

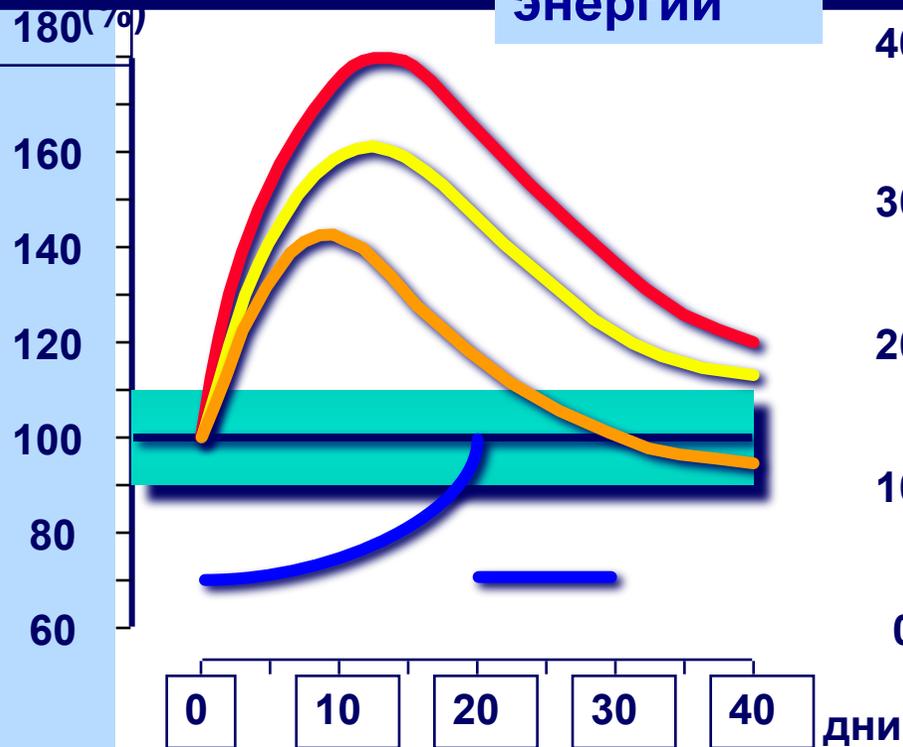


Парентеральное питание

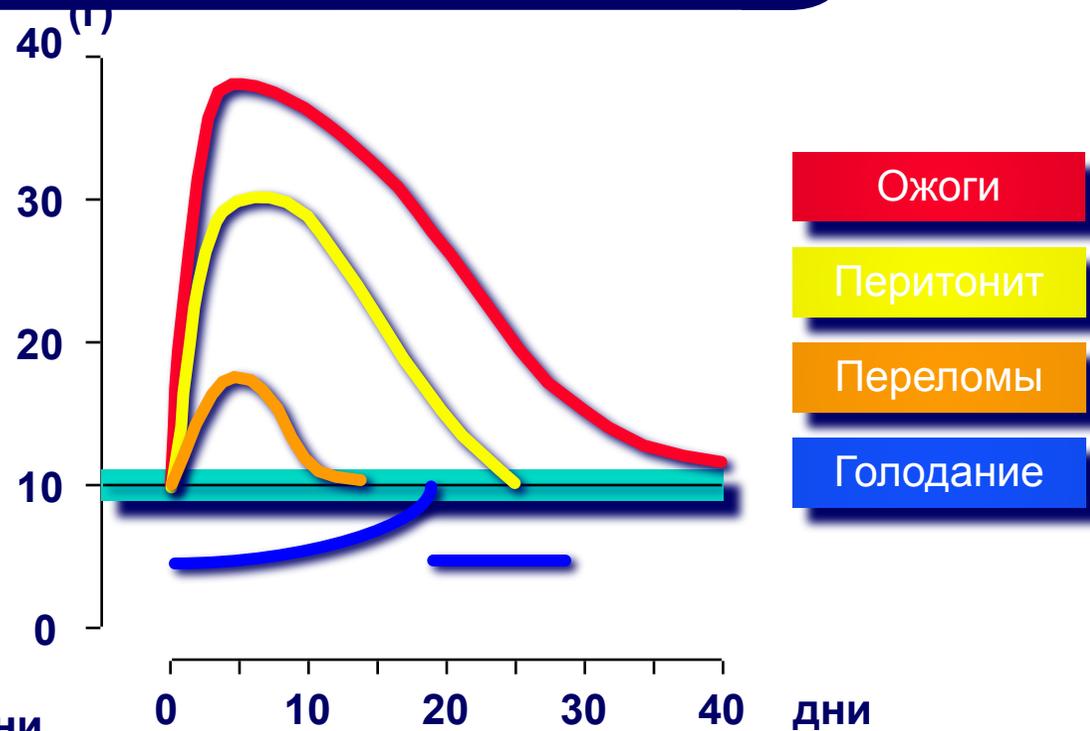


Влияние стресса на расход энергии и распад белка

Расход энергии



Потери азота



Ожоги

Перитонит

Переломы

Голодание

Энергетические потребности и потери азота у хирургических больных в критических состояниях

СОСТОЯНИЕ	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ, ккал/кг/сутки	ПОТЕРИ АЗОТА, г/сутки
Здоровый человек	25 – 30	11
переломы крупных костей	32 – 50	15 – 20
политравма	60 – 80	15 – 25
черепно-мозговая травма	40 – 50	20 – 30
острый панкреатит	35 – 47	15 – 19
перитонит	50 – 60	20 – 25
сепсис	60 - 80	20 - 30

Показания к парентеральному питанию

- нарушения питания
- нарушения пищеварения
- анорексия
- болезнь Крона
- язвенный колит
- кишечные свищи
- стриктура пищевода
- желудочно-кишечные стенозы
- илеус
- энтероколит - лучевой (химиотерапия)
- политравма
- онкология
- ожоги
- перитонит
- сепсис
- панкреатит
- ПОН
- операции на ЖКТ
- длительная
кишечная
непроходимость

Основные принципы парентерального питания

полное парентеральное питание

введение всех ингредиентов питания, сбалансированных по количеству и качеству соответственно потребностям организма

частичное парентеральное питание

введение отдельных ингредиентов питания,

дополнительное парентеральное питание

введение ингредиентов в количествах дополняющих энтеральное питание

Пути введения сред ПП

периферические вены
длительность ПП ≤ 7 суток

центральные вены
длительность ПП $> 7-10$ суток

Нутриенты необходимые для реализации ППП

- Пластический материал для синтеза белка - растворы аминокислот
- ❖ Источники энергии
- ✓ Липиды – жировые эмульсии
- ✓ Углеводы – глюкоза, фруктоза, сорбит, ксилит
- Вода, электролиты, витамины, макроэлементы, микроэлементы.

Характеристика основного состава растворов аминокислот

Показатель	Полиамин	Аминоплазмаль Е10%	Инфезол - 40	Гламин
Общий азот, г/л	11,3	16	6,3	22,4
Аминокислоты, г/л	80	100	40	134 * Глутамин 20 г/л
Количество аминокислот	13	20	14	18
Биологическая ценность	56	87	61	79
Калораж, ккал/л	480	800	550	540
Осмолярность, мОсм/л	1190	1580	802	1040

Роль липидов в составе парентерального питания (I)

- **компактные носители энергии**
- **структурные элементы клеточных мембран, контролирующие их проницаемость**
- **источник незаменимых жирных кислот - линолевой и линоленовой - предшественников простагландинов**
- **обеспечивают транспорт жирорастворимых витаминов, являясь их растворителями**
- **не оказывают осмотического действия**
- **являются модуляторами иммунных процессов**
- **не вызывают перегрузки системы кровообращения из-за незначительности вводимого объема**

Роль липидов в составе парентерального питания(II)

- окисление липидов сопровождается более низким дыхательным коэффициентом, чем окисление глюкозы
- включение в ПП липидов снижает осложнения большой глюкозной нагрузки:
 - ✓ гипергликемия
 - ✓ легочная гипервентиляция
 - ✓ увеличение выделения катехоламинов
 - ✓ отложение жиров в печени
- эссенциальные жирные кислоты оказывают влияние на активность ферментов, транспортные функции рецепторов, способствуют образованию простагландинов и лейкотриенов.

Стандартизация режимов полного парентерального питания

СОСТОЯНИЕ		Суточная доза нутриентов г/кг массы тела		
		Аминокислоты	Глюкоза	Жиры
Питательный статус	n	1.0	~3.0	~0.7
Скорость метаболизм	n			
Потери азота	n			
Питательный статус	n↓	1.5	3.0 – 4.0	0.7 – 1.5
Скорость метаболизм	↑			
Потери азота	↑			
Питательный статус	n↓	2.0	3.0 – 4.0	0.7 – 1.5
Скорость метаболизм	↑			
Потери азота	↑↑			
Питательный статус	↓↓	2.0	4.0 – 5.0	1.5 – 2.0
Скорость метаболизм	↑↑			
Потери азота	↑↑			

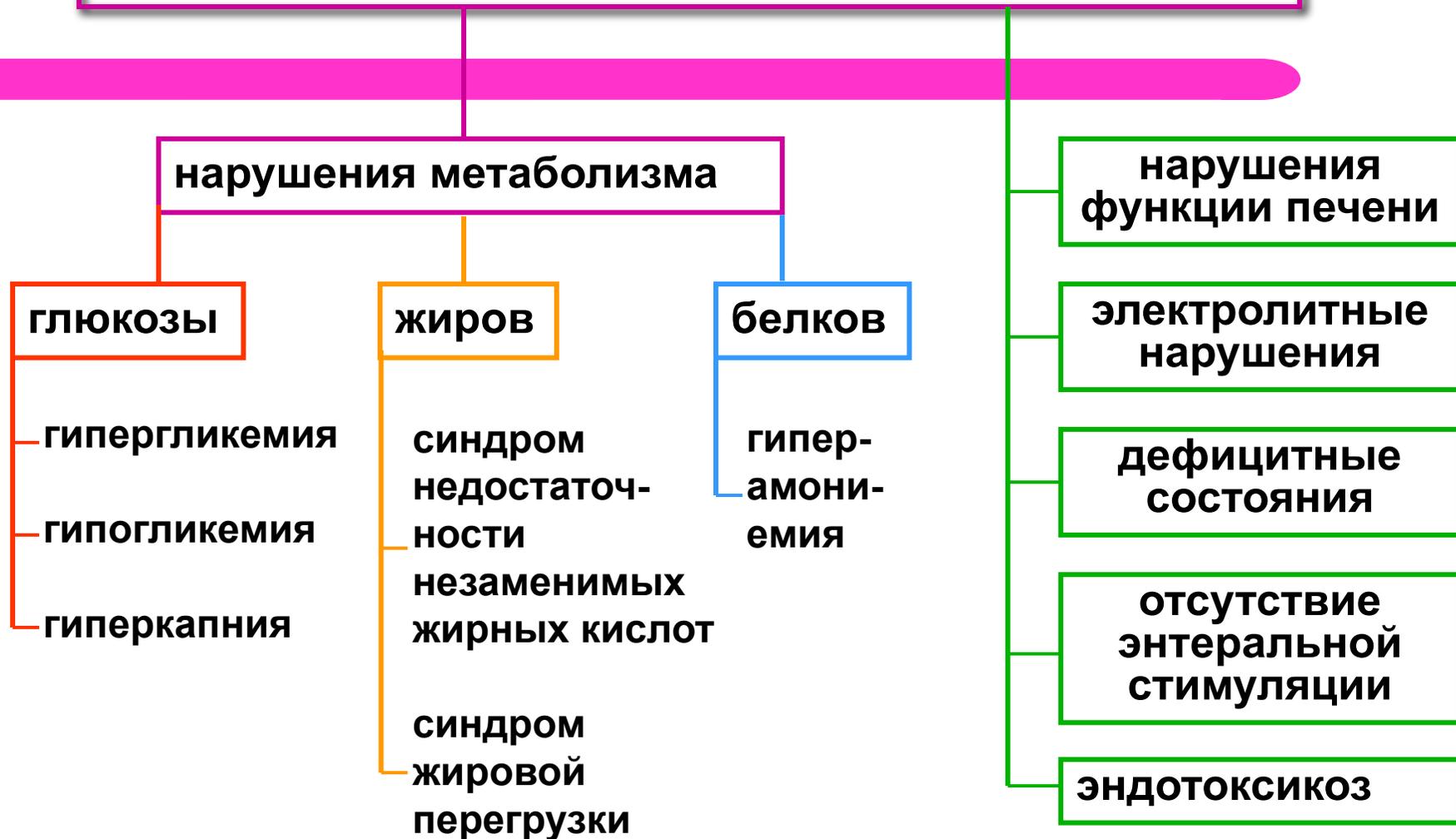
Витамины и микроэлементы (добавки к парентеральному питанию)

- **Виталипид** - содержит жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К) в суточной дозе необходимой для ППП.
- **Солювит** - содержит водорастворимые витамины группы В, С, биотин в суточной дозе необходимой для ППП.
- **Аддамель, Тракутил** - добавки, содержащие микроэлементы (железо, цинк, медь, хром, селен, марганец, молибден, йод, фтор), являющиеся интегральной частью ППП.

Механические осложнения полного парентерального питания

- I. **Технические осложнения катетеризации центральных вен.**
 - Пневмоторакс.
 - Разрыв / перфорация подключичной вены / артерии.
 - Повреждение грудного лимфатического протока.
 - Неправильная установка / расположение катетера.
 - Гемоторакс, гидроторакс.
 - Повреждение плечевого сплетения.
 - Паравазальная гематома.
- II. **Воздушная эмболия.**
- III. **Эмболия катетером**
- IV. **Тромбоэмболия**
- V. **Тромбоз, тромбофлебит**

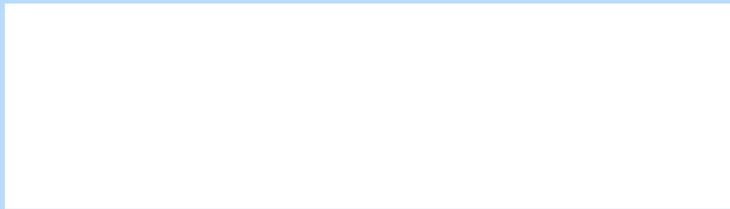
Метаболические осложнения



Причины развития септических осложнений при парентеральном питании

- **Нарушение правил асептики при выполнении катетеризации вены и во время ухода за катетером.**
- **Недостатки в обработке кожи на месте доступа к вене.**
- **Материал, из которого изготовлен катетер.**
- **Тип повязки, закрывающей место стояния катетера.**
- **Инфицирование инфузионной системы.**
- **Применение многопросветных катетеров.**
- **Нарушение барьерной функции слепистой кишки**

энтеральное питание в интенсивной терапии



Энтеральное питание

Способ обеспечения организма больного питательными веществами в жидком виде путем введения их в различные отделы желудочно-кишечного тракта

Преимущества энтерального питания:

- более физиологично и поддерживает желудочно-кишечный тракт в рабочем состоянии
- снижает вероятность развития метаболических и инфекционных осложнений
- более экономично, реализация технически проста

Критерии энтерального питания

- **Безопасное**
- **Полностью удовлетворять потребности организма в макро- и микронутриентах**
- **Возможность модификации питательных смесей для удовлетворения специфических потребностей организма в зависимости от заболевания**

Показания к энтеральному питанию

**обычный прием пищи
невозможен,
ограничен,
недостаточен:**

- коррекция метаболических нарушений
- полноценное обеспечение энергопластических потребностей организма

1. Травма - черепно-мозговая, скелетная, сочетанная, ожоги

2. Коматозное состояние

3. Раковая кахексия, химио-лучевая терапия

4. Нарушения питательного статуса при острых и хронических заболеваниях

5. Предоперационная подготовка и послеоперационная реабилитация

Противопоказания к энтеральному питанию

- кишечная непроходимость
- продолжающееся желудочно-кишечное кровотечение
- тяжелые нарушения функции пищеварения, диарея, рвота
- непереносимость компонентов питательной смеси

Основные требования к смесям для энтерального питания

- **Полностью обеспечить потребности организма в питательных веществах**
- **Сбалансирована по составу основных ингредиентов**
- **Хорошо и полностью усваиваться при введении в тонкую кишку**
- **Содержать минимум балластных веществ и лактозы**
- **Обладать низкой вязкостью и осмолярностью**
- **Иметь невысокую коммерческую стоимость**

Классификация смесей для энтерального питания

1. смеси из натуральных пищевых продуктов

2. химически точные смеси

• **олигопептидные**

3. стандартные: -изокалорийные;

-с повышенной калорийностью

4. метаболически ориентированные:- легочная недостаточность,-печеночная недостаточность,- почечная недостаточность, -нарушения пищеварения,-диабет,-критические состояния

5. модули:-белковый, -углеводный,-жировой,- пищевые волокна

Олигопептидные смеси

полуэлементные смеси на основе средних и коротких пептидов

Показания:

- раннее послеоперационное энтеральное питание
- переход от парентерального питания к энтеральному
- нарушение функций ЖКТ, диарея, панкреатит

Peptamen (Nestle) – 1 ккал/мл

- Белки(16%) – 4 г/100мл (пептиды)
- Жиры(33%) – 3,7 г/100 мл(70%МСТ)
- Углеводы(51%)-2,7г/100мл (мальтодекстрин)

Стандартные смеси

- Берламин Модуляр (Берлин Хеми, Германия)
- Изокал (Мед Джонс)
- Нутрен (Нестле, Швейцария)
- Нутризон, Нутризон стандарт+пищевые волокна (Нутриция, Голандия)
- Нутрикомп АДН стандарт, Нутрикомп файбер (Б. Браун, Германия)
- Нутрилан МСТ
- Эншуре (Эббот, США)
- Унипит (Нутритек, Россия)

Стандартная, полностью сбалансированная смесь

1000 мл. смеси содержат:

Калории – 1000 ккал.

Белки – 60 г. (16%).

Жиры – 67,6 г.(39%). (50% МСТ).

Углеводы – 169,2 г.(45%).

Гиперметаболические, специальные и стресс иммуномодулирующие смеси

- Нутризон энергия (Нутриция, Голандия)
- Эншуре с высоким содержанием белка,
Эншуре плюс (Эббот, США)

Специальные:

1. Нутризон диабет
2. Нутрикомп АДН диабет
3. Глюцерна
4. Пульмокарэ
5. Нутрикомп АДН ренал

Стресс иммуномодулирующие – «СТРЕССОН» (Нутриция,
Голандия)

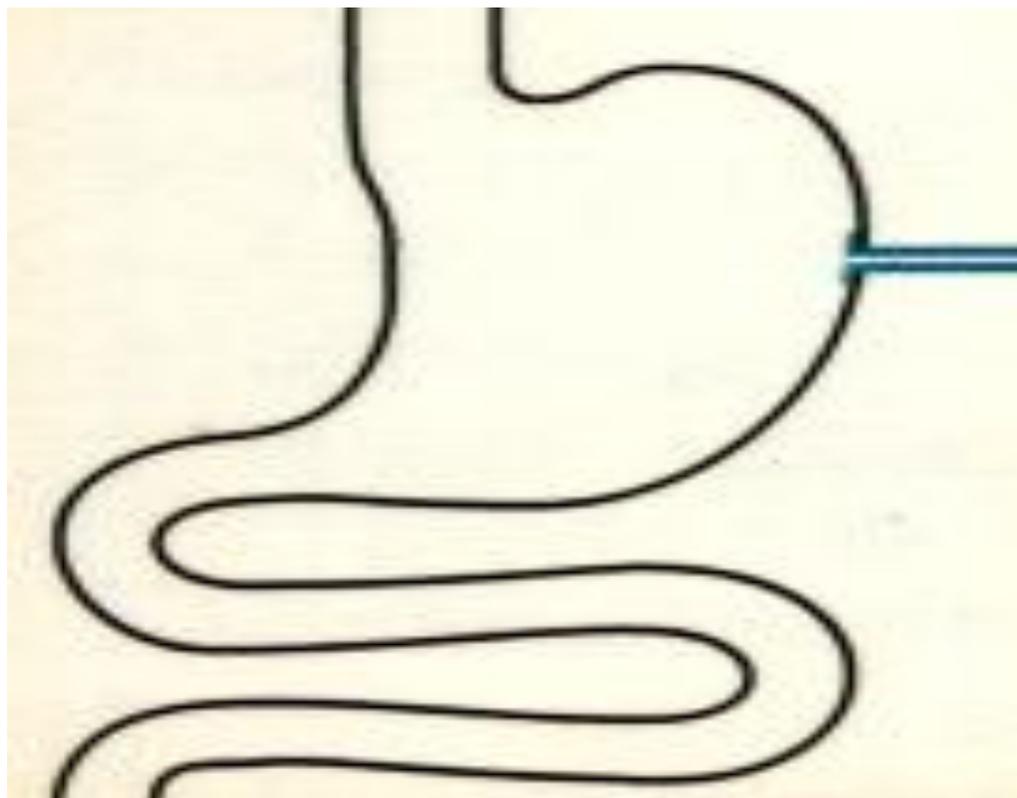
ВВЕДЕНИЕ СМЕСИ ЧЕРЕЗ ЗОНД В ЖЕЛУДОК



ВВЕДЕНИЕ СМЕСИ ЧЕРЕЗ ЗОНД В ТОНКУЮ КИШКУ



Энтеральное питание через гастростому



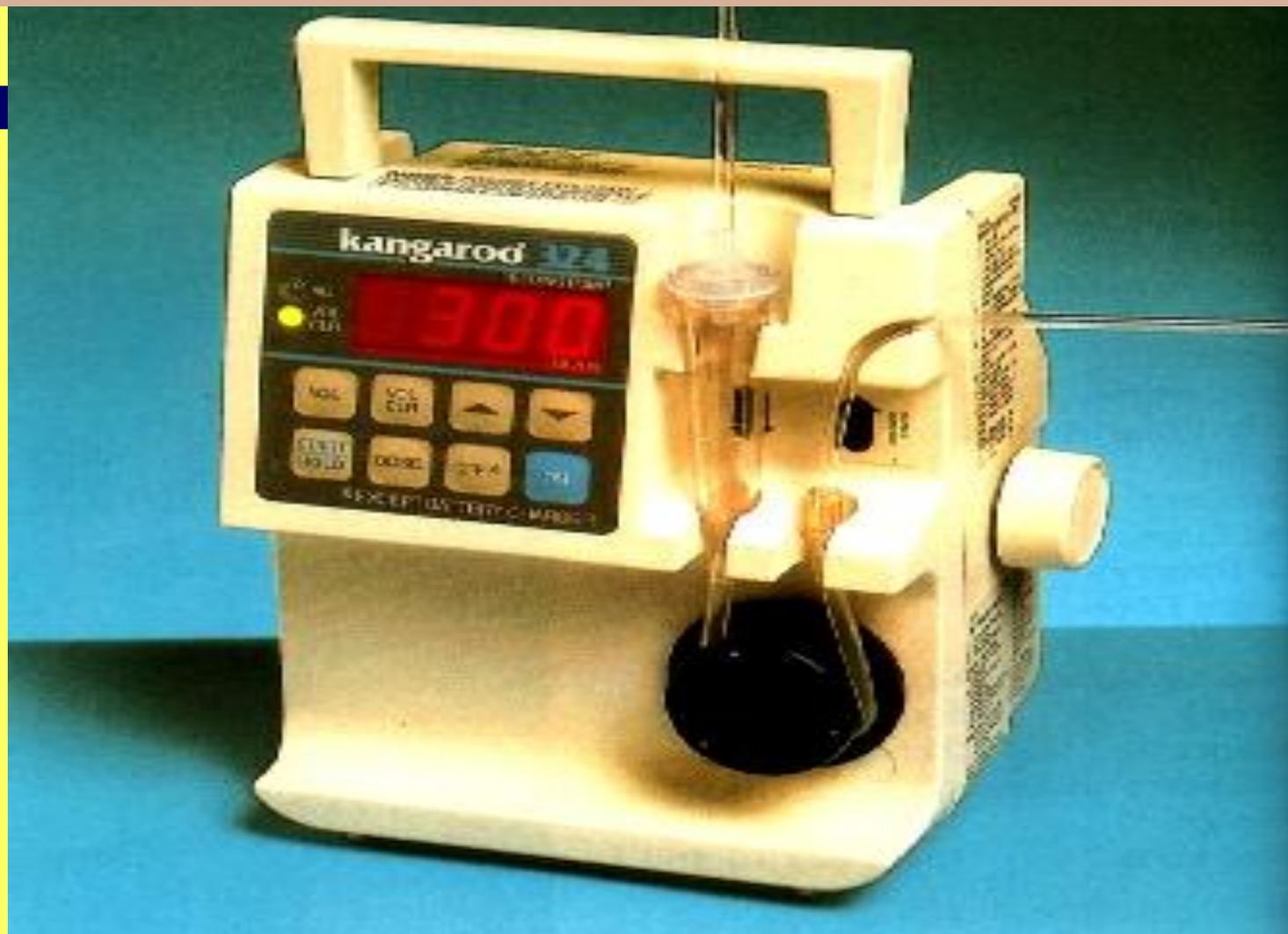
энтеральное питание через гастроеюностому



Зонды для дренирования ЖКТ и энтерального питания



насос для введения питательных смесей



осложнения энтерального питания

1. технические – аспирация, пневмония
2. желудочно-кишечные – тошнота, рвота, диарея, запор
3. метаболические – гипергликемия, гиперкалиемия, гипокалиемия, гипонатриемия, гипофосфатемия; дефицит микроэлементов, витаминов, эссенциальных жирных кислот