



КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

ОСНОВЫ хирургической трансфузиологии

Цель – формирование системы знаний о роли клинической трансфузиологии в хирургии.

Мотивация.

1. Построение инфузионно-трансфузионных программ при различных заболеваниях и обеспечение сосудистого доступа входит в сферу деятельности врача общей практики.
2. Весь спектр методов необходим врачу-специалисту в интенсивной терапии критических состояний.

План лекции

1. Определение понятия и история развития трансфузиологии.
2. Методы клинической трансфузиологии.
3. Трансфузиологические операции.
4. Принципы гемотерапии: компоненты и препараты крови.
5. Аутологичные трансфузии.
6. Применение кровезаменителей.

История развития трансфузиологии

I период - кровопускания и вампиризма - с древности до средних веков.

II период – эмпирических гемотрансфузий

- гетерологичной крови,
- гомологичной крови,
- кровозаменителей.

XVIII столетие – Кристофор Рен – техника вливания в вену из рыбьего пузыря через птичье перо.

Бланделл Дж.- венесекция и реинфузия крови в родах

XIX столетие – Вууд – внедрение полый металлической иглы и шприца.

Англо-бурская война – распространение венесекции («хирургическая клизма»).

У. Балл и Ж. Анем предложили раствор соли для компенсации кровопотери.

продолжение

III период – научной трансфузиологии

1901г. – К. Ландштейнер – открытие системы АВО (лауреат Нобелевской премии 1930г.).

1914г. – Р. Левиссон (США), Л. Аготе (Бразилия), Юревич и Розенгард (Россия) – стабилизация крови цитратом и непрямые ГТФ.

I Мировая война – Лондонская служба переливания крови.

20-30е гг. – организация службы крови в СССР.

1928 -1930гг. – В.Н.Шамов, С.С.Юдин – переливание трупной крови в эксперименте и клинике.

1940г. – Винер, Фишер - открытие резус-фактора.

II Мировая война – массовое донорство крови.

Вторая половина XX столетия – создание многообразных заменителей крови и искусственной оксигенации, развитие экстракорпоральных методов воздействия на кровь.

продолжение

IV период – бескровной хирургии.

В виду:

- нефизиологичности ГТФ,
- иммунной несовместимости,
- дефицита здоровой донорской крови,
- отказа больных (6 млн. Свидетелей Иеговы в 230 странах мира и 8 млн. сочувствующих).

Чем?

- кровозаменителями,
- искусственными носителями кислорода (ПФУ, растворы рекомбинантного Hb),
- гипотермии и нейроплегиками,
- гиперболической оксигенации,
- рекомбинантными биоактивными препаратами (альбумин, эритро-, тромбопоэтины, концентраты факторов VII, VIII, IX и пр.).

МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ТРАНСФУЗИОЛОГИИ

Гомологичные трансфузии:

1. Прямое переливание крови
2. Обменное переливание крови
3. Переливание компонентов и препаратов крови
4. Миелотрансплантация

Аутологичные трансфузии:

5. Предоперационнозаготовленной крови
6. Управляемая пред- или интраоперационная гемодилюция
7. Интраоперационная реинфузия сепарированной крови
8. Реинфузия дренажной крови после сепарации
9. УФО, озонотерапия и гипероксигенация аутокрови

продолжение

Терапия гемокорректорами:

1. Гемодинамического действия
2. Дезинтоксикационного действия
3. Регуляторами ВЭБ т КОС
4. Для парэнтерального питания
5. Кислородотранспортного действия
6. Комплексного действия

Экстракорпоральные методы:

7. Гемодиализ
8. Гемофильтрация
9. Гемокарбосорбция
10. Гемоспленосорбция
11. Лечебный плазмоферез
12. Искусственная оксигенация частичная и общая (АИК)

Трансфузиологические операции

1. Венозный доступ
 - в периферические вены;
 - в центральные (глубокие) вены.
2. Артериальный доступ (А-В шунт, АИК).
3. Внутривенный доступ.
4. Внутрикостный доступ.
5. Лимфатический доступ.
6. Миелотрансплантация.

Техника венозного доступа

①. Открытая (венесекция)



②. Закрытая:

а) пункция-катетеризация по игле



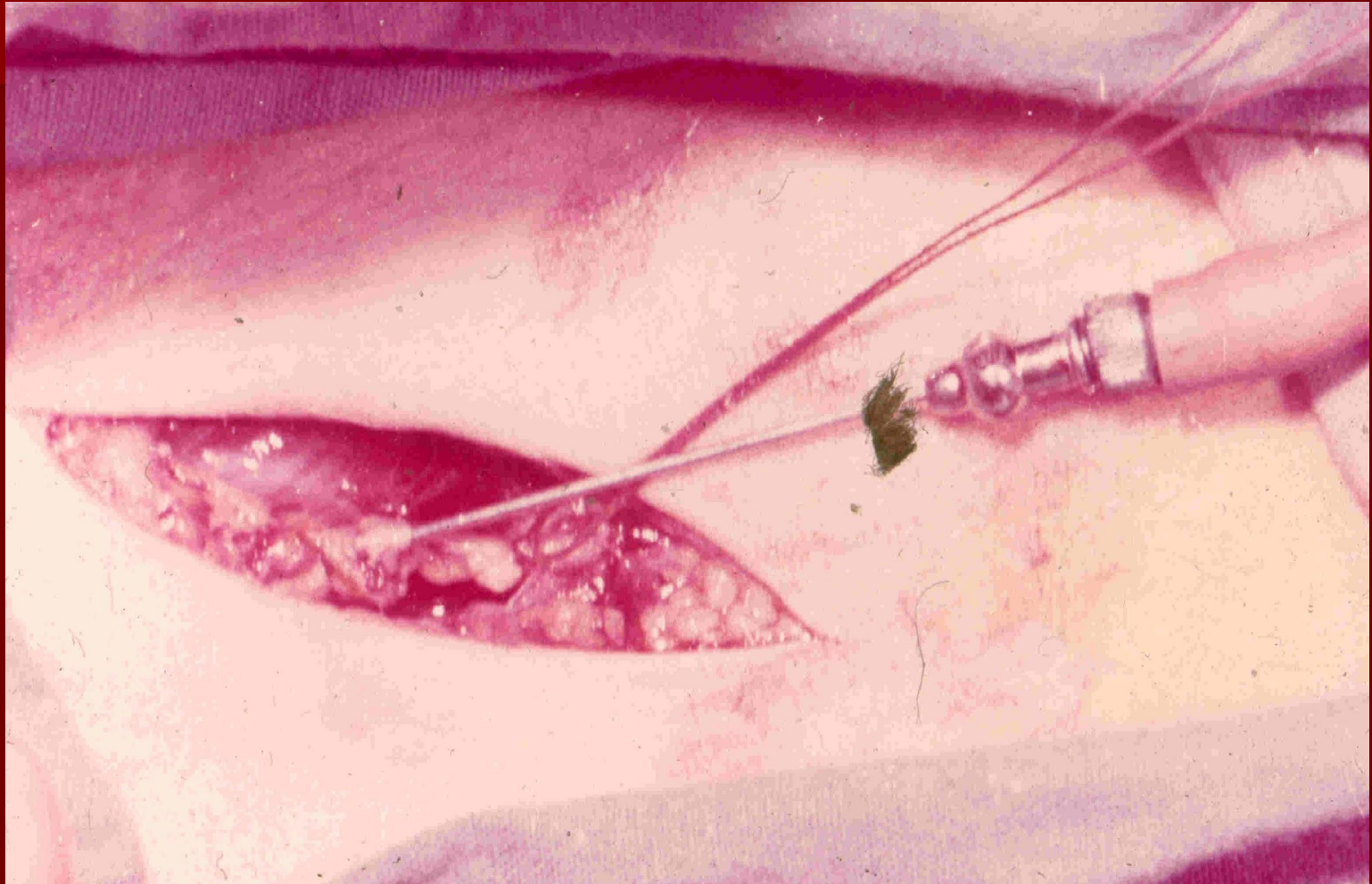
б) пункция-катетеризация браунюлей



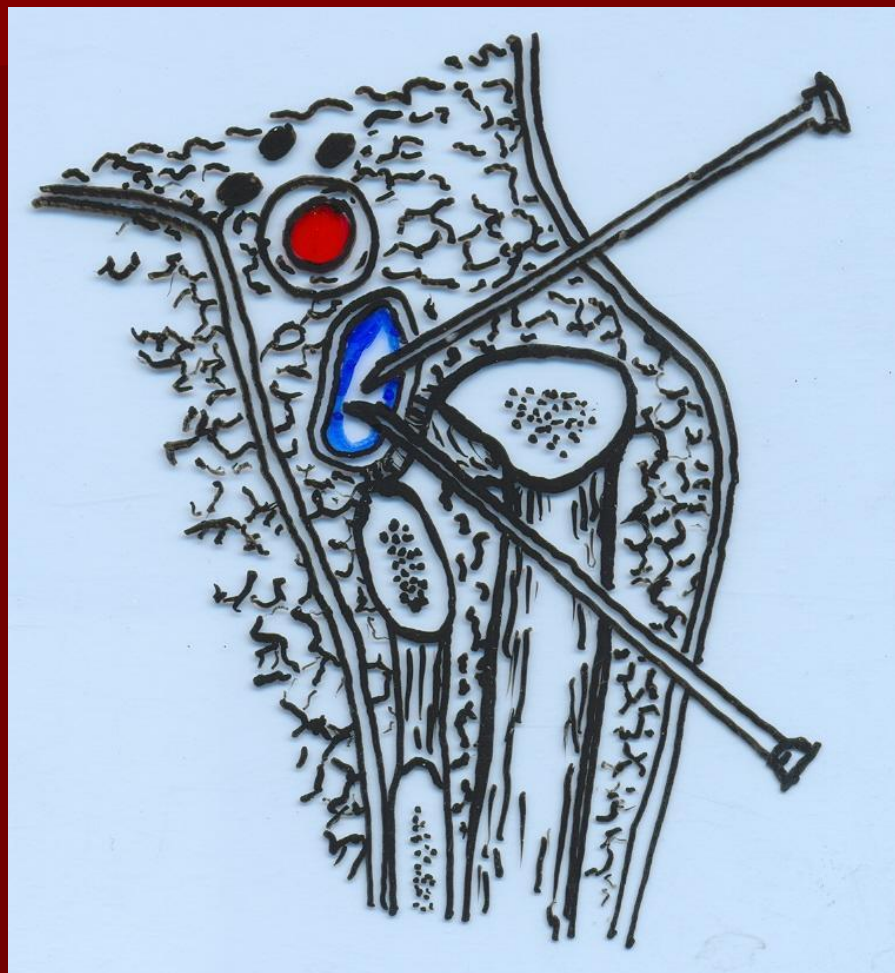
в) пункция-катетеризация по проводнику



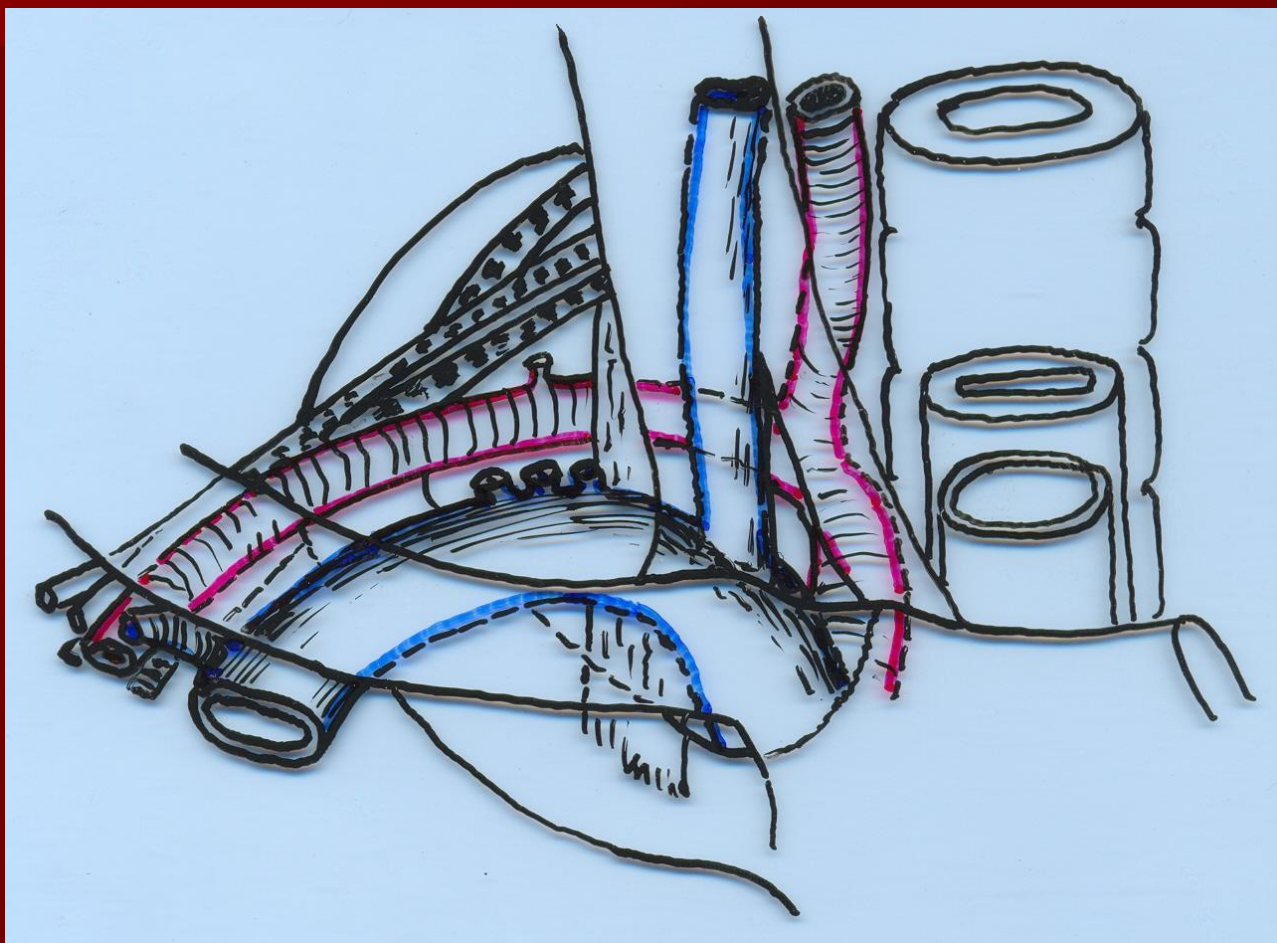
Венесекция



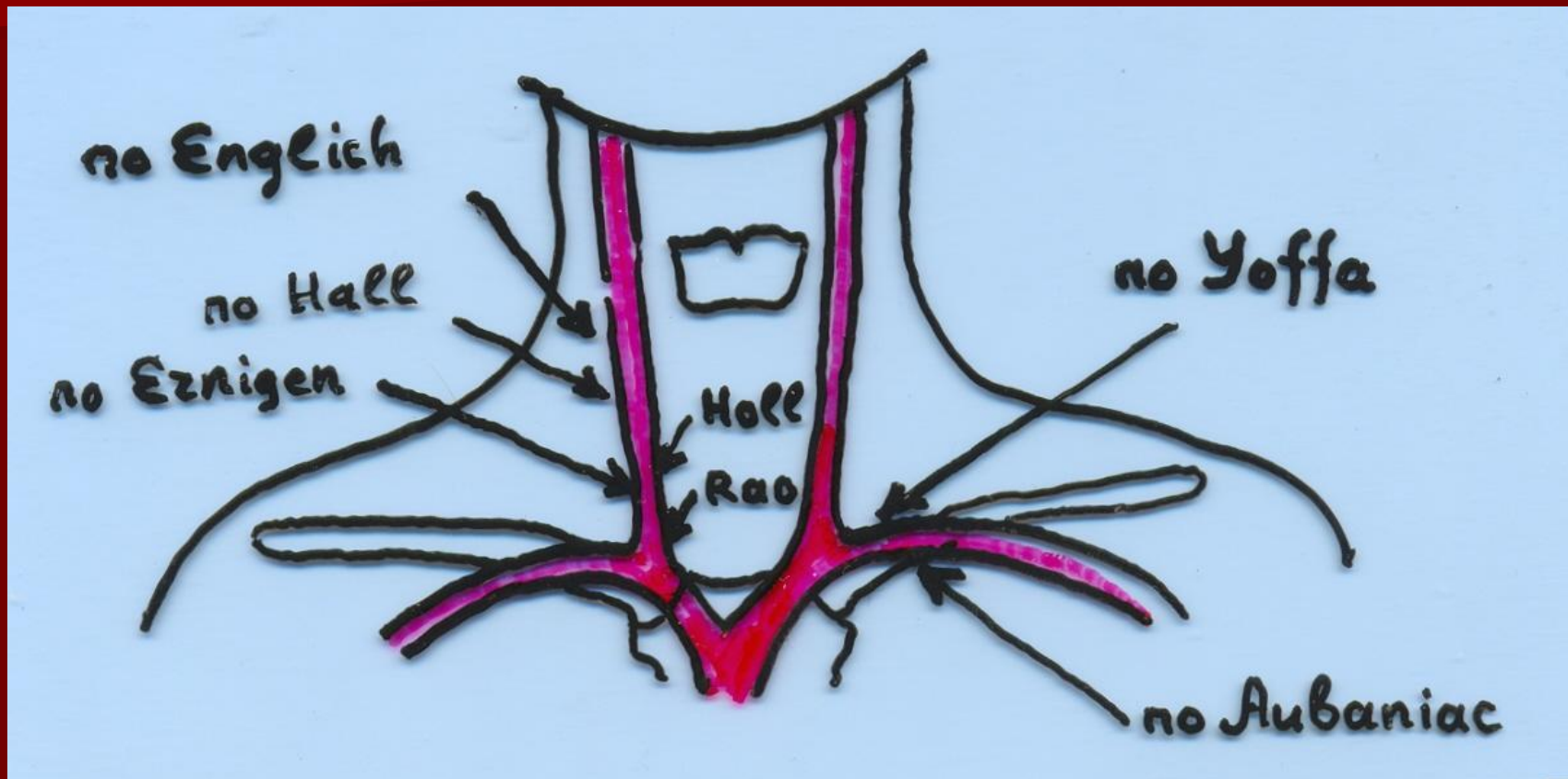
Доступы в подключичную вену



Топография подключичной и внутренней яремной вен

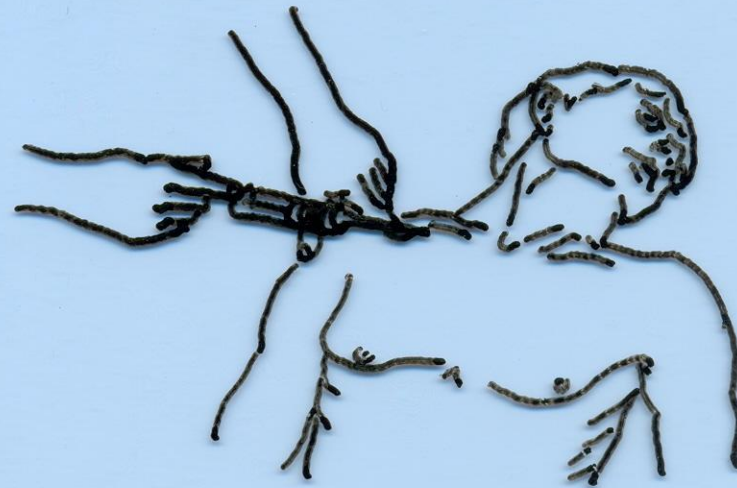


Доступы к глубоким венам



Техника пункции подключичной вены

а) по Обаньяку



б) из точки Йоффа



Осложнения пункций-катетеризаций вен

Подкожных:

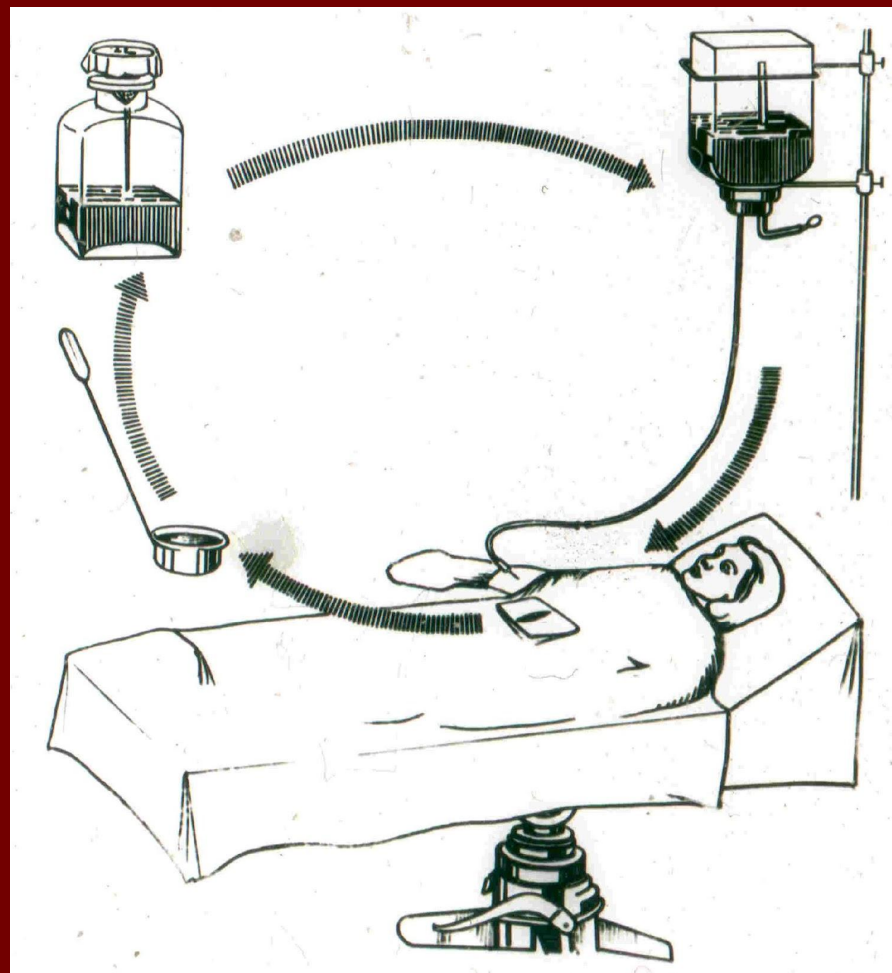
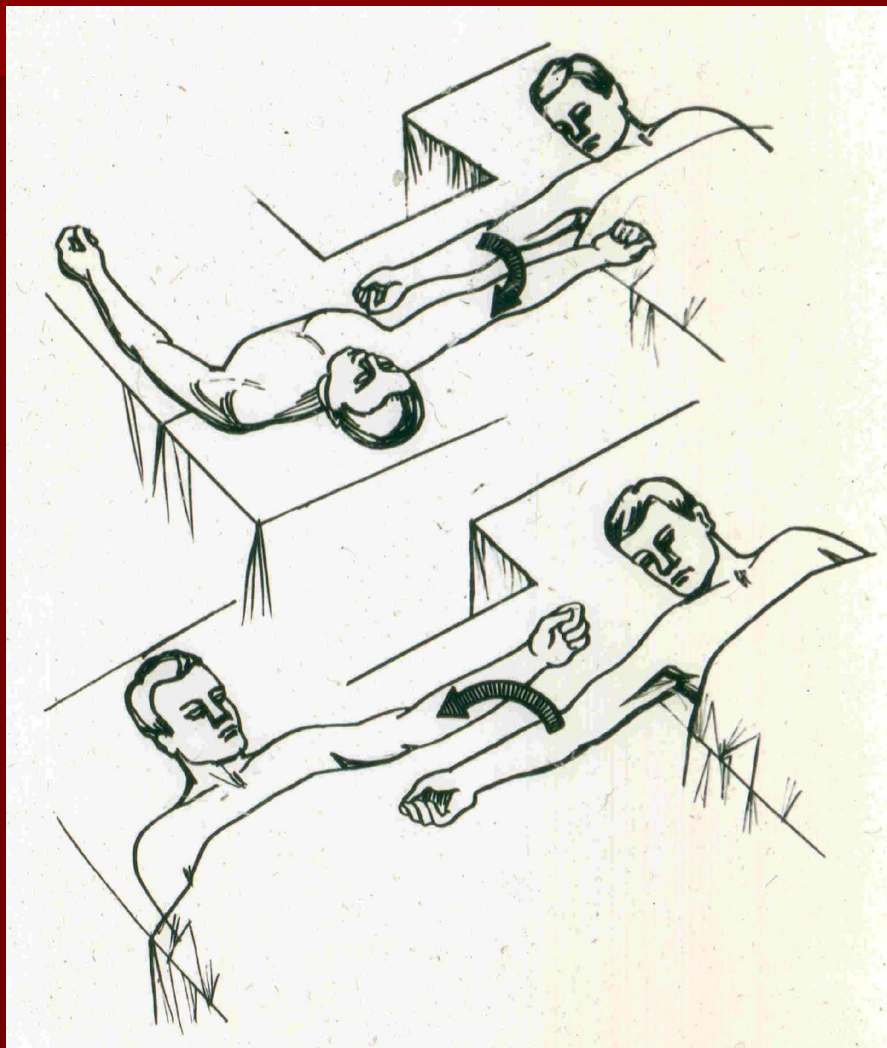
- перфорация вены (гематома);
- попадание в артерию (напряженная гематома, аневризма);
- повреждение нерва (неврит);
- тромбофлебит (при осмолярности выше 800 мОсм/Л);
- инфекция (перифлебит);
- паравенозный некроз (инфильтрат, секвестр).

продолжение

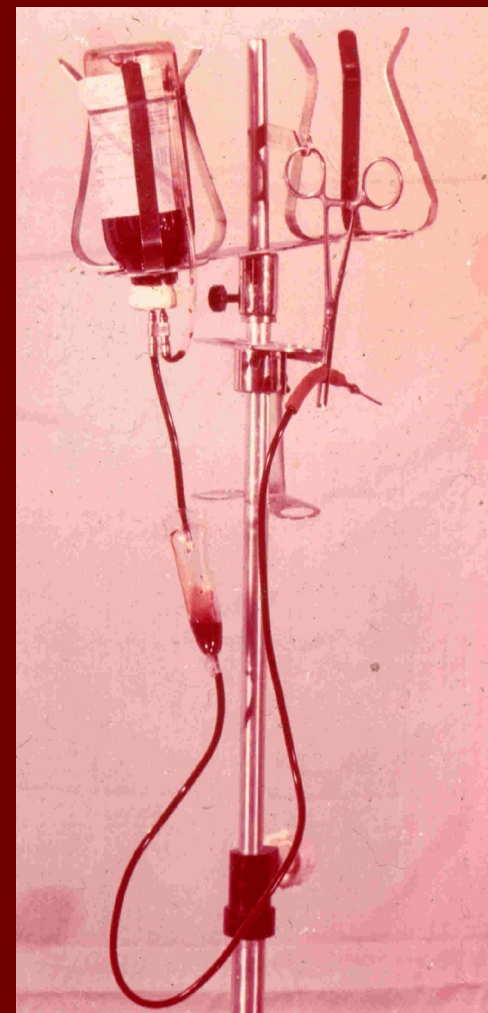
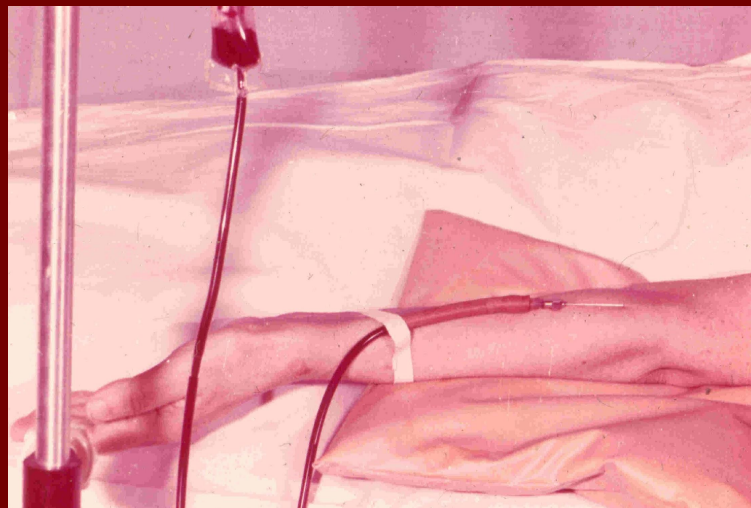
Глубоких:

- перфорация вены (гематома);
- перфорация артерии (напряженная гематома, аневризма);
- повреждение плевры и легкого (пнеумоторакс, гемоторакс);
- установка в плевральной полости (инфузионный гидроторакс);
- повреждение нервов (плексит);
- аритмия синусовая;
- воздушная эмболия;
- отрыв и эмболия катетером;
- тромбоз, тромбофлебит (с-м Педжет-Шреттера);
- ТЭЛА (внезапная смерть);
- развитие инфекции местной;
- нозокомиальный катетерный сепсис.

Прямая гемотрансфузия и реинфузия крови



Непрямая гемотрансфузия капельно и струйно



Компоненты и препараты крови

Компоненты:

1. Концентраты эритроцитов (эрмасса, эрвзвесь).
2. Отмытые эритроциты.
3. Отмытые и размороженные эритроциты.
4. Лейкоцитный концентрат.
5. Тромбоцитный концентрат.
6. Плазма крови:
 - нативная жидкая;
 - нативная высушенная;
 - нативная замороженная;
 - свежезамороженная плазма (СЗП)!

продолжение

Препараты:

1. Комплексного действия (альбумин, протеин).
2. Иммунокорректоры:
 - нормальный донорский гаммаглобулин;
 - гипериммунная плазма (СЗП);
 - в/м и в/в иммуноглобулины.
3. Корректоры гемокоагуляции:
 - общие (криоконцентраты, фибриноген, фибринолизин);
 - местные (тромбин, губки и пленки гемостатические).
4. Биостимуляторы антианемического и общего действия.

Показания к переливанию СЗП

1. Острый ДВС синдром при шоке, тяжелой травме и операциях, массивной трансфузии.
2. Острая массивная кровопотеря (более 30% ОЦК) с развитием геморрагического шока и вторичной коагулопатии (ДВС).
3. Болезни печени со снижением продукции плазменных факторов свертывания (о. гепатит, цирроз печени).
4. Передозировка антикоагулянтов непрямого действия (кумаролового ряда).
5. Выполнение лечебного плазмофереза при болезнях крови, отравлениях, сепсисе, синдроме ДВС.
6. Коагулопатии с дефицитом плазменных физиологических прокоагулянтов.

Аутодонорство крови и её компонентов

Показания:

1. Хирургические операции с предполагаемой кровопотерей более 20% ОЦК.
2. Редкие группы крови с невозможностью индивидуального подбора адекватного количества донорских гемокомпонентов.
3. Информированный отказ пациентов от трансфузии аллогенных компонентов крови по религиозным мотивам при наличии показаний к периоперационным трансфузиям.

продолжение

Методы аутологичных трансфузий:

1. Предоперационная заготовка аутокрови (эрмассы) до 1000-1500 мл за 3-4 недели.
2. Предоперационная нормо- или гиперволемическая гемодилюция с восполнением временной кровопотери 600-800 мл гемокорректоров-плазмозаменителей.
3. Интраоперационная реинфузия крови из ран и полостей с отмыванием, фильтрацией и стабилизацией эрмассы в сепараторах (целлсейферах) клеток крови.
4. Реинфузия дренажной крови из стерильных полостей после обработки в сепараторах-целлсейферах.

Классификация кровозаменителей

1. Гемодинамического (противошокового) действия – коллоидные плазмозаменители:
 - декстраны среднемолекулярные (полиглюкин, макродекс)
низкомолекулярные (реополиглюкин, реомакродекс);
 - растворы желатина (желатиноль, плазможель);
 - растворы гидроксиэтилкрахмала (инфукол, HES).
2. Дезинтоксикационного действия:
 - на основе поливинилпирролидона (гемодез, неокомпенсан);
 - на основе поливинилового спирта (полидез).
3. Регуляторы ВЭБ и КОС:
 - растворы глюкозы и солей изоосмолярные;
 - слабокислые и слабощелочные растворы, деполяризующие смеси.

продолжение

4. Для парентерального питания:

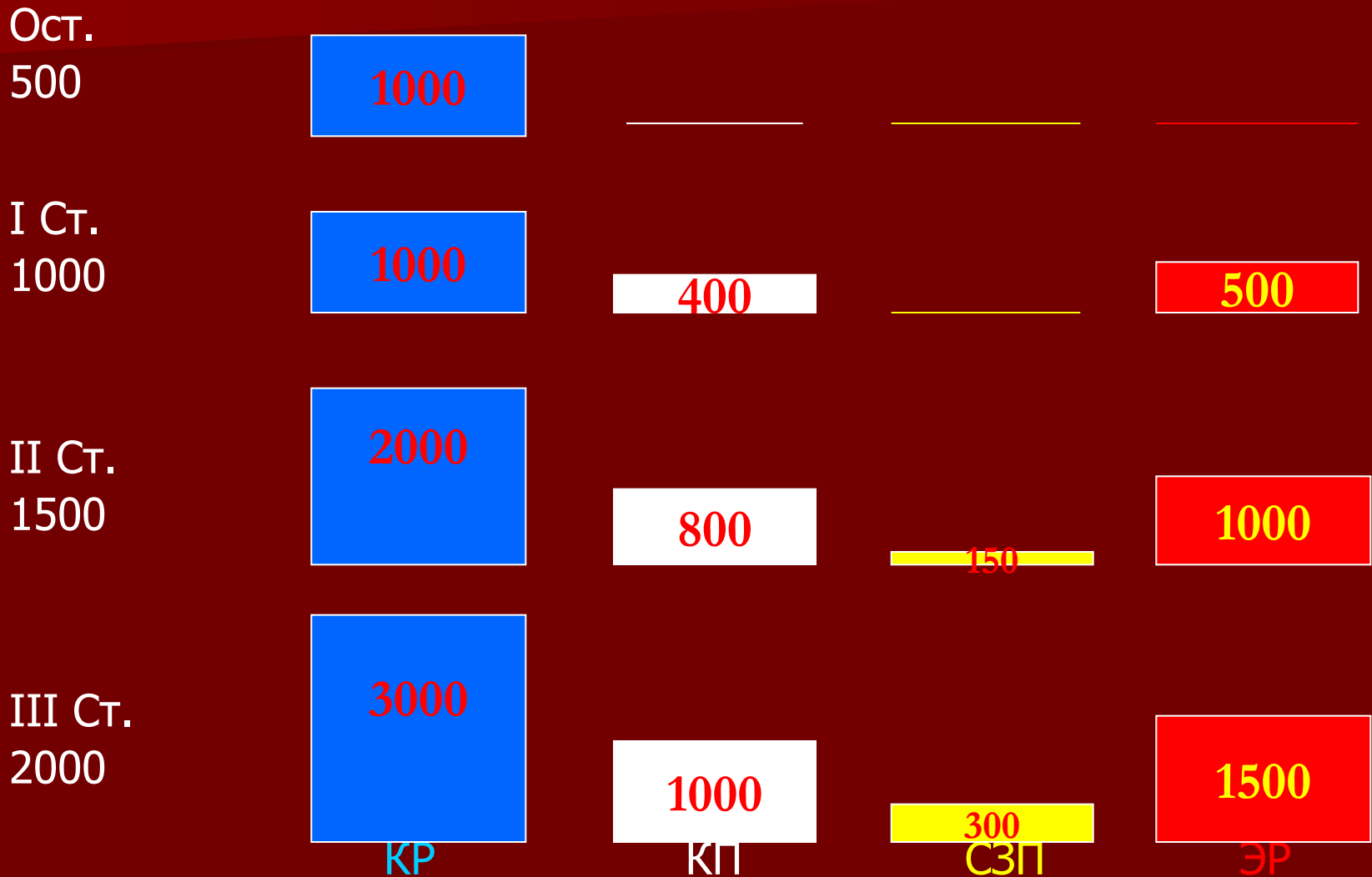
- концентрированные растворы глюкозы (фруктозы) с инсулином;
- белковосодержащие (гидролизаты, растворы аминокислот в D и L формах);
- жировые эмульсии.

5. Кислородотранспортные:

- растворы рекомбинантного гемоглобина;
- эмульсии фторуглеродов.

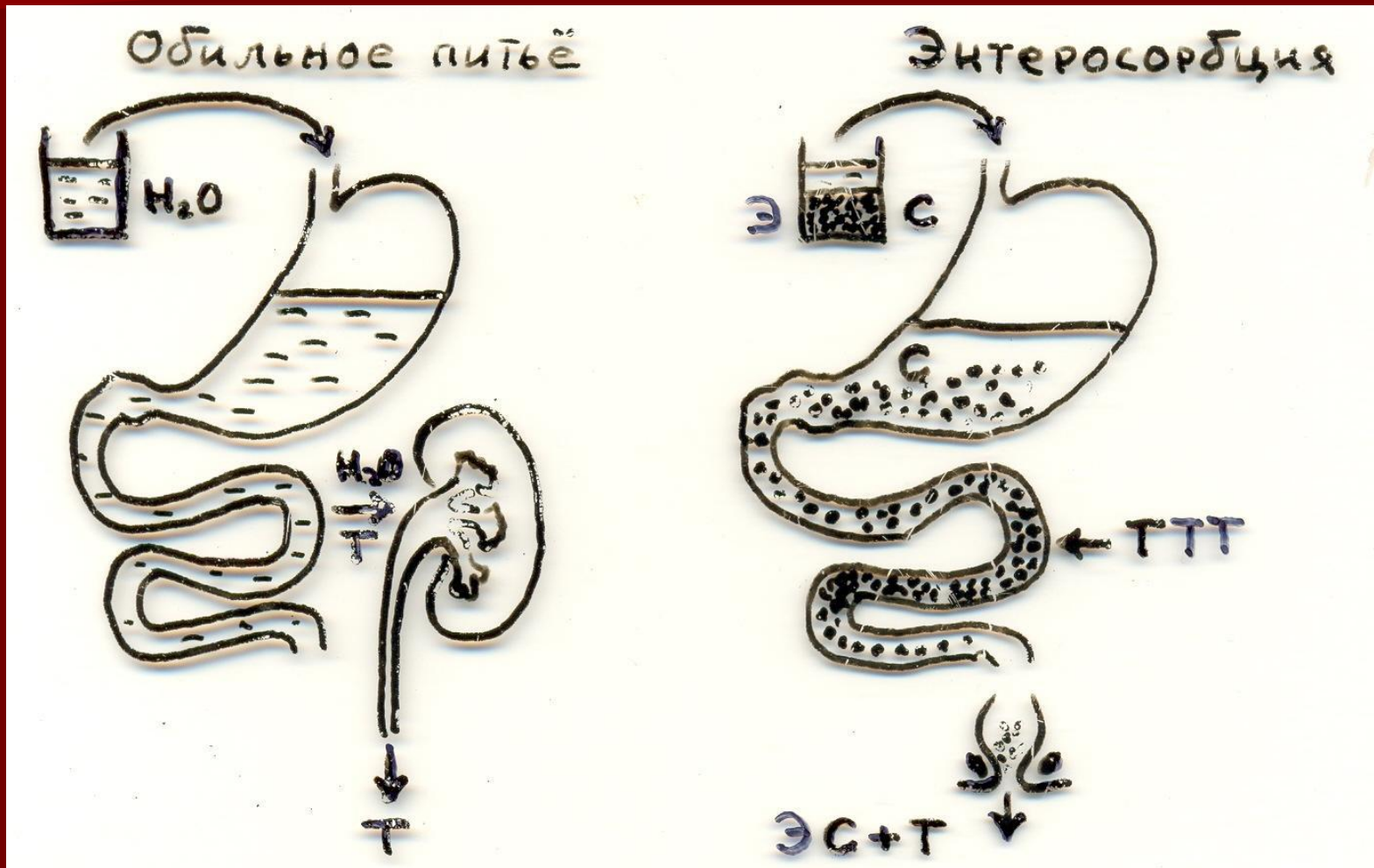
6. Комплексного действия.

ИТ замещение кровопотерь



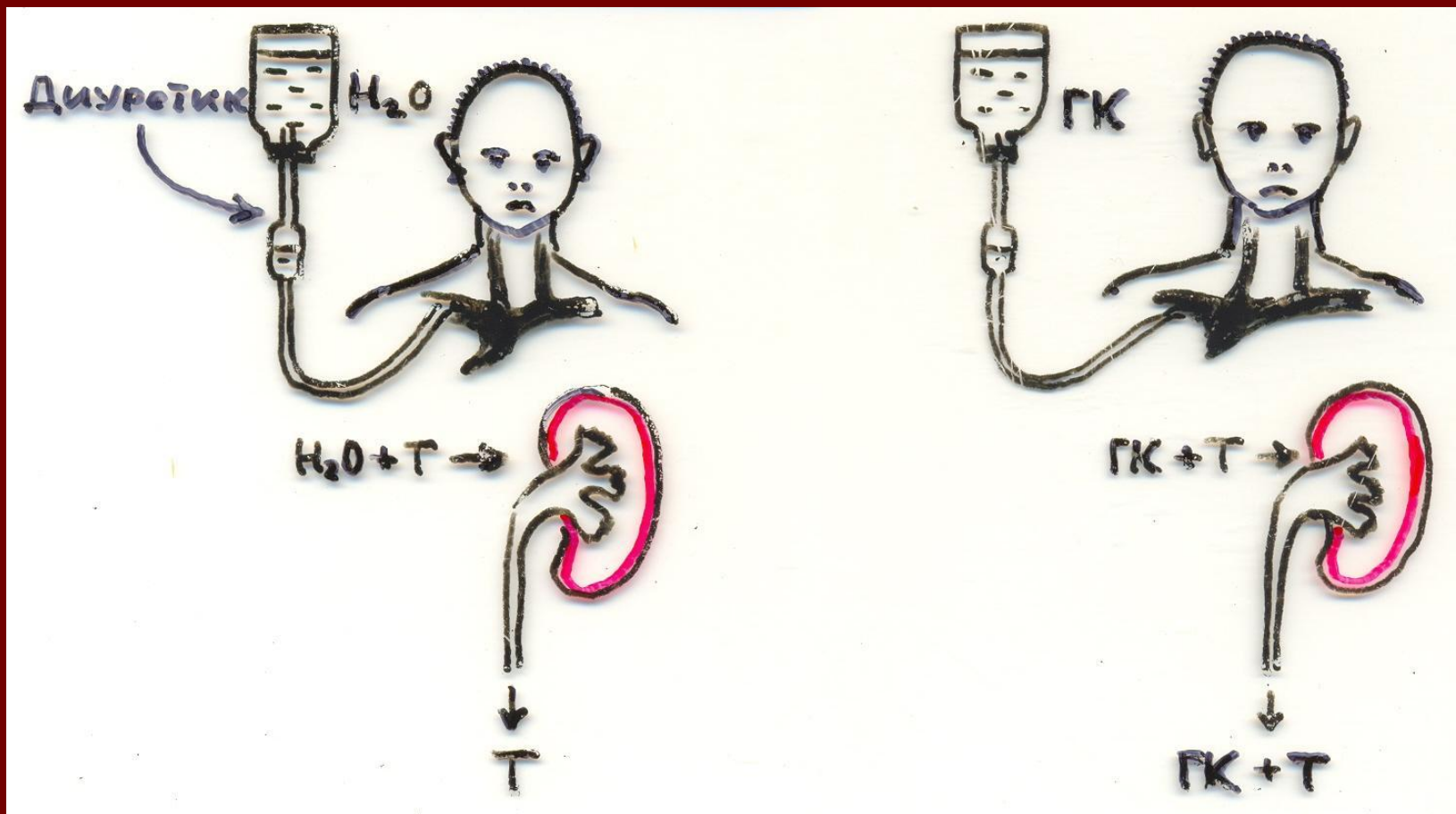
Способы детоксикации

I. Энтеральные



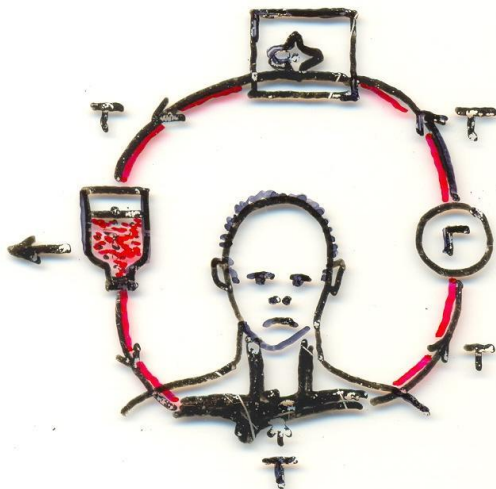
продолжение

II. Парэнтеральные

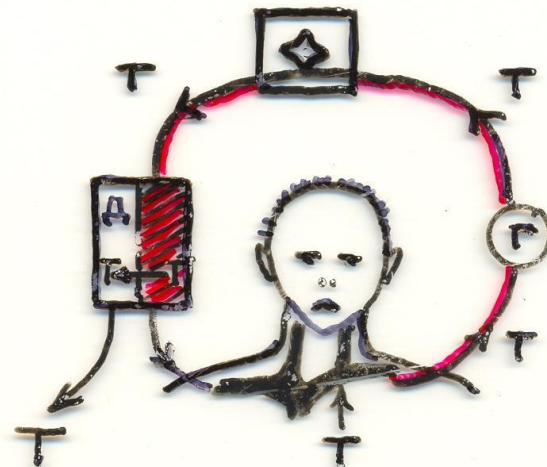


III. Экстра-корпоральные

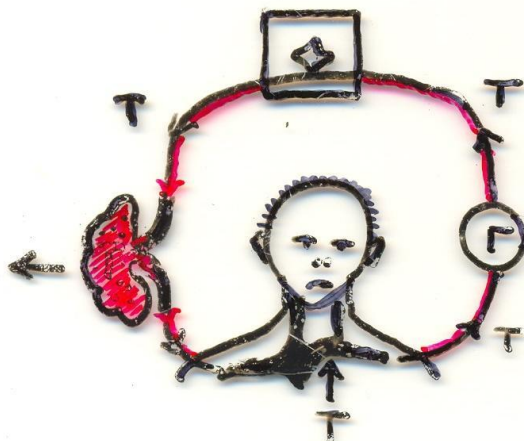
Гемосорбция



Гемодиализ/гемоперфузия



Гемоспленоперфузия



Плазмоферез

