



ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по оценке окислительного
стресса и липидного обмена
с целью
ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ
И ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО
СТАРЕНИЯ





СОДЕРЖАНИЕ

- 4 Практические рекомендации по оценке ОС
 - 5 Шаг 1. Оценка ОС статуса
 - 5 Оценка ОС по результатам тестов FORT и FORD
 - 5 Шаг 2. Рекомендации для каждого статуса ОС
 - 9 Шаг 3. Общие рекомендации
 - 12 Рекомендуемые клинические исследования
 - 13 Анализ клеточного старения
 - 13 Анализируемые биомаркеры
 - 15 Базовые тесты для оценки кардиостатуса человека
-



ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ОС

В процессе метаболизма клетки генерируют потенциально опасные свободные радикалы (СР). При нормальных условиях скорость и количество образованных СР сбалансированы скоростью их удаления. Нарушение баланса про/антиоксидантов приводит к развитию окислительного стресса (ОС).

Если продукция СР превышает защитные возможности организма, это приводит к окислительному повреждению биологических компонентов (клеток, тканей, белков, липидов, и т.д.), которое накапливается в течение жизненного цикла, и непосредственно связано со старением, развитием различных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, онкологические, нейродегенеративные заболевания, и т.д.



С ПРАКТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДЛЯ РУТИННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВАЖЕН:

- 1) Выбор простого и точного метода оценки окислительного стресса
- 2) Выбор адекватной схемы АО (антиоксидантной) терапии
- 3) Учёт возможных побочных эффектов/влияния лекарственных препаратов (например, некоторые антиоксиданты при определённых условиях могут действовать как прооксиданты).

ОС представляет собой фактор риска – особенно при длительном состоянии, или ассоциированном с другими факторами риска, такими как гипертензия, высокий уровень липидов, гипергликемия, ожирение, курение. Оценка статуса ОС позволяет определить стратегии терапевтического вмешательства, которые могут способствовать отсрочке прогрессии заболевания, а также улучшению прогноза, исхода заболевания, повышению качества жизни.

ШАГ 1. ОЦЕНКА ОС СТАТУСА

Первым и наиболее важным шагом является оценка статуса ОС. Для этого необходимо измерить уровни СР и АОС (антиоксидантная способность) организма. Анализы FORT (определение свободных радикалов) и FORD (определение антиоксидантной способности) позволяют сделать это быстро, просто и точно. После получения результатов FORT и FORD можно рассчитать статус ОС пациента, что позволит оценить его состояние и выбрать оптимальный курс действий. Для интерпретации результатов оценки ОС на основании результатов тестов FORT и FORD можно использовать таблицу, приведённую ниже. Различают 5 основных состояний.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ

*¹ Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует для взрослых людей минимум 400 г овощей и фруктов каждый день. По мнению диетологов, здоровое питание должно включать не менее пяти фруктово-овощных порций каждый день: в это «правило пяти порций»

ШАГ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КАЖДОГО СТАТУСА ОС

Статус А: Нормальные значения

Норма, баланс не нарушен, ОС отсутствует

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Мониторинг, следующее обследование через 6 месяцев

Статус В: Латентный ОС

Состояние, способствующее развитию различных нарушений и преждевременному старению. Необходимо усилить АОС

ДЛЯ УСИЛЕНИЯ АОС ОРГАНИЗМА РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- Диета: увеличьте употребление свежих фруктов и овощей, бобовых, цельных злаков, орехов *¹
- Проведение курса кислородных коктейлей в течение не менее 30-40 дней *²

входят как свежие фрукты и овощи, так и приготовленные из них блюда.

*² Содержание: витамин С приблизительно 500 мг (830% RDA), витамин Е (приблизительно 200 МЕд,



ОЦЕНКА ОС ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕСТОВ FORT И FORD



- Регулярное употребление фитодобавок, заменителей пищи (один или два приема пищи заменяются питательным коктейлем, содержащим мало калорий и все необходимые для организма питательные элементы), травяных сборов, напитков и т.д.
- Предпочтение натуральным пищевым продуктам

НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ:

- Возможные негативные побочные эффекты *^③
- Временные состояния (например, терапия антибиотиками, приём оральных контрацептивов, нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), кортикостероидов), расстройства пищеварительной системы (например, колит), беременность

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Обследования через 1-2 месяца, мониторинг курса АО терапии

что соответствует 660% RDA), а также минералы, включая селен, цинк, медь, марганец. RDA –рекомендуемая суточная норма потребления – количество получаемых с пищей различных веществ в сутки, необходимое для поддержания нормального (здорового) состояния организма практически для всех (97-98%) здоровых людей, не зависимо от образа жизни и пола.

*^③ Некоторые добавки могут взаимодействовать с лекарственными препаратами и приводить к нежелательным эффектам при хирургическом вмешательстве. Чтобы избежать потенциально опасных взаимодействий препаратов (например, изменение частоты



сердцебиений, АД (артериальное давление) и снижение свёртываемости – всё это может негативно сказаться на результатах операции) обязательно информировать лечащего врача о всех принимаемых витаминах, минералах, травяных или иных препаратах, особенно при планировании оперативного вмешательства. Возможно, будет необходимо приостановить приём каких-либо препаратов (например, за 2-3 недели) до планируемой процедуры.

*^④ В большинстве случаев положительные изменения отмечаются примерно через 2-3 месяца. Наиболее явно выраженные эффекты – повышение энергии, ясность ума, эмоциональная стабильность, улучшение состояния кожи, то есть общие признаки благополучия. Наиболее ярко выраженные улучшения отмечаются при реализации значительных изменений одновременно и в диете, и в образе жизни.

*^⑤ Индекс массы тела (ИМТ): вес (в килограммах) поделенный на рост человека (в метрах) в квадрате. Определение ожирения по International Obesity Task Force (IOTF) (основанное на показателях представителя белой расы с «западным» стилем жизни): ИМТ в 25 кг/м² – пограничное значение для лишнего веса у взрослого человека, ИМТ в 30 кг/м² – пограничное значение для ожирения и/или (абдоминальное ожирение) отношение объема талии (ОТ) к объему бедер (ОБ) более 0,9 для мужчин, более 0,85 для женщин.

*^⑥ Физическая активность способствует повышению уровня высвобождения кальция мышечной тканью и усилению синтеза АТФ (аденозинтрифосфат) благодаря повышенной продукции СР. Эти механизмы способствуют сокращению мышц. С другой стороны, повышение продукции СР, вызванное физической активностью, может приводить к мышечному утомлению, например, за счёт снижения чувствительности миофибрилл к кальцию. Избыточная физическая нагрузка, особенно без соответствующей тренировки, способствуют развитию ОС. Физическая нагрузка должна быть регулярной, но не чрезмерной. Необходимо избегать сидячего образа жизни, но не менее важно не переутомляться, занимаясь любым видом спорта.



Статус С: Компенсированный ОС

Необходимо провести комплекс превентивных мер и изменить/скорректировать образ жизни для снижения воздействия СР и вызванных ими повреждений *^④:

- Соблюдение сбалансированной диеты, регулярное питание
- Контроль веса (не допускать избыточного веса или ожирения) *^⑤
- Регулярная и адекватная физическая активность *^⑥
- Отказ от курения (если применимо)
- Достаточная длительность ежедневного сна (не менее 5-6 часов в день) *^⑦
- Снижение психологического стресса

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Обследования через 3-4 месяца

Статус D: Высокий риск ОС

Уровень СР находится в пограничной зоне, и АО перегружена, её компенсаторные возможности снижены

ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БАЛАНСА РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- Изменение (оздоровление) образа жизни и диеты
- Сокращение или отказ от вредных привычек
 - Консультация с врачом для назначения подходящего курса АО терапии *^②. Может быть необходимо увеличение дозировок и/или длительности лечения по сравнению с курсом терапии при латентном статусе ОС *^⑧
 - Приём витаминно-минерального комплекса, содержащего примерно 200-300% RDA всех витаминов и минералов, а не препаратов, содержащих «большие дозы» какого-либо одного вещества

НЕОБХОДИМО:

- Помнить об интерференции с другими принимаемыми препаратами.



Не рекомендуется одновременно принимать добавки, витаминно-минеральные комплексы и лекарственные препараты, как рецептурные, так и отпускаемые без рецепта *^⑨

- Обязательно проверять срок годности приобретаемых препаратов. Все добавки могут терять свою биологическую активность со временем

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Обследования через 1-2 месяца, мониторинг курса АО терапии для оценки её эффективности



Статус Е: Прогрессирующий ОС

Дисбаланс между продукцией СР и АОС. Даже в случае нормальных значений теста FORD эффективности АОС недостаточно для компенсации повреждений, индуцированных СР

РЕКОМЕНДАЦИИ:

- Провести адекватное медицинское обследование
- Изменение (адаптация) образа жизни и диеты, проведение курса АО терапии
- Возможно применение дополнительных форм нутриентов, эргогенических препаратов для повышения энергии и восстановления мускулатуры (например, креатин, аминокислоты), если необходимо – сжигателей жира для снижения веса тела, незаменимых жирных кислот и т.д.
- Обследования через 1-2 месяца, мониторинг курса АО терапии для оценки её эффективности

*^⑦ При длительной нехватке сна может быть полезен приём мелатонина (2-3 мг в день).

*^⑧ Возможно увеличение дозы витамина С (до 1 г) и витамина Е (до 400 МЕд). АО коктейли также могут быть обогащены витаминами группы В, А, кофакторами, например, коэнзимом Q10, восстановленным глутатионом, липоевой кислотой.



*^⑨ Например: кумадин (отпускается по рецепту), гинкго (биодобавка), аспирин (отпускается без рецепта) и витамин Е – антикоагулянты, одновременный приём двух и более препаратов может увеличить вероятность внутреннего кровотечения. Сочетание зверобоя (травяной экстракт) с некоторыми анти-ВИЧ препаратами снижает их эффективность. Кроме того, экстракт зверобоя значительно понижает эффективность многих лекарственных препаратов, применяемых при ССЗ (сердечно-сосудистые заболевания), депрессии, эпилепсии, некоторых опухолях, и оральных контрацептивов.

ШАГ 3. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1 Программы дополнительного питания необходимо периодически пересматривать: каждые 2-3 месяца на начальном этапе лечения и затем не реже одного раза в 6 месяцев. По мере выздоровления пациента дозировки необходимо снижать.

ПРИЧИНЫ НЕОБХОДИМОСТИ УСИЛЕНИЯ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ:

- напряженный образ жизни с неправильным ритмом питания
- беременность/планирование беременности
- кормление грудью
- плохой аппетит у детей
- строгая диета
- генетические дефекты и/или синдром мальабсорбции
- реабилитационный период после тяжелых заболеваний, хирургических операций
- постоянное употребление стимуляторов: кофеина, алкоголя, никотина, сахара
- плохой аппетит и низкое качество продуктов (использование полуфабрикатов) у пожилых людей

2 **ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ АБСОРБЦИИ И УСВОЕНИЯ ОРГАНИЗМОМ ОЧЕНЬ ВАЖЕН ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР СПОСОБА ПРИЁМА ДОБАВОК. В ОБЩЕМ СЛУЧАЕ:**

- **водорастворимые витамины** группы В и С можно принимать до/после еды; не рекомендуется принимать водорастворимые витамины группы В вечером, так как это может вызвать или усилить бессонницу
- **жирорастворимые компоненты:** витамины А, D, Е, незаменимые жирные кислоты (омега 3&6) и CoQ10 лучше всего принимать во время еды
- **аминокислоты:** лучше всего принимать за 1-3 часа до еды

● **минералы** (за исключением цинка) лучше всего принимать во время еды; кальций и магний лучше принимать вечером. Особое внимание нужно уделить терапии препаратами железа; например, витамин С стимулирует абсорбцию железа, а витамин Е усиливает толерантность к приёму препаратов железа.

3 При приёме витаминных добавок дозировка должна оставаться в пределах безопасной зоны, т.е. начиная с уровня RDA и до уровня, который всё ещё остаётся безопасным, ниже токсической концентрации. Не существует официально установленных максимальных доз. Не существует справочных руководств или общепотребительных таблиц, по которым можно уточнить, какой уровень витаминов может спровоцировать вредный эффект. Это объясняется тем, что опасный уровень варьирует от человека к человеку, и зависит от таких факторов, как вес, состояние здоровья, метаболизм, диета,

алиментарный статус, форма нутриента, частота его приёма. По этим причинам добавки не должны применяться без консультации с врачом. Необходимо выполнять мониторинг лечения, даже проводимого не большими дозами, например, с помощью тестов FORD, FORT оценки уровня витаминов в крови, и внимательно относится к ответной реакции организма.





4 ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ РАЗВИТИЯ ОС, ЦЕЛЕСООБРАЗНО ВЫПОЛНЯТЬ КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЛЕДУЮЩИХ ГРУППАХ / ПРИ СЛЕДУЮЩИХ СОСТОЯНИЯХ:

● Вегетарианцы или веганы

Эта категория лиц может получать с повседневной пищей недостаточные количества кальция, железа, цинка, витаминов B12 и D. Эти нутриенты могут поступать в организм из источников растительного происхождения, таких как продукты, обогащенные соей, зелёнолистные овощи, бобовые, орехи, продукты, содержащие цельное зерно. В случае отсутствия возможности регулярно употреблять эти продукты, может быть необходимым использование пищевых добавок.

● Постменопауза

После наступления менопаузы организм женщины испытывает внезапное падение концентрации эстрогенов, и одним из последствий этого является снижение костной массы (развитие остеопороза) и повышение ОС. Для поддержания костного метаболизма, сохранения плотности кости, снижения потери костной массы необходимо принимать кальций и витамин D, необходимый для абсорбции кальция. Женщины, не получающие достаточных количеств кальция и витамина D с пищей, могут улучшить своё состояние, принимая препараты кальция с витамином D.

● Курение табака

Снижает абсорбцию многих витаминов и минералов, включая витамин С, фолат, магний, кальций. Никакие нутриенты не могут полностью

компенсировать основные риски для здоровья, связанные с курением. Лучше всего избегать употребления любых табачных изделий.

● Беременность / планирование беременности

В этот период организму женщины требуется большее количество определённых веществ, в особенности кальция, фолата и железа. Научные исследования показали, что во время беременности организм особенно подвержен действию ОС. Врачи всегда рекомендуют различные дополнения к рациону во время беременности.

● Употребление избыточного количества алкоголя

Длительное употребление больших количеств алкогольных напитков ухудшает пищеварение, снижает абсорбцию многих витаминов и минералов, включая витамин B1, железо, цинк, магний, фолат. Избыточным определяют употребление более двух порций (бокалов, рюмок) алкоголя в день для мужчин младше 65 лет и более одной – для мужчин старше 65 лет и женщин. Как и в случае с курением, надо помнить, что нутриенты не могут полностью компенсировать основные риски для здоровья, связанные с избыточным употреблением алкоголя.

● Ожирение; нарушение толерантности к глюкозе; гипертензия

Ожирение способствует развитию инсулинорезистентности и, в конечном счёте, сахарного диабета 2 типа, ССЗ, хронических заболеваний ЖКТ (желудочно-кишечный тракт), легких, трофических нарушений, и т.д. В развитых странах заболевания, связанные с ожирением, являются одной из основных причин смертности в возрасте младше 75 лет. Кроме того, ожирение приводит к ряду серьёзных физических проблем: одышка,

проблемы при движении, избыточное потоотделение, боли в коленях, спине, плохое состояние кожи (например, акне), отёки. Психологически избыточный вес негативно влияет на внешний вид и снижает уровень самооценки человека. В некоторых случаях это может стать причиной социальной тревожности и депрессии.

● Онкологические больные

ОС может быть фактором риска развития злокачественных опухолей. Нескомпенсированные СР повреждают мембраны клеток, белки, нуклеиновые кислоты, вызывая мутации, которые потенциально могут привести к образованию и прогрессии опухоли.

● Длительные и / или тяжелые психофизические нагрузки; неправильное / недостаточное питание

● Практически здоровые люди, без видимых симптомов, но с выявленным ОС

5 БИОДОСТУПНОСТЬ

Одним из основных вопросов, касающихся эффективности и безопасности приёма биологически активных веществ, является их биодоступность. После приёма препарата, содержащего витамин или нутриент, он проходит через пищеварительную систему, где разрушается, и, в конечном итоге, активные вещества попадают в кровоток. Биодоступность – это термин, используемый для оценки того, насколько легко и эффективно нутриент абсорбируется и используется организмом. Высокая биодоступность означает, что вещество легко абсорбируется. Соответственно, для того, чтобы препарат был действительно эффективным и действующим, биодоступность активных веществ должна быть как можно более высокой. Некоторые

Свободные радикалы



Это высокореактивные молекулы, обладающие очень сильной окисляющей способностью, и способные повреждать организм на всех уровнях – клетки, ткани, органы.

Очень важно сохранять продукцию свободных радикалов на “нормальном” уровне, следовательно, необходимо знать и контролировать этот параметр, также, как и уровень антиоксидантной защиты.

Окислительный стресс



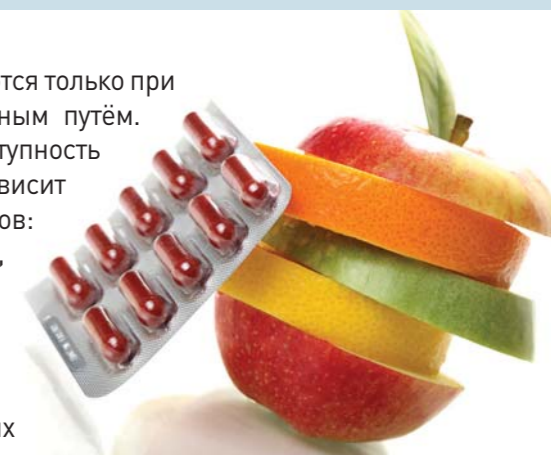
Это опасное, повреждающее состояние, являющееся следствием слишком высокого уровня продукции свободных радикалов в организме, или снижением активности антиоксидантной защиты организма. Он является одной из причин раннего старения и развития многих хронических заболеваний.

Окислительный стресс приводит к старению клеток, и, соответственно, старению ткани. Так, старение кожи (образование морщин, появление пятен) является одним из наиболее явных сигналов.

Тестирование рекомендуется проводить всем. Оно позволяет оценить клеточное здоровье и предотвратить развитие многих заболеваний, таких как сахарный диабет (СД), гипертония, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), атеросклероз, инсульт, старение кожи; избежать или сократить последствия эмоционального и социального стресса; полезен при избыточном весе, ожирении, как стартовая точка для начала длинного пути к нормализации веса и хорошему самочувствию.

Тестирование может быть полезно женщинам, желающим сохранить здоровую кожу или скорректировать любые её недостатки, от мимических морщин до целлюлита; людям при хронической усталости и повышенной утомляемости.

вещества хорошо усваиваются только при их поступлении естественным путём. В других случаях биодоступность активных ингредиентов зависит от присутствия кофакторов: «усилителей» (например, витамин С и железо) и «ингибиторов» (например, железо с цинком). Кроме того, необходимо учитывать влияние других лекарственных препаратов.





РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

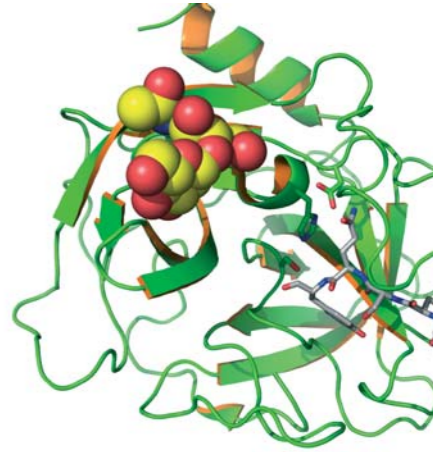
Состояние	длительные и/или тяжелые психофизические нагрузки; неправильное/недостаточное питание	Ожирение; нарушение толерантности к глюкозе; гипертензия	Употребление избыточного количества алкогольных напитков	Беременность/планирование	Курение	Постменопауза	Практически здоровые люди, без видимых симптомов, но с выявленным ОС	Вегетарианцы или веганы
показатель								
FORD	•	•	•	•	•	•	•	•
FORT	•	•	•	•	•	•	•	•
Мочевая кислота	•	•				•		
Электролиты крови и мочи		•						
Газы крови					•			
Витамин В12	•			•				
Фолиевая кислота	•			•				
Гемоглобин			•					•
Ферритин			•	•				•
Железо	•		•	•				•
Гомоцистеин				•				
Альбумин	•							
Кортизол (сыворотка)						•		
Пролактин	•					•		
Альфа-1-антитрипсин					•			
РЭА			•		•			
АФП			•					
Гликозилированный гемоглобин		•		•			•	
Липидный профиль	•	•				•		
Общий анализ мочи				•				
Кальций (моча)						•		•
Фосфор						•		•
Гамма-ГТФ			•					
АД**	•	•	•	•	•		•	
ВМІ*	•						•	
Дополнительно	Оценка функции щитовидной железы, включая выявление аутоантител	Пероральный тест на толерантность к глюкозе; анализ композиционного состава организма (мышечная/жировая/костная масса).	Абсолютное содержание лейкоцитов; функциональные тесты печени	Функциональный тест лёгких	Гидроксипролин; N- и C-концевые телопептиды, образующиеся при деградации коллагена; щелочная фосфатаза	Анамнез (образ жизни, контакт с токсическими веществами, и т.д.) за последние 3 месяца; инфекции мочеполовых путей; осмотр стоматолога; заболевания аноректальной области (геморрой); осмотр ревматолога (воспаление суставов); и т.д.		

*Индекс массы тела, **Артериальное давление

АНАЛИЗ КЛЕТОЧНОГО СТАРЕНИЯ

Это комплексное исследование разработано с целью наилучшим образом помочь людям в их естественной заботе о продолжительности жизни, в осуществлении их желания стареть как можно более медленно и как можно дольше сохранять бодрость и здоровье. На сегодняшний день появилась возможность определять индивидуальный профиль клеточного старения. Комплексное исследование включает анализ специфических биомаркёров,

ответственных за четыре ключевых процесса, сопровождающих старение клеток: метилирование, воспаление, гликирование и окисление. Все четыре процесса основаны на биохимических взаимодействиях. Они не приводят к каким-либо клиническим проявлениям: ни субъективным, ни объективным. И потому они остаются незамеченными, приводя к неизбежным повреждениям организма, и могут быть выявлены только с помощью специфических тестов.



АНАЛИЗИРУЕМЫЕ БИОМАРКЕРЫ



ГЛИКИРОВАНИЕ	ОКИСЛЕНИЕ	ВОСПАЛЕНИЕ	МЕТИЛИРОВАНИЕ
Глюкоза	Свободные радикалы	С-реактивный белок	Гомоцистеин
Инсулин	Антиоксидантная способность	Профиль жирных кислот	Витамин В12
НОМА-индекс		Интерлейкин-6	Фолиевая кислота
Гликозированный гемоглобин		Фибриноген	

МАРКЁРЫ МЕТИЛИРОВАНИЯ

- **ГОМОЦИСТЕИН** – высокая концентрация ассоциирована с повышенным риском ССЗ
- **ВИТАМИН В12** – играет ключевую роль в развитии анемии и синдрома хронической усталости
- **ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА** – витамин группы В, абсолютно необходим во время беременности; играет важную роль в обеспечении функций сердечно-сосудистой и нервной систем.

МАРКЁРЫ ВОСПАЛЕНИЯ

- **С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК** (высокочувствительный) – высокая концентрация

в кровотоке соответствует степени выраженности (тяжести) стресса и повышению риска ССЗ.

- **ИНТЕРЛЕЙКИН-6** – может указывать на патологию сосудов или диабет. Его уровень повышен при ожирении.
- **ФИБРИНОГЕН** – участвует в процессе свёртывания крови, его концентрация повышается при воспалительных процессах.
- **ПРОФИЛЬ ЖИРНЫХ КИСЛОТ** – служит для оценки баланса омега-3 и омега-6, необходимых для поддержания здоровья и хорошего самочувствия.





МАРКЁРЫ ГЛИКИРОВАНИЯ

- **Гликемия** – значения повышены у больных СД
- **Инсулинемия** – определение уровня инсулина, гормона, транспортирующего глюкозу в клетки. Нарушение баланса наблюдается у пациентов с СД или при предиабетических состояниях с инсулинорезистентностью.
- **НОМА** (Оценка гомеостатической модели, НОМА-индекс, Индекс инсулинорезистентности) – показывает соотношение инсулина и глюкозы и позволяет оценить риск развития СД
- **Гликированный гемоглобин** – образуется при связывании глюкозы с гемоглобином. Является диагностическим критерием СД, должен использоваться для мониторинга больных СД

МАРКЁРЫ ОКИСЛЕНИЯ

- **Свободные радикалы** (тест FORT) – определение общего уровня свободных радикалов, непосредственно ответственных за окислительное повреждение
- **Изопростаны** – принадлежат семейству жирных кислот, служат для передачи сигналов в клетках. Во многих исследованиях показано, что повышенный уровень изопростанов коррелирует с усилением окислительного стресса.
- **Антиоксидантная способность** (тест FORD) – оценка общего уровня антиоксидантов (ферментов, витаминов, полифенолов и т.д.), препятствующих повреждающему действию свободных радикалов в организме.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ:

- для всех пациентов с заболеваниями, связанными с окислительным стрессом (ревматоидный артрит, атеросклероз, диабет, болезнь Альцгеймера, и т.д.)
- для контроля специфического медикаментозного лечения (радио- или химиотерапии, приёма контрацептивов, кортизона)
- для профилактики или минимизации последствий окислительного стресса с помощью различных терапевтических подходов.
- для мониторинга при приёме препаратов полиненасыщенных жирных кислот (например, Омега-3).

РИСК СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Выявление лиц с высоким риском возникновения ССЗ (сердечно-сосудистые заболевания) – одна из основных задач, стоящей перед медицинскими работниками. В случае выявления пациентов с повышенным риском развития ССЗ рекомендуется произвести следующие действия:

- изменить образ жизни (питание, физическая активность)
- назначить лекарственную терапию

Для определения риска развития ССЗ, а также с целью профилактики ССЗ предлагается оценить следующие показатели.

БАЗОВЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАРДИОСТАТУСА ЧЕЛОВЕКА:

ДАННЫЕ АНАМНЕЗА	БИОХИМИЧЕСКИЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
<ul style="list-style-type: none"> ● Пол ● Возраст ● Статус курения ● Диабет ● Использование антигипертензивных лекарств 	<ul style="list-style-type: none"> ● Липидный профиль ● Гомоцистеин ● Окисленные ЛПНП ● Жирные кислоты плазмы (AA/EPA)

Система **Cholestech L•D•X®** состоит из компактного, легкого (<1 кг) электронного анализатора, принтера и серии уникальных кассет одноразового использования. Система **L•D•X®** – одна из немногих представленных на рынке систем, позволяющих из одной капли капиллярной крови в течение 5 минут получить ряд параметров:

- Липидный профиль (включая ЛПВП, Общий Холестерин, Триглицериды, рассчитываемый ЛПНП)
- Глюкоза

Система рассчитывает индекс атерогенности, который является одним из самых эффективных скрининговых методов выявления риска развития ССЗ. Кроме того, т.к. ряд кассет позволяет определять Глюкозу, возможно выявление диабета. Система **L•D•X®** – портативный, легкоуправляемый анализатор, дающий результаты, которые соответствуют результатам больших аналитических лабораторий. Качество получаемых результатов подтверждено многочисленными исследованиями в США, Англии и многих других странах. Прибор имеет регистрацию МЗ РФ и рекомендован к применению в клинической практике.



ПОРТАТИВНЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ



FORM OX

Свободные радикалы (тест FORT)

FORM OX / FORM Plus – портативные анализаторы, позволяющие выполнять количественные экспресс-определения в образцах цельной крови, сыворотки, плазмы, семенной плазмы (тест FORD)

- Автоматическое выполнение самодиагностики
- Автоматическая проверка основных характеристик системы.
- Не требуется анализ стандартов – анализаторы прокалиброваны на производстве.
- По умолчанию анализ выполняется в автоматическом режиме.
- Время анализа – 4 – 12 минут (в зависимости от анализа)
- Результаты автоматически выводятся на дисплей и сохраняются.

Анализатор **FORM Plus** оборудован:

- сенсорным экраном
- принтером (термобумага)
- портом USB

Анализатор **FORM Plus** может быть подключен к ПК

- Доступно специализированное ПО «Life Stat»



FORM Plus

Свободные радикалы (тест FORT)

Общая антиоксидантная способность (тест FORD)

Уровень мочевой кислоты

Гемоглобин

Гематокрит



119991, Москва, Ленинские горы,
ЗАО «БиохимМак»
тел. (495) 647-27-40 (многоканальный),
факс (495) 939-09-97
info@biochemmack.ru