Гемофизиотерапия

Целенаправленное воздействие на кровь различными лечебными физическими факторами

- Кровь называют внутренней средой организма, поскольку окружает все клетки и ткани, обеспечивая их жизнедеятельность.
- Вместе с нервной и эндокринной системами играет важную роль в подержании постоянства основных физиологических и биохимических параметров (гомеостазис)

Особенности крови

- Составные части крови образуются вне ее;
- Межуточное вещество ткани является жидким;
- Основная масса крови пребывает в постоянном движении, осуществляя транспорт и гуморальные связи в организме.

Физиологические функции крови

- **Транспортная** -перенос необходимых для жизнедеятельности веществ (газов, гормонов, питательных в-в, витаминов и т.д.). Изменяя степень связывания транспортируемых веществ можно существенно влиять как на физиологические так и на патологические процессы в организме.

- **Дыхательная** –транспорт кислорода из легких в ткани и перенос углекислого газа от тканей к легким.
- **Питательная** –перенос питательных веществ (глюкоза, аминокислоты, жиры, минеральные вещества и др.) от органов пищеварения к тканям, а также транспорт их из депо и в депо в зависимости от потребностей организма.

- **Экскреторная** –перенос ненужных продуктов метаболизма.
- Кровь способствует **поддержанию водного баланса тканей** благодаря непрерывному обмену жидкостью через стенки кровеносных сосудов.
- Участвует **в регуляции температуры тела**.
- **Защитная** –находятся антитела, связанные с глобулинами сыворотки. Кроме АТ в крови содержатся пропердин, лизин и другие вещества , обладающие защитными свойствами.

- **Регуляторная** –транспортирует все гормоны от места образования до точки приложения, вступая с ними во взаимодействие.

Кровь является важнейшим звеном гуморальной регуляции и через нее, путем применения различных средств, можно оказывать на организм лечебное действие.

- Для **гемофизиотерапии** используют :

- Лазерное излучение

- Синий свет

- Магнитные поля

- Ультрафиолетовое излучение

Методики

- Чрезкожная или надсосудистая
- Внутривенная
- Экстракорпоральная
- In vitro

Облучение венозной крови ЛИ

- Детоксикационное действие
- Противовоспалительное действие
- Противоотечное действие
- Обезболивающее действие
- Биостимулирующее действие
- Десенсибилизирующее действие
- Иммуностимулирующее действие
- Антигипоксическое действие
- Повышает устойчивость клеток к патогенным агентам
- Повышает чувствительность к АБ
- Повышает жизненный тонус
- Увеличивает толерантность к физическим нагрузкам

- **Показания :**
- Повреждения и заболевания кожи-

- ожоги,
- экземы,
- нейродермит,
- псориаз,
- длительно незаживающие раны, трофические язвы,
- фурункулез и др. аллергические проявления,
- герпес;

- Заболевания ЦНС и периферической н. с.

- дисциркуляторная энцефалопатия,
- нарушения мозгового кровообращения, ДЦП,
- вертебро-базилярная недостаточность
- черепно-мозговая травма,
- нейропатии,
- остеохондроз позвоночника с неврологическими проявлениями и др.

- Варикозная болезнь
- Хронические бронхиты, пневмонии. Бронхиальная астма
- Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки
- Хронические холангиты и холециститы. Панкреатиты
- Хронический гломерулонефрит
- Ревматоидный артрит
- Пред- и послеоперационные состояния.

- Продолжительность процедуры (надсосудистая м-ка) до 10 мин. на поле (общее время до 30 мин.)
- Мощность на выходе -15 мВт
- Курс 10-15 е/д или ч/д

- Сфера применения ЛОК постоянно расширяется.

- Имеются данные о положительных результатах при лечении туберкулеза, предупреждения угнетения кроветворения во время лучевой терапии,
- профилактики послеродовых осложнений у родильниц.

Облучение артериальной крови ЛИ

- Применяется в ранней реабилитации больных после ОНМК.
- Проводят над артериальное облучение общей сонной артерии и позвоночных артерий в субокципитальной зоне.

- Режим импульсный - 80 или 150 Гц

- Мощность - 2 - 4 вт.

- Время - 4-5 минут на поле, общее время не более 20 минут при воздействии в 4 поля и 10 минут при воздействии в 2 поля .

- **Лечебное действие:**
- Улучшает микроциркуляцию крови,
- Способствует развитию коллатерального кровообращения,
- Снижает тонус артерий,
- Повышает тонус вен,
- Оказывает антиагрегационный эффект,
- Повышает темпы нейропластических процессов в ЦНС , которые обеспечивают более раннее и выраженное восстановление церебральных функций,
- Эффекты сохраняются от 1 до 8 месяцев.

В детской практике

Чрезкожное облучение :

- Новорожденным с гипоксией на фоне тяжелой родовой травмы,
- Перинатальной энцефалопатии

облучение ИК – лазером
в области большого родничка .
Выходная мощность 10-20 м Вт,
время 2 мин. Курс № 2-5

- Детям старше 2-3 лет проводят над сонными артериям, брюшной аортой, бедренными сосудами .

Воздействия МП-
Гемомагнитотерапия

- Обладает :
- Иммуностимулирующим
- Дезинтоксикационным
- Антикоагуляционным
- Липотропным
- Противовоспалительным действием.

- Улучшает :

  - макро и микроциркуляцию крови,

  - снабжение тканей кислородом

  - эритропоэз и повышает уровень гемоглобина

- Положительно влияет на функциональное состояние органов и систем организма

- ***Аппаратура:***

Для экстракорпоральной и чрезкожной (надсосудистой) терапии

- Магномед
- ГемоСПОК

Для чрезкожной (надсосудистой) терапии

Любые магнитотерапевтические аппараты с магнитной индукцией не менее 50 м Тл

Техника и методика

- **Чрезкожная (надсосудистая) методика:**

Индуктор устанавливают над сосудом без давления

- Магнитная индукция 50-100 мТл
- Частота 10-100 Гц
- Время 20-60 минут
- Курс № 5 -8

- **Экстракорпоральная методика:**

1. 200 мл крови из вены помещается во флакон с антикоагулянтом («Глюгицир» или гепарин)

2. Воздействию подвергается циркулирующая кровь в экстракорпоральном контуре кровообращения. Положение лежа с приподнятым головным концом.

- Магнитная индукция 10-100 мТл
- Частота 10-100 Гц
- Время 10-30 минут
- Курс № 3-5 через день

Показания

- ИБС
- Постинфарктный кардиосклероз
- Восстановительный период ишемического инсульта
- Дисциркуляторная энцефалопатия I-II ст.
- Транзиторные ишемические атаки
- ГБ I-II ст.
- Сахарный диабет I и II типа (диабетическая ангиопатия, полинейропатия)

- Ревматоидный артрит I-II ст.
- Облитерирующие заболевания периферических сосудов
- Гнойно-септические заболевания
- Для восстановления и повышения спортивной работоспособности

Противопоказания к гемомагнитотерапии

- Общие
- Специальные:
- Тромбоцитопении и тромбоцитопатии
- Гипокоагуляционные состояния
- Кровотечения
- Беременность

Магнитолазерное облучение крови

- Область проекции верхушки сердца, передней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки . Повышает эффективность лечения при ИБС.

Оказывает:

-Антиишемическое, гипотензивное, антикоагуляционное, гиполипидемическое действие.

Облучение крови синим светом

- **In vitro**
- Влияние синего света (450 нм) на клетки врожденного (нейтрофилы) и адаптивного (Т- и В- лимфоциты) иммунитета больных фурункулами лица.
- Аппарат СПЕКТР ЛЦ- 02, облучали лейкоцитарную массу, помещенную на предметное стекло.
- Повышает активность клеток врожденного и адаптивного иммунитета.

- **Чрезкожно**:
- Облучение крови синим светом применялось в комплексном лечении больных **с хронической артериальной недостаточностью**.
- Изменение состава и свойств крови:

- Уменьшает вязкость,
- Уменьшает концентрацию гемоглобина,
- Увеличивает насыщение гемоглобина кислородом,
- Уменьшает содержание CO_2,
- Уменьшает концентрацию триглицеридов в плазме.
- Уменьшает агрегационную активность тромбоцитов.

УФО крови

- **Аппаратура :**
- ***Экстракорпоральная методика*** -

  Изольда

  Юлия

  Надежда

  Надежда-О
- **Внутривенная методика –**
- ОВК-3 – облучатель волоконно-кварцевый

- Особенностями УФО крови считаются:

- Достижение очень быстрого терапевтического эффекта,
- Длительное сохранение достигнутых результатов

- **Лечебное действие:**
- Противовоспалительное,
- Иммунокорегирующее ,
- Десенсибилизирующее ,
- Обезболивающее,
- Способствует улучшению регенерации ,

- Повышает работоспособность,
- Бактерицидное действие,
- Детоксикационное,
- Увеличивает количество гемоглобина,
- Снижает отечность тканей,
- Уменьшает вязкость крови.

- **Показания :**
- Пищеварительная система: язва 12-перстной кишки, желудка, гастрит, колит (язвенный);
- Гинекология : молочница, кольпит, бесплодие, климактерический синдром, эндометрит, о. и хр. аднексит, эндометриоз, предменструальный синдром;
- Острые отравления и хроническая интоксикация организма;
- Дыхательная система: бронхиальная астма, бронхит, воспалительные процессы в легких;
- Эндокринные и гормональные нарушения: диабет, мужское бесплодие и гипертиреоз, ожирение, импотенция, тиреоидит;

- УФО крови при беременности часто назначается для снятия симптомов токсикоза. Более того, представленный метод применяется при не вынашивании плода по причине гипоксии.
- Опорно –двигательная система: артриты, ревматизм;
- Урология : пиелонефрит, в том числе – хронический тип заболевания, простатит, цистит и уретрит, почечная недостаточность (хроническая и острая)
- ЛОР - синусит, ринит, гайморит;

- Кожные покровы: рожистое воспаление, угревая сыпь, псориаз, фурункулез, экзема и пиодермии различной природы, крапивница, хронический нейродермит;
- Сосудистая система: атеросклероз сосудов нижних конечностей, головного мозга, тромбофлебиты и тромбозы;
- Хирургия - парапрактит и остеомиелит, тромбофлебит,
- Инфекции половых органов (плазмозы, цитомегаловирус, хламидиоз).

Противопоказания :

- Онкологические заболевания ;
- СПИД;
- Сифилис ;
- Туберкулез в активной форме;
- Гемофилия ;
- Психические болезни;
- Прием медикаментов, усиливающих чувствительность к свету;
- Непереносимость ультрафиолета;
- Эпилепсия.

Лазерно-ультрафиолетовая гемотерапия (ЛУФГТ).

- **В токсикологии при среднетяжелых и тяжелых отравлениях** психотропными и снотворными средствами эффективна комбинация лазерной и УФЛ гемотерапии.

- Вначале проводится УФЛ, а затем лазерная гемотерапия.

- Токсикометрические данные свидетельствуют:
- что ЛУФГТ заметно (в 1.3-4,8раза) ускоряет выведение токсических веществ из организма по сравнению с традиционной гемосорбцией,
- повышает связывающую способность альбумина,
- снижает агрегационную активность клеток крови,
- заметно улучает течение заболевания.

- Диапазон УФЛ 254 - 320 - 400нм
- Площадь кюветы от 5-10 до 20-25 см^2

- **Показания для облучения крови ЛИ:** Гнойно-септические заболевания и септические состояния в хирургии :
- острый панкреатит,
- гнойный холангит,
- перитонит,
- гнойные заболевания легких и плевры, сепсис,
- острый остеомиелит;

Магнитное поле

- Ин витро:
- Изменяется PH
- Изменяется Концентрация белков
- Изменяются Свойства эритроцитов
- Изменяются агрегационные и электрические свойства тромбоцитов
- Изменяется вязкость плазмы
- Изменяется Кислородная емкость крови

Магнитное поле

- Уменьшает функциональную активность тромбоцитов и снижает активность свертывающей системы крови
- Изменяет липидный спектр сыворотки крови (снижает уровень общего холестерина, триглицеридов , общих липидов)
- Влияет на транспортную функцию
- Влияет на связывание гемоглобином кислорода

- Улучшает состояние иммунокомпетентных клеток .

- У пациентов с ИБС –

увеличивается толерантность к физическим нагрузкам и улучшается ЭКГ,

снижается частота и интенсивность приступов болей.

- У пациентов с преходящими нарушениями мозгового кровообращения и транзиторными ишемическими атаками –

- стабилизируются гемодинамические показатели,

- уменьшается выраженность очаговой неврологической симптоматики

- уменьшается головная боль и головокружения

- **Показания для облучения крови ЛИ:** Гнойно-септические заболевания и септические состояния в хирургии :
- острый панкреатит,
- гнойный холангит,
- перитонит,
- гнойные заболевания легких и плевры, сепсис,
- острый остеомиелит;

- При лечении пиелонефритов у детей проводилось облучение кубитальной вены № 7-8 е/д, отмечен выраженный иммуностимулирующий эффект, сокращение сроков лечения.