**ЗАНЯТИЕ 9.6. БИОХИМИЯ КРОВИ. БЕЛКИ КРОВИ**

Обоснование темы.

Химический состав крови относительно постоянен и отражает состояние обмена веществ в организме человека. Знание основных показателей, характеризующих различные виды обмена, их количественных характеристик, необходимо врачу для оценки состояния метаболических процессов при патологии и формирования биохимически обоснованных коррекционных мероприятий.

Цель занятия. Сформировать и закрепить представление о:

1. Метаболических путях поддержания химического гомеостаза (белкового, углеводного, липидного) крови;

2. Референтных величинах основных биохимических показателей крови;

3. Принципах метода определения содержание общего белка крови.

Основные понятия темы

Основные функции крови. Характеристика белков крови и их диагностическая роль, энзимодиагностика. Остаточный азот крови и его нарушения.

**ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ**

1. Физико-химические свойства и химический состав крови.
2. Основные биохимические функции крови: транспортная, осморегулирующая, буферная, детоксикационная, защитная, регуляторная, гемостатическая и др.
3. Белки плазмы крови: общий белок, белковые фракции, белковый коэффициент. Разделение белков плазмы крови на фракции методом электрофореза на бумаге, в полиакриламидном геле, высаливанием.
4. Белки крови: трансферрин, церулоплазмин, гаптоглобин, иммуноглобулины, гликопротеины, липопротеины.
5. Гипо- и гиперпротеинемия. Парапротеинемия. Диспротеинемия. Агамма-глобулинемия. С-реактивный белок (СРБ).
6. Ферментные белки крови: альдолаза, аминотрансферазы (АLТ, АSТ), лактатдегидрогеназа, щелочная и кислая фосфатаза, креатинкиназа, амилаза. Изоферменты ЛДГ и креатинкиназы. Диагностическое значение определения активности ферментов и изоферментов в крови.
7. Небелковые азотсодержащие вещества крови в норме и при патологии. Остаточный азот крови.
8. Азотемия, её виды (ретенционная и продукционная), причины.
9. Безазотистые органические вещества крови: липиды (холестерол, фосфолипиды, ТАГ), глюкоза, пируват, лактат, кетоновые тела.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ**

**“Определение общего белка сыворотки крови биуретовым методом”**

Принцип метода: белки реагируют в щелочной среде с сернокислой медью с образованием биуретового комплекса в результате соединения меди с пептидной группировкой белка, окрашенного в фиолетовый цвет. Интенсивность окраски раствора прямо пропорциональна концентрации белка.

Ход работы: в I пробирку наливают 0,1 мл исследуемой сыворотки, во II (контроль) – 0,1 мл 0,9% раствора NaCl. В обе пробирки добавляют по 5 мл биуретового реактива. Содержимое пробирок осторожно перемешивают, избегая образования пены, и через 30 минут фотометрируют в кюветах на 10 мм при зеленом светофильтре (540 нм) против контрольной пробы. Определив экстинцию исследуемого раствора, находят по калибровочному графику концентрацию белка (г/л). В норме содержание белка в сыворотке крови у взрослых 65-85 г/л, у детей до 6 лет 56-85 г/л.

Результат:

Вывод:

Клинико-диагностическое значение: повышение содержания белка в сыворотке крови (гиперпротеинемия) встречается редко. Это наблюдается при ревматизме и миеломной болезни. Кратковременная относительная гиперпротеинемия отмечается при сгущении крови из-за значительных потерь жидкости (рвота, диарея, несахарный диабет, усиленное потоотделение, холера). Понижение уровня белка в крови (гипопротеинемия) имеет место при нефритах, злокачественных опухолях, циррозе печени, дистрофии.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

I. Решите ситуационные задачи.

1. Больному, потерявшему большое количество жидкости после ожога, вводят плазму крови. Можно ли осуществить замену плазмы на физиологический раствор и почему?
2. У больного обнаружены в плазме крови “патологические белки”, не существующие в нормальных условиях. Как называются эти состояния? О каком заболевании говорит появление *миеломных белков?*
3. При исследовании крови больного в плазме обнаружено 0,6 ммоль/л мочевой кислоты. Сколько мочевой кислоты содержится в крови здоровых людей? Могут ли данные этого анализа свидетельствовать о конкретной патологии?