Северный государственный медицинский университет
Кафедра пропедевтики детских болезней и поликлинической педиатрии

Зав. Каф.: д.м.н., профессор
Макарова В.И.

Ферритин; Общий белок и белковые фракции

Выполнила: клинический интерн

группы 8 Чухина М.О.

Архангельск
2016

Белки

- Белки разделяются на простые и сложные. Простые белки содержат только аминокислоты, а сложные – еще и неаминокислотные компоненты: гем, производные витаминов, липидные и углеводные компоненты. Белки играют центральную роль в процессе жизнедеятельности клеток и в формировании клеточных структур.
- Белки в организме человека формируются из аминокислот. Они образуются из белков, поступающих с пищей, белка организма (под действием внутриклеточных протеолитических ферментов), путем биосинтеза их друг из друга, а также жирных кислот и других соединений

Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г

Ферритин

- Ферритин – белок, в составе которого железо запасается в тканях (Депонированное железо, металлопротеид, индикатор запасов железа) N – новорожденные 200 – 600 мкг /л,
- 6 мес. – 15 лет -30 -140 мкг /л.
- В последние годы обнаружены другие физиологические функции ферритина, не связанные непосредственно с обменом железа. Оказалось, что Н-изоформы способны ингибировать пролиферацию миелоидных и лимфоидных клеток, при чем активация синтеза этой формы может быть связана с попыткой организма подавить их злокачественный рост. Установлено, что механизм подавления пролиферации клеток прямо связан с ферроксидазной функцией ферритина, которая приводит к формированию цитотоксических радикалов кислорода. По-видимому, цитотоксический эффект ферритина распространяется на многие типы клеток, но зарегистрирован пока лишь на некоторых из них, в частности на миелоидных клетках, предшественниках гранулоцитов, и моноцитах. Н-ферритин супрессирует нормальные миелоидные клетки-предшественники, но не супрессирует клетки-предшественники больных лейкемией. Эта супрессорная способность присуща лишь Н-формам ферритина.

http://www.mednovosti.by/

- Уровень ферритина растет при инфицировании вирусом приобретенного иммунодефицита. Подъем уровня суммарного ферритина отмечается и при остром воспалении, что позволяет рассматривать ферритин как острофазный белок.
- Имеются работы, свидетельствующие о цитопротекторных свойствах ферритина. Установлено, что поджелудочная железа содержит большое количество ферритина, а глюкоза индуцирует синтез апоферритина в бета-клетках островков Лангерганса. Физиологический смысл явления до конца не ясен, так как в этом панкреатическом изоферритине очень мало железа, однако он может быть использован для удержания другого микроэлемента — цинка, которого много в инсулярных клетках. Цинк может конкурировать с железом за места связывания в ферритине, как и в другом металлопротеине — трансферрине. Ферритин обладает антиоксидантными свойствами, а бета-клетки особенно чувствительны к свободным кислородным радикалам. Ферритин ингибирует цитолиз бета-клеток, обусловленный кислородными радикалами. Следовательно, в этом случае ферритин выполняет физиологическую защитную роль.

http://www.mednovosti.by/

- Ферритин связан с фактория некроза опухолей (ФНО), который выделяется определенными клетками в результате действия разнообразных стимулов: вирусов, ультрафиолетового облучения, интерлейкинов, окислительного стресса. ФНО индуцирует синтез Н-субъединиц ферритина в клетках, что может быть расценено как цитопротекторный ответ, призванный погасить реакции окислительного стресса. ФНО вызывает увеличение синтеза Н-субъединиц ферритина в фибробластах.

- Высокий уровень СФ выявлен при раке молочной железы, причем он коррелирует со стадией заболевания (объемом опухоли)

- Значительное увеличение СФ, коррелирующее со стадией процесса, отмечено при раке простаты, лимфогранулематозе, неходжкинских лимфомах, раке яичка и раке поджелудочной железы. В последние годы появились работы, указывающие на значительное повышение уровня СФ при заболеваниях крови: острых лейкозах, хроническом миелолейкозе, остром эритромиелозе. Так, при острых нелимфобластных лейкозах взрослых уровень СФ составляет 1983 ±343 мкг/л, при бластном кризе хронического миелолейкоза — 1524+416, при миелодиспластическом синдроме — 3210+134 мкг/л. Эти величины в 6 — 7 раз превышают верхнюю границу нормы для мужчин и женщин.

http://www.mednovosti.by/

- Плазма крови человека содержит более 1000 различных видов белка, различающихся по происхождению и функциям. Основными белками плазмы крови являются альбумины, различные фракции глобулинов, металлопротеины.
- Многие белки крови синтезируются в печени, плазмотические клетки и лимфоциты синтезируют иммуноглобулины, макрофаги – белки системы комплимента
- На скорость потери белков из организма оказывают влияние: кровотечение, раневое отделяемое, ожоги, протеинурия.

Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г

Подходы используемые в ЛД для оценки состояния белкового обмена делят на 5 групп:

- Определение суммарного (общего) белка сыворотки крови
- Определение белковых фракция (каких больше, каких меньше)
- Определение специфических белков сыворотки крови
- Определение начальных, промежуточных и конечных продуктов метаболизма белков сыворотки крови
- Исследование структур генов, кодирующих синтез индивидуальных белков

Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г

Показатели

- Общий белок (N -65-85 г/ л)
- Альбумин (около 60% от общего белка, N – 35 - 50г/ л)
- Белковые фракции:

I. Преальбумины N – 2-7%
II. Альбумины N – 52-56%
III. Альфа -1-глобулины N– 2.5-5%
IV. Альфа -2- глобулины N – 7-13%
V. Бета – глобулины N – 8-14%
VI. Гамма – глобулины N – 12-22%

Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г

Белки острой фазы

- Первая группа – С - реактивный белок (N – меньше 0,005г/л) может повышаться в 20-100 раз
- Вторая группа – кислый альфа-1-гликопротеин, альфа-1-антитрипсин, фибриноген (может повышаться в 2-5 раз)
- Третья группа – церулоплазмин, ферритин, С3 и С4 компоненты комплимента (может увеличиться на 20 -60%)
- Четвертая группа – альфа-2-макроглобулин, гемопексин, иммуноглобулины
- Пятая группа – альбумин, трансферин, преальбумин (может снижаться на 30-60%)

Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г

Спасибо за внимание!

- Список литературы:
- Клиническая лабораторная диагностика. Кишкун А.А. 2010 г
- http://www.helix.ru
- http://www.mednovosti.by