаптеринредуктазы)	недостаточность дофамин-β-гидроксилазы
ГВК		избыток L-DOPA, дефицит дофамин-β-гидроксилазы
Адреналин Норадреналин		Дефицит ацетилхолина, недостаточность дофамин-β-гидроксилазы
Метанефрин Норметанефрин, ВМК		Дефицит метионина, ацетилхолина, недостаточность дофамин-β-гидроксилазы
Серотонин	Дефицит триптофана, витаминов D, B6, B9, омега -3 жирных кислот, Mg, Fe, тетрагидробиоптерина, недостаточность триптофангидроксилазы, декарбоксилазы L -ароматических аминокислот.	недостаточность или ингибирование этанолом альдегиддегидрогеназы или MAO
5-ОУИК	Дефицит серотонина (см. причины снижения серотонина), недостаточность или ингибирование этанолом альдегиддегидрогеназы или MAO	

Факторы, приводящие к изменению концентрации биогенных аминов:

Интенсивная физическая нагрузка, авиаперелёты, хирургические вмешательства, стресс, ночной режим работы, смена часовых поясов, употребление алкогольных и энергетических напитков, курение, прием наркотических веществ.

Ненеопластические заболевания, которые могут приводить к изменению концентрации биогенных аминов:**Понижение**

Диабетическая нейропатия, болезнь Паркинсона, гломерулонефриты (только для мочи), коллагенозы, острые лейкозы, депрессии, нелеченная ФКУ, синдром Дауна, болезнь Верльгофа, лейкозы, паренхиматозные заболевания печени.

Повышение

Тревожность, маниакально-депрессивные состояния, болевой синдром, нарушение сна. Острый период инфаркта миокарда, приступы стенокардии, бронхиальной астмы, период гипертонических кризов. Гипотиреоз, диабетический кетоацидоз, гепатит и цирроз печени. Гипогликемии. Обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Острая кишечная непроходимость, демпинг-синдром. Мальабсорбция, (целиакия, злокачественные афты, болезнь Уиппла, муковисцидоз). Лейкемии.

Неопластические заболевания, которые могут приводить к значимому увеличению концентрации биогенных аминов:

Феохромоцитома, параганглиома, нейробластома, ганглионеврома, хемодектома, карциноидные новообразования (в ЖКТ, легких и яичниках), туберозный склероз, нейрофиброматоз I типа, синдром фон Гиппель-Линдау и другие системные нейроэндокринные заболевания.

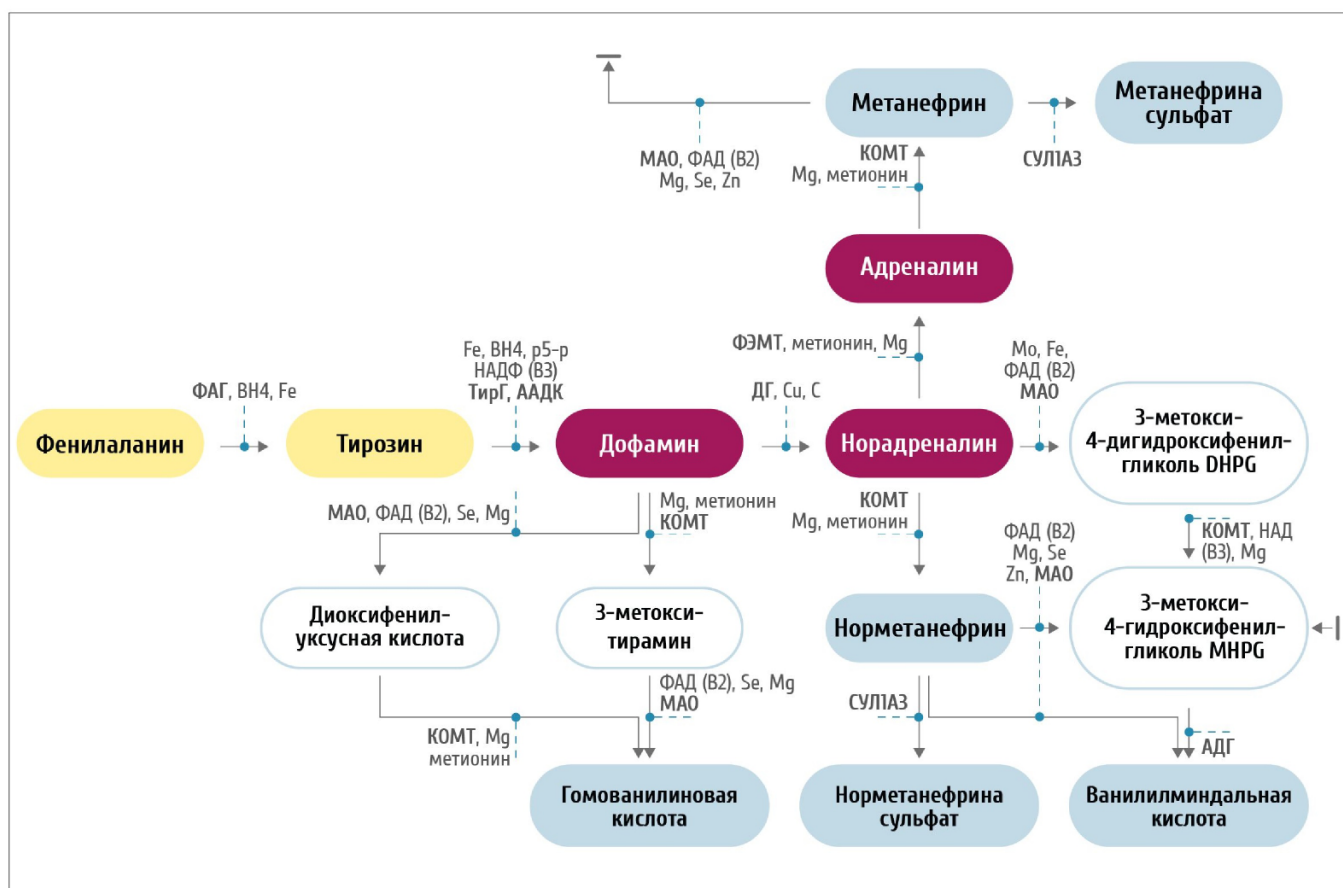
Фармакологические препараты, влияющие на концентрацию биогенных аминов***Адреналин, норадреналин, дофамин и их метаболиты***

Клонидин, дисульфирам, гуанетидин, имипрамин, резерпин, салицилаты, антидепрессанты (велбутрин), супрессоры аппетита, бромкриптин, буспирон, кофеин, хлорпромазин, диуретики (в дозах, достаточных для выведения натрия), эпинефрин, глюкагон, гистамин, производные гидразина, ингибиторы МАО, карбидопа, леводопа, метилдопа литий, мелатонин, морфин, нитроглицерин, капли для носа (действующие на α_1 и α_2 рецепторы), амфетамин и амфетаминоподобные соединения, супрессоры аппетита, дексаметазон, этиловый спирт, изопреналин, лабеталол, никотин, пропafenон, теофиллин, трициклические антидепрессанты, вазодилататоры, радиографические агенты, бензодиазепины, симпатомиметики, препараты Т4, инсулин, АКТГ, кортизон

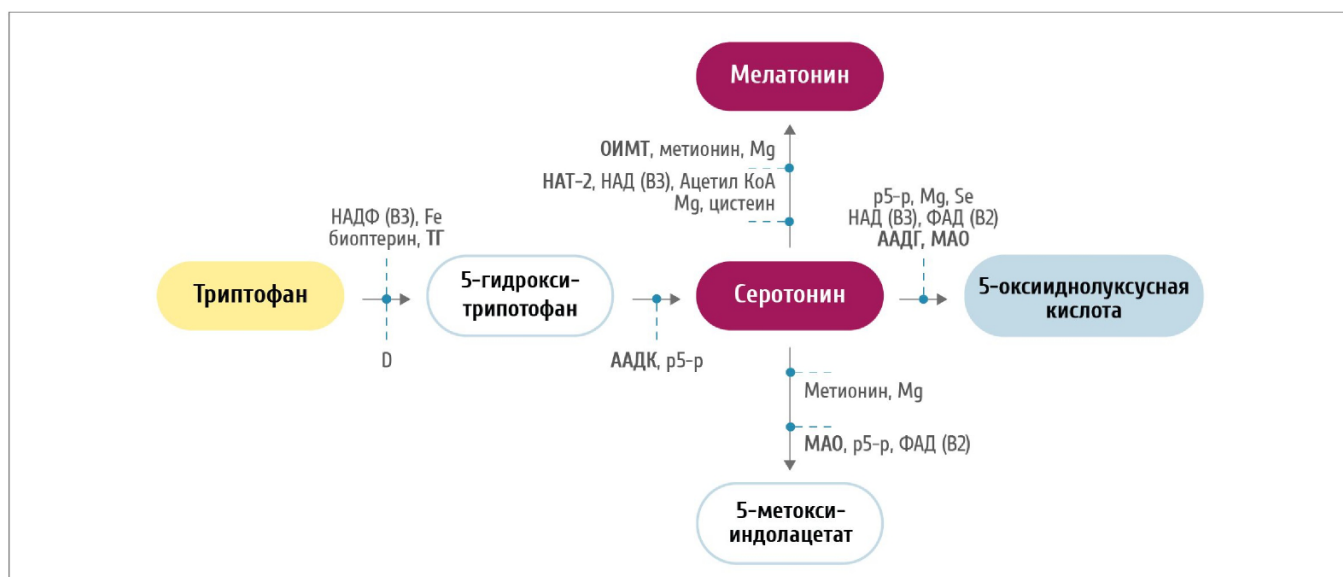
Серотонин и его метаболиты

Аспирин, дигидроксифенилацетиловая кислота, хлорпромазин, кортикотропин, этиловый спирт, изониазид, производные гидразина, имипрамин, ингибиторы МАО, кетокислоты, изокарбосазид, метилдопа, леводопа, промазин, прометазин, фенотиазины, прохлорперазин, октреотид, флуоксетин, парацетамол, кофеин, диазепам, эфедрин, 5-фторурацил, гвайфенезин, мелфалан, мефенезин, метамфетамин, метокарбамол, напроксен, никотин, фенобарбитал, фентоламин, резерпин, препараты лития, морфин, антидепрессанты, раувольфия, фенацетин, фенметразин, ацетаминофен, ацетанилид, кумаровая кислота, инсулин, АКТГ, кортизон.

МЕТАБОЛИЗМ КАТЕХОЛАМИНОВ



МЕТАБОЛИЗМ ИНДОЛАМИНОВ



Ферменты:

МАО – моноаминоксидаза
 ФАГ – фенилаланингидроксилаза
 АДГ – алкогольдегидрогеназа
 ТГ – триптофангидроксилаза
 ОИМТ – оксиндол-О-метилтрансфераза
 ТирГ – тирозингидроксилаза
 ААДК – ароматическая L-аминокислота декарбоксилаза

КОМТ – катехол-О-метилтрансфераза
 ФЭМТ – фенилэтанол-О-метилтрансфераза
 СУЛПАЗ – сульфотрансфераза
 ДГ – дофамингидроксилаза
 НАТ-2 – N-ацетилтрансфераза
 ААДГ – альдегид/альдоза-дегидрогеназа

Кофакторы:

НАД – никотинамидадениндинуклеотид
 НАДФ – никотинамидадениндинуклеотидфосфат
 ФАД – флавинадениндинуклеотид
 р5-р – пиридоксаль-5-фосфат
 ВН4 – тетрагидробиоптерин
 С – витамин С
 D – витамин D
 Метионин в форме S-аденозилметионина

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В НЛК ХРОМОЛАБ

Предшественники биогенных аминов

Биогенные амины (нейротрансмиттеры и гормоны)

Метаболиты биогенных аминов



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

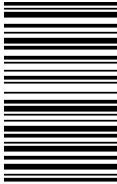
Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия., Фотометрический колориметрический, биуретовый, ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Кортизол, дегидроэпиандростерон (ДГЭА) - 4 порции, выявление стресса и его стадии

Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Кортизол (утро, 7:00-9:00)	6,40	2,72		13,50	нг/мл
Кортизол (полдень, 11:00-13:00)	2,40	2,00		7,50	нг/мл
Кортизол (день, 15:00-17:00)	3,10	1,50		5,00	нг/мл
Кортизол (полдень+день)/2 - А	2,75	1,50		7,50	нг/мл
Кортизол (вечер, 22:00-24:00)	< 0,10			3,59	нг/мл
Кортизол суммарно	12,00	5,00		22,00	нг/мл
ДГЭА (утро, 7:00-9:00)	0,100	0,040		0,170	нг/мл
Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) (полдень, 11:00-13:00)	0,100	0,040		0,170	нг/мл
Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) (день, 15:00-17:00)	0,100	0,040		0,170	нг/мл
Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) (полдень+день)/2 - В	0,100	0,040		0,170	нг/мл
Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) (вечер, 22:00-24:00)	0,100	0,040		0,170	нг/мл



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия, Фотометрический колориметрический, биуретовый, ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ

Стресс: причины и признаки

Организм человека постоянно подвергается воздействию различных факторов внешней и внутренней среды. Это могут быть абиотические факторы, такие как холод, жара, атмосферное давление, влажность, недостаток кислорода. Избыток или дефицит поступающих в организм веществ (белков, углеводов, липидов), недостаток витаминов и микроэлементов, вирусная или микробная инфекция, токсины также оказывают определенное влияние. Негативные последствия имеют вредные привычки, физическая перегрузка, переедание, гиподинамия, нарушение ритма сна и бодрствования. Кроме того, к серьезным стрессорам относят техногенные и психологические воздействия: переизбыток компьютерной и телевизионной информации, монотонный труд, конфликты, чрезмерную рабочую нагрузку, эмоциональное истощение, завышенный уровень ответственности, общую неудовлетворенность и прочее. Все эти и многие другие причины ведут к постоянному напряжению физиологических резервов организма, который вынужден приспосабливаться (адаптироваться) к этим факторам или защищаться. Если воздействия носят интенсивный, внезапный или незнакомый («новый») характер, то организм отвечает на них универсальной (в формате «скорой помощи») физиологической реакцией, называемой **СТРЕССОМ (стрессорной реакцией)**. Стрессорная реакция не связана с положительным или отрицательным восприятием внешних раздражителей, с которыми сталкивается человек. Она необходима для скорейшей адаптации организма с целью его защиты от гибели.

Стресс – это защитная реакция организма. Однако длительная стрессорная реакция приводит к избыточному нерегулируемому ответу организма на повреждающий фактор и обратному эффекту. Вместо защитных процессов активируются деструктивные, что может стать пусковым механизмом для развития патологических состояний: сахарного диабета, тромбозов, инсультов, инфарктов, аритмии, бесплодия, эректильной дисфункции, аллергии, онкологических заболеваний, иммунодефицитов, ранней менопаузы, остеопороза, гипотиреоза, бессонницы, депрессии, ожирения, анорексии и многого другого. Стресс инициирует различные патологические состояния, и это зависит от провоцирующих факторов внешней и внутренней среды.

Стадийность стрессорных реакций

Выделяют три стадии стресса (согласно Г. Селье):

1. **Тревога:** стадия мобилизации адаптационных возможностей в ответ на действие повреждающих факторов внешней или внутренней среды.

На данной стадии осуществляется активация механизмов, обеспечивающих уход организма от действия повреждающего фактора или от экстремальных условий существования, формируется повышенная устойчивость к повреждающему влиянию. Происходит активация симпатoadреналовой системы мозгового слоя надпочечников.

2. **Соппротивление:** стадия повышенной резистентности к повреждающим факторам внешней или внутренней среды.

На стадии сопротивления усиливаются функционирование органов и их систем и интенсивность обмена веществ, отмечается изменение уровня гормонов в оси гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. В основе указанных изменений лежит гипертрофия или гиперплазия структурных элементов надпочечников, а также тканей и органов, обеспечивающих развитие повышенной резистентности организма: желёз внутренней секреции, сердца, печени, кроветворных органов и прочее.

3. **Истощение:** стадия ослабления и неспособности защищать организм от повреждающих факторов внешней или внутренней среды. Данная стадия приводит к патологическим изменениям в организме.

Стадия истощения может быть причиной нарушения механизмов нервной и гуморальной регуляции. Доминируют катаболические (разрушительные) процессы в тканях и органах. Снижается общая резистентность и приспособляемость организма, нарушается его жизнедеятельность.

Определение уровня гормонов стресса в организме

Глубокое понимание механизмов регуляции стресса стало возможным благодаря исследованию процессов синтеза, обмена и метаболизма стероидных гормонов коры надпочечников: кортизола и дегидроэпиандростерона (ДГЭА), которые регулируют реализацию стрессорной реакции. Согласно современным исследованиям, физиологический смысл этого феномена заключается в том, что ДГЭА – это мощный естественный антиглюкокортикоид, противостоящий кортизолу, уровень которого резко повышается при любом стрессе.

Суточный ритм секреции кортизола и лабораторные показатели стресса

Оценку суточного ритма секреции кортизола по его концентрации в слюне (4-кратное определение в течение дня в разных порциях слюны) применяют для отличия стрессорной реакции от иных патологических состояний, связанных с дисфункцией секреции стероидных гормонов. Оценка проводится только лечащим врачом.

Известно, что уровень кортизола – величина непостоянная, и он подвержен колебаниям в течение суток.

Результатов исследований недостаточно для постановки диагноза.
Обязательна консультация лечащего врача.

Напечатано: 03.07.2024 17:36:14 (стр. 8/17)



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлюориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ

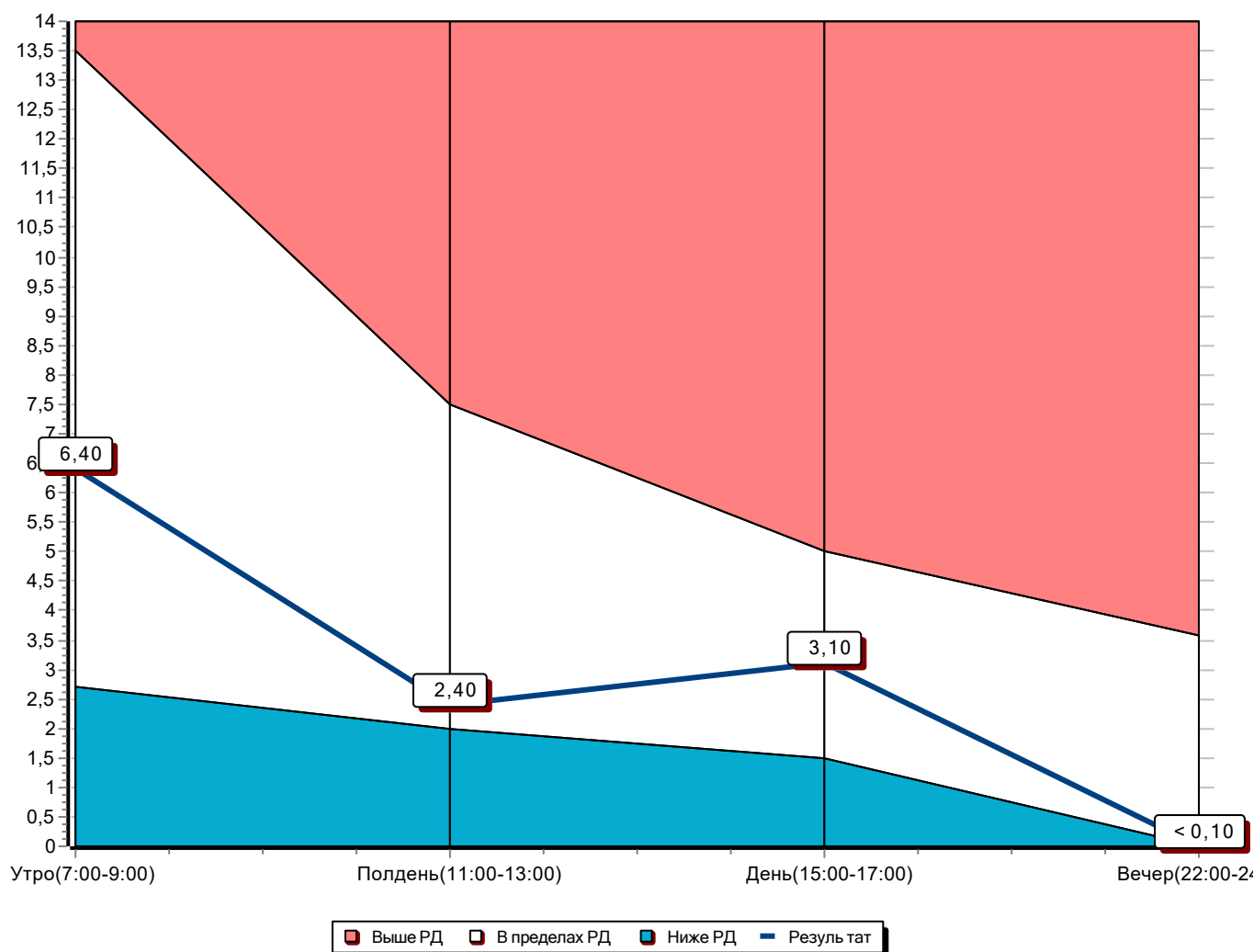


С 7 до 9 часов утра концентрация кортизола максимальна, в связи с чем утренний уровень этого гормона считается хорошим индикатором для определения функционального состояния надпочечников.

С 11 часов утра до 13 часов дня концентрация кортизола возвращается к среднему значению, что служит показателем адаптивной функции надпочечников.

С 15 до 17 часов дня уровень кортизола постепенно опускается.

С 22 часов вечера до полуночи концентрация гормона находится на самом низком уровне, что отражает нормальную надпочечниковую функцию.



Стадии стресса соответствуют разным уровням защиты организма. Между стадиями стресса имеются промежуточные состояния, которые учитываются в результатах анализа при оценке индивидуальной стрессоустойчивости, т. е. способности адаптироваться к стрессу. Согласно прилагаемой схеме, начальный ответ на стресс обозначен как «А1». Дальнейшие фазы компенсации и декомпенсации ответа могут пройти через секторы от «А2» до «А5». Эта прогрессия была названа фиксацией стресса.

В процессе развития стрессорной реакции уровень дегидроэпиандростерона (ДГЭА) опускается с высокого до



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

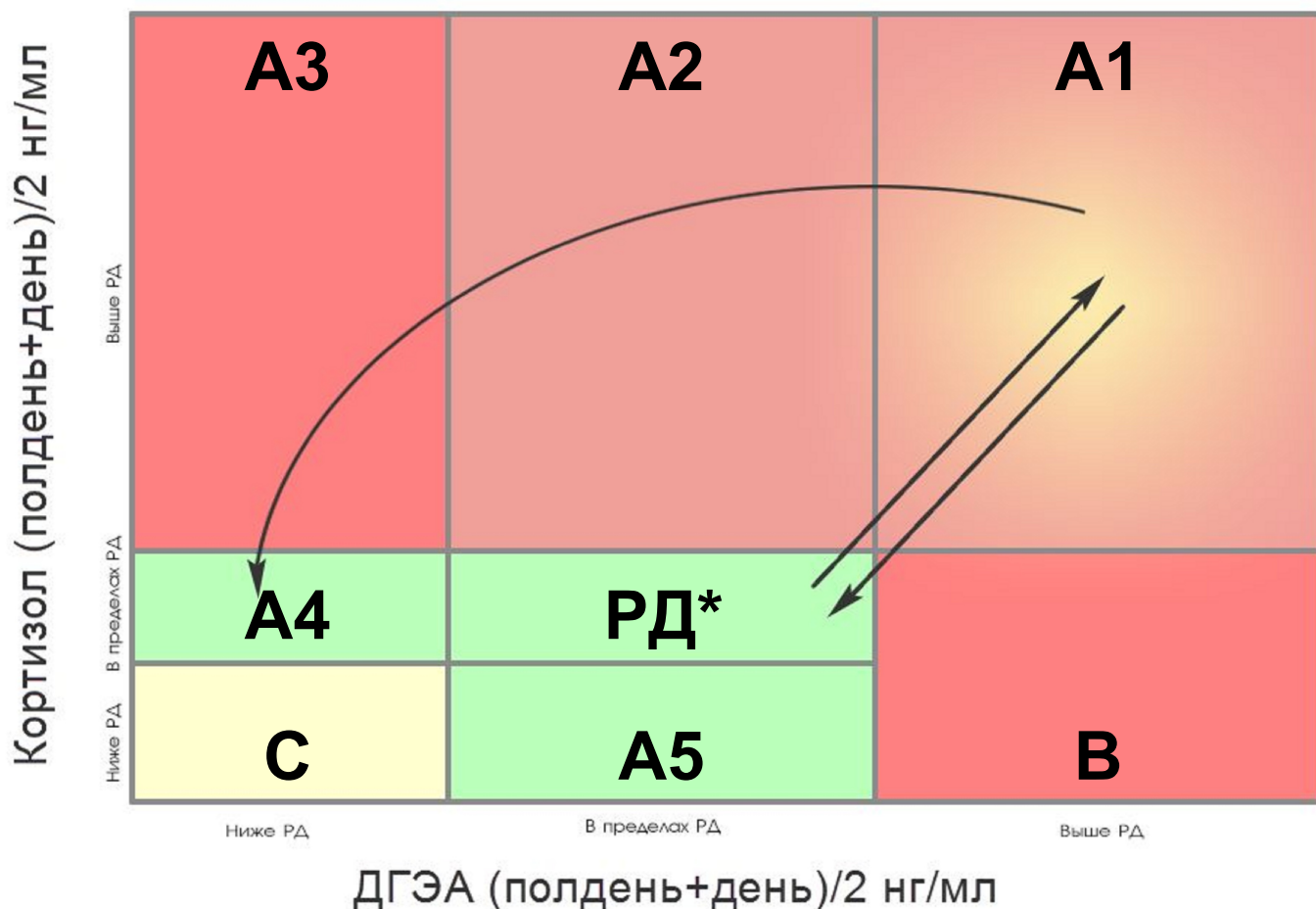
Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



референсного или низкого значения. Подобные изменения происходят и с уровнем кортизола. Если стресс продолжается длительное время, производство обоих гормонов уменьшается (сектор «С») и становится сопоставимым с их концентрацией у лиц, страдающих болезнью Аддисона, при которой надпочечники не в состоянии продуцировать гормоны.

Фазы адаптации при стрессе



*** Ваша стадия стресса соответствует РД**

Интерпретация результатов

РД – референсный диапазон – границы, в которых лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности отсутствия стресса. Физиологическое соответствие уровня стрессорных и антистрессорных гормонов находится в пределах нормы. Устойчивая способность к адаптации при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

A1 – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности активной стадии стресса: переход от стадии тревоги к устойчивому сопротивлению факторам, вызвавшим стрессорную реакцию. Отмечается сбалансированность между стрессорными и антистрессорными гормонами. Активная стрессорная реакция при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

A2 – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности активной стадии стресса: переход от стадии тревоги к сопротивлению факторам, вызвавшим стрессорную реакцию. Наблюдается умеренное преобладание стрессорных гормонов над антистрессорными. Тенденции к развитию хронической стрессорной реакции при исключении



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ

иной патологии, выявленной лечащим врачом.

A3 – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности выраженной стадии стресса: переход к устойчивому сопротивлению факторам, вызвавшим стрессорную реакцию. Ярko выражено преобладание стрессорных гормонов над антистрессорными. Развитие хронической стрессорной реакции при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

A4 – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности начала истощения стрессорной реакции и значительному снижению сопротивления факторам, вызвавшим стрессорную реакцию. Стадия критического преобладания стрессорных гормонов над антистрессорными. Хроническая стрессорная реакция и нарушение способности организма к эффективной адаптации при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

A5 – лабораторные показатели соответствуют неоднозначной ситуации, так называемой «биохимической вилке», которая определяет высокую вероятность перехода от хронической стрессорной реакции либо к началу формирования адаптации к стрессорным факторам, либо к переходу к полной невозможности адаптироваться. Характерно умеренное преобладание антистрессорных гормонов над стрессорными. Формирование антистрессорной реакции, или дистресс-синдрома с полной утратой адаптивных функций при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

B – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности наличия стабильной адаптации и устойчивости к развитию стрессорной реакции: переход стрессорной реакции в стадию устойчивой адаптации к факторам, вызывающим стресс, либо наличие уникальных генетических факторов, определяющих высокую адаптивную способность к факторам внешней среды, либо наличие патологии при однократном проведении исследования. Установлено преобладание антистрессорных гормонов над стрессорными. Выраженная способность к адаптации и высокая сопротивляемость факторам, вызвавшим стрессорную реакцию, при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

C – лабораторные показатели соответствуют высокой вероятности полной невозможности к адаптации и абсолютному истощению гормональных (стрессорных и антистрессорных) резервов коры надпочечников. Определяется тотальный дефицит гормонов коры надпочечников (выраженный гипокортицизм). Формирование дистресс-синдрома, полная утрата адаптивных функций при исключении иной патологии, выявленной лечащим врачом.

NB! Приведенная информация носит ознакомительный характер и не рассматривается в качестве диагностической. Интерпретация результатов исследований, установление диагноза, а также назначение лечения в соответствии с Федеральным законом ФЗ № 323 «Об основах защиты здоровья граждан в Российской Федерации» должны производиться врачом соответствующей специализации.

Литература:

1. Kim M.S., Lee Y.J., Ahn R.S. Day-to-Day Differences in Cortisol Levels and Molar Cortisol-to-DHEA Ratios among Working Individuals // Yonsei Medical Journal. – 2010. – № 51(2). – P. 212-218.
2. Lucini D., Pagani M. From stress to functional syndromes: An internist's point of view // European journal of internal medicine. – 2012. – № 23(4). – P. 295-301.
3. Metamatrix Handbook. Clinical Reference Manual // 2nd Edition. – Metamatrix Institute. – Duluth, Georgia, 2010. – 228 p.
4. Selye H. What is stress? / Metabolism. – 1956. – № 5. – P. 525-530.
5. Zauska M., Janota B. Dehydroepiandrosteron (DHEA) in the mechanisms of stress and depression // Psychiatria polska. – 2009. – № 43(3). – P. 263-274.
6. Тюзиков И., Калинин С. Загадочный ДГЭА // Les nouvelles esthetiques. – 2016. – № 4. – P.2-13.

© Приведенная информация является объектом авторского права ООО «ХромсистемсЛаб»



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

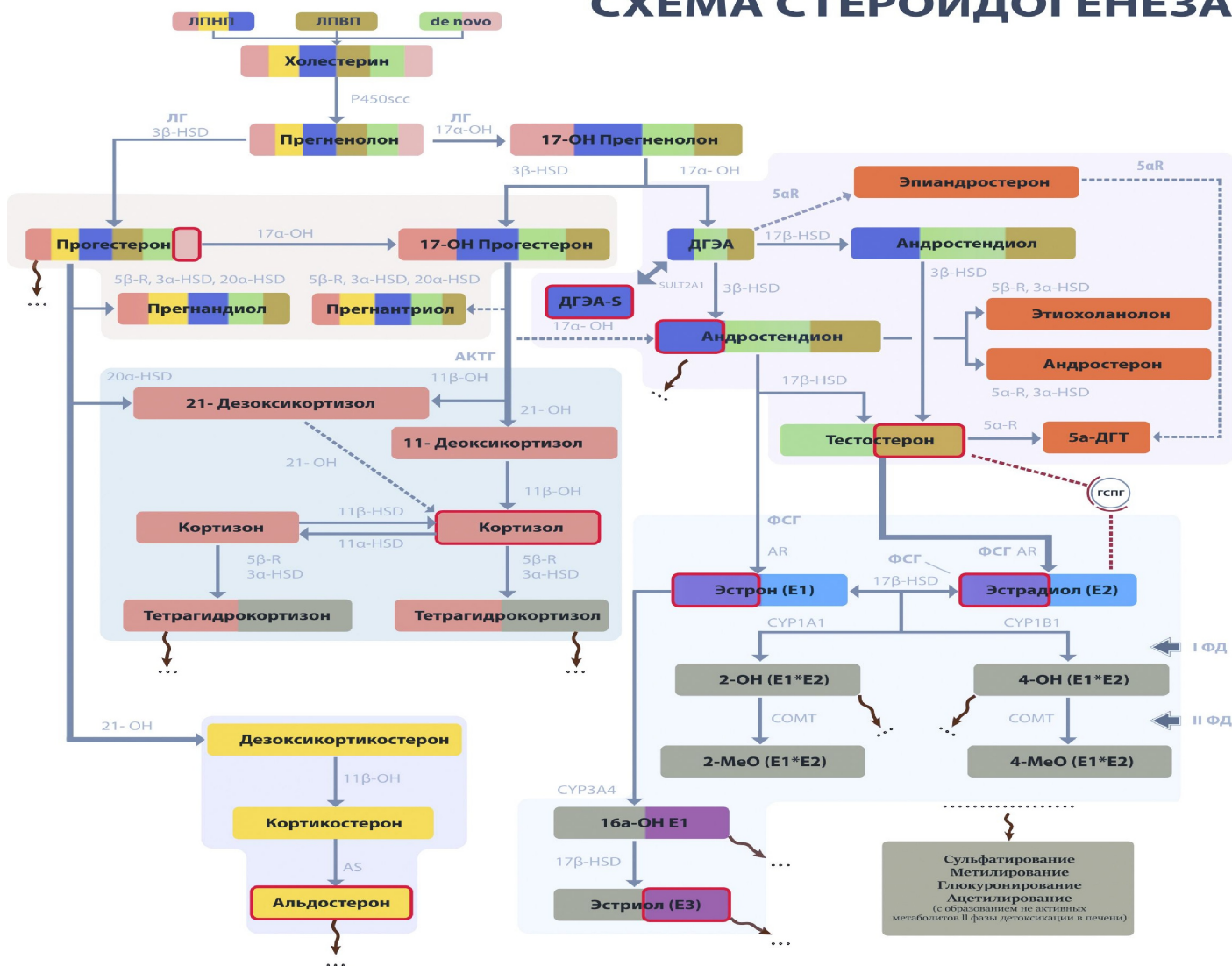
Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал: Слюна

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



СХЕМА СТЕРОИДОГЕНЕЗА



ГРУППЫ СТЕРОИДОВ

Андрогены
Эстрогены
Глюкокортикоиды
Минералокортикоиды
Прогестогены

→ Основной метаболический путь
-----> Минорный метаболический путь
[] Органоспецифичные активные формы стероидов

ФЕРМЕНТЫ СТЕРОИДОГЕНЕЗА

P450_{sc} = 20,22 – десмолаза = CYP11A1
17αOH = 17α гидроксилаза = 17,20 лиаза = CYP17A1
3β – HSD = 3 β гидроксистероиддегидрогеназа = 17,20 лиаза = 17α гидроксилаза
17β HSD = 17 гидроксистероиддегидрогеназа
5αR = 5α редуктаза
5βR = 5β редуктаза
3α HSD = 3α гидроксистероиддегидрогеназа
20α HSD = 20α гидроксистероиддегидрогеназа
11β HSD = 11β гидроксистероиддегидрогеназа
11β OH = 11β гидроксилаза = CYP21A2
11α-HSD = AS = альдостеронсинтаза
21-OH = 21 гидроксилаза = CYP21A2
AR = ароматаза = CYP19
AS = альдостеронсинтаза
CYP11B1, CYP11A1 и CYP3A4 = ферменты I фазы детоксикации
COMT = катехол – о – метилтрансферазы = фермент II фазы детоксикации

АНАТОМИЯ СТЕРОИДОГЕНЕЗА

- Пучковая зона коры надпочечников
- Клубочковая зона коры надпочечников
- Сетчатая зона коры надпочечников
- Тека яичников
- Гранулеза яичников
- Фетоплацентарный комплекс
- Печень
- Периферические ткани (кожа, предстательная железа, придатки яичек, мышечная ткань)
- Яички
- Жировая ткань
- Желтое тело

ЛГ=Лютеинизирующий гормон в теке яичников и желтом теле (стимуляция)
ФСГ=Фолликулостимулирующий гормон в гранулезах яичников (стимуляция)
ЛДЛП= Липопротеины низкой плотности (постановки холестерина)
ЛПВП= Липопротеины высокой плотности (источник холестерина)
de novo= Синтез холестерина непосредственно в клетке
ДГЭА = Дегидроэпиандростерон

ГСНГ= Глобулин связывающий половые гормоны (снижение биодоступности гормонов)
АКТГ= Аденокортикотропный гормон (в пучковой и клубочковой зонах коры надпочечников)
5αДГТ= 5α дигидротестостерон
I ФД= I Фаза детоксикации в печени
II ФД= 2 Фаза детоксикации в печени

Напечатано: 03.07.2024 17:36:14 (стр. 12/17)



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:34

Биоматериал:

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Врач КДЛ:



Чербаева О.Г.

Одобрено: 03.07.2024

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RfB, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



RIQAS

Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

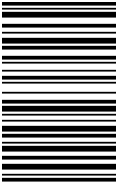
Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:29

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксихолекальциферол) СУММАРНО, в крови

Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
25-ОН D2 и D3 суммарно (25-гидроксиэргокальциферол и 25-гидроксихолекальциферол суммарно)	70,0	30,0	100,0		нг/мл

Рекомендации Российской ассоциации эндокринологов 2015, ARUP Laboratories, США, Holick et al. 2011



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:29

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия, Фотометрический колориметрический, биуретовый, ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ

Витамины группы D – предшественники биологически активных веществ, регулирующих множество функций в организме: фосфорно-кальциевый обмен, ремоделирование костной ткани, нейромышечную пластичность, обмен липопротеидов, активность иммунной системы, чувствительность тканей к инсулину и др. Наиболее изученные и клинически значимые формы — это витамин D3 (холекальциферол) и D2 (эргокальциферол).

Источники витамина D3. Образование в коже под действием ультрафиолетовых лучей, рыбий жир, печень тресковых рыб (треска, пикша, минтай, путассу), лососевых, тунца, а также яичный желток.

Источники витамина D2. Искусственное происхождение: лекарственные препараты и биологически активные добавки (БАДы), а также в очень малых количествах хлебобулочные изделия, грибы, сыры с плесенью и продукты растительного происхождения.

Метаболизм витаминов группы D2/D3. В печени происходит гидроксилирование витаминов D2 и D3 по 25-му атому углерода с образованием 25-ОН D2 и 25-ОН D3, суммарное содержание которых в крови принято обозначать как уровень 25-ОН D. 25-ОН D – это «способ мобильного депонирования» предшественника биологически активной формы витамина D. Период полувыведения 25-ОН D составляет 2-3 недели. Это позволяет по его уровню оценивать достаточность витаминов группы D в организме в целом.

Уровень суммарного содержания 25-ОН D в крови очень variabelен и зависит от многих причин: от рациона питания (мясо, морепродукты или растительная пища); присутствия в рационе БАДов, содержащих витамин D; географии проживания обследуемого; времени года (зима-лето); степени естественной инсоляции; цвета кожи; наличия острых и хронических заболеваний; культурных и религиозных традиций (ношение одежды, препятствующей доступу солнечных лучей и характера питания); приема лекарственных препаратов, замедляющих 25-гидроксирование витаминов группы D2/D3 в печени (карбамазепин, вальпроевая кислота и др.).

Биологически активная форма витаминов группы D2/D3 образуется в почках в результате гидроксирования 25-ОН D2 и 25-ОН D3 по 1-му атому углерода с образованием 1, 25-ОН₂ D2 и 1,25-ОН₂ D3. Эта реакция активируется паратиреоидным гормоном. Период полувыведения 1,25-ОН₂ D составляет 4-12 часов. Суммарное определение 1,25-ОН₂ D2/3 в крови особенно актуально для оценки достаточности витаминов группы D2/D3 при патологии паращитовидных желез (вторичный гиперпаратиреозидизм) и хронических заболеваниях почек.

Инактивация 1,25-ОН₂ D2/D3, после выполнения им регуляторных функций, а также неостребованного 25-ОН D2/D3 происходит путем гидроксирования по 24-му атому углерода с образованием неактивных форм 1,24,25-ОН₃ D2/D3 и 24,25-ОН₂ D2/D3. Это превращение происходит в клетках-мишенях: клетках почечной ткани, энтероцитах, макрофагах, эпидермисе и клетках простаты (но не в гепатоцитах и остеокластах). Гидроксированные по 24-му атому метаболиты D3, но не D2 превращаются в неактивную кальцитроевую кислоту. В печени 1,24,25-ОН₃ D2/D3, 24,25-ОН₂ D2/D3 и кальцитроевая кислота подвергаются глюкуронированию с последующим выведением из организма с мочой и желчью.

Диапазон приведенных в бланке ответа референсных значений для суммарной концентрации 25-ОН D2 и 25-ОН D3 подвержен вариативности, отличается между популяциями и служит для врача лишь ориентиром¹. Поэтому в настоящее время для оценки суммарного уровня 25-ОН D2 и 25-ОН D3 рекомендуется применять целевые значения.

Рекомендуемые целевые значения для уровня 25-ОН D в крови (суммарная концентрация 25-ОН D2 и 25-ОН D3)

Состояние	Российская ассоциация эндокринологов ⁸ , 2014	Производители реагентов для ВЭЖХ-МС/МС, 2011 ⁹	ARUP Laboratories, 2011 ⁴
Выраженный дефицит витамина D	< 10 нг/мл	< 10 нг/мл	< 20 нг/мл
Дефицит витамина D	< 20 нг/мл	10-19 нг/мл	20-29 нг/мл
Недостаточность витамина D	20-30 нг/мл	-	-
Адекватные уровни витамина D	30-100 нг/мл	20-50 нг/мл, (50-80 нг/мл – риск гиперкальциурии)	30-80 нг/мл
Уровни с возможным проявлением токсичности	> 150 нг/мл	> 80 нг/мл	> 150 нг/мл



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:29

Биоматериал: Сыворотка крови

 Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
 цитофлюориметрия, Иммунотурбидиметрия.,
 Фотометрический колориметрический, биуретовый,
 ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ


витамина D			
------------	--	--	--

**Классификации дефицита, недостаточности и оптимальных уровней 25-ОН D в крови
 (суммарная концентрация 25-ОН D2 и 25-ОН D3) по критериям, установленным различными
 международными профессиональными организациями**

Наименование профессиональной организации	Дефицит витамина D	Недостаточное содержание витамина D	Достаточное содержание витамина D
Международное эндокринологическое общество (клинические рекомендации) ⁴ , 2011 год	< 20 нг/мл	21-29 нг/мл	≥ 30 нг/мл
Федеральная комиссия Швейцарии по питанию ³			
Испанское общество исследования костей и минерального обмена ⁷ , 2011 год			
Рекомендации Научного института здоровья, США 2016 ¹⁰			
Европейское общество клинических и экономических аспектов остеопороза и остеоартрита при поддержке Международного фонда остеопороза ² , 2015 год	< 10 нг/мл	< 20 нг/мл	20-30 нг/мл
Национальное общество Великобритании по изучению остеопороза (практические рекомендации) ⁶ , 2013 год; Институт медицины США ⁵	< 12 нг/мл	12-20 нг/мл	> 20 нг/мл
Рекомендации Mercola J, "New analysis claims vitamin d supplements are useless - here's why it's wrong" 2014 ¹¹	-	<50 нг/мл	> 70 нг/мл

Диапазон рекомендованных целевых значений укладывается в технологические пределы определений: для 25-ОН D эта величина составляет 4 - 1024 нг/мл, для 25-ОН D2 и 25-ОН D3 — 4-512 нг/мл.

Альтернативные единицы измерения гидроксилированных производных витаминов D2/D3:

- Суммарная концентрация 25-ОН D2 и 25-ОН D3 (25-ОН D) в нмоль/л= 2,485 x нг/мл
- Концентрации 25-ОН D2 в нмоль/л= 2,423 x нг/мл
- Концентрация 25-ОН D3 в нмоль/л= 2,496 x нг/мл

Исследование выполнено методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с tandemной масс-спектрометрией (ВЭЖХ-МС/МС), который принят международным лабораторным сообществом в качестве «золотого» стандарта количественного определения гидроксилированных производных витаминов D2/D3.

ВНИМАНИЕ! Приведенная информация носит ознакомительный характер и не рассматривается в качестве диагностической. Интерпретация результатов исследований, установление диагноза, а также назначение лечения в соответствии с Федеральным законом ФЗ № 323 «Об основах защиты здоровья граждан в Российской Федерации» должны производиться врачом соответствующей специализации.

Литература:



Пациент: IR282 IR282 IR282

№ заявки: 2221456734

Возраст: 23 г.

Пол: М

Дата взятия: 03.07.2024 17:28

Дата выполнения: 03.07.2024 17:29

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия, Иммунотурбидиметрия,
Фотометрический колориметрический, биуретовый,
ИСП-МС, ВЭЖХ-МС/МС, ХИАМ, ИХМ



1. Burtis C.A., Brunis D.E. Tietz Fundamentals of clinical chemistry, sevens edition. Elsevier-Saunders. – 2015. – P. 757, 759.
2. Cianferotti L., Cricelli C., Kanis J.A. et al. The clinical use of vitamin D metabolites and their potential developments: a position statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the International Osteoporosis Foundation (IOF) // Endocrine. – 2015. – № 50(1). – P. 12-26.
3. Federal Commission for Nutrition. Vitamin D Deficiency: Evidence, Safety, and Recommendations for the Swiss Population // Expert Report of the FCN. Zurich: Federal Office for Public Health. – 2012.
4. Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline // The Journal of clinical endocrinology and metabolism. – 2011. – № 96(7). – P. 1911-1930.
5. Institute of Medicine. Clinical Practice Guidelines We Can Trust // Washington, DC: The National Academies Press (US). – 2011. – 290 p.
6. Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women // Osteoporosis International. – 2013. – № 24(1). – P. 23-57.
7. Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM) y Sociedades afines, Documento de posición sobre las necesidades y niveles óptimos de vitamina D // Revista de osteoporosis y metabolismo mineral. – 2011. – № 3. – P. 53-64.
8. Российская ассоциация эндокринологов ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России. Федеральные клинические рекомендации «Дефицит витамина D: диагностика, лечение и профилактика» (проект). – 2014. – 77 с.
9. Thomas L. Labor und Diagnose. 7. Aufl., Verlag TH-Books, Frankfurt/Main. – 2008.
10. Рекомендации Научного института здоровья, США 2016
11. Рекомендации Mercola J., «New Analysis Claims Vitamin D Supplements Are Useless - Here's Why It's Wrong» 2014

Примечание.

Перечень доступных исследований для количественного определения гидроксилированных производных витаминов D2/D3:

- Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксиколекальциферол) СУММАРНО, в крови.
- Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксиколекальциферол) РАЗДЕЛЬНО, в крови.

© Приведенная информация является объектом авторского права ООО «ХромсистемсЛаб»

Врач КДЛ:



Чербаева О.Г.

Одобрено: 03.07.2024

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RIF, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



RIQAS

Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.