

ЛИХОРАДКА

fever

Лихорадка (FEBRIS, PYREXIA)

- повышение температуры тела в результате изменения деятельности центра терморегуляции под действием пирогенных веществ

Причины

- Пирогены :
- **Инфекционные**
- бактерии, вирусы, грибки, простейшие, гельминты
- **Неинфекционные**
- асептическое воспаление, ожоги, травмы, кровоизлияния инфаркты, аллергические реакции, опухоли

патогенез

Пирогены

Активация моноклеарных фагоцитов, гранулоцитов



синтез эндопирогенов: интерлейкинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8), ФНО



↑синтез ПГЕ (простагландинов) в эндотелии капилляров мозга



↑чувствительности холодочувствительных нейронов,

↓чувствительности теплочувствительных нейронов



смещение установочной точки температурного гомеостаза на более высокий

уровень



↓теплоотдачи:

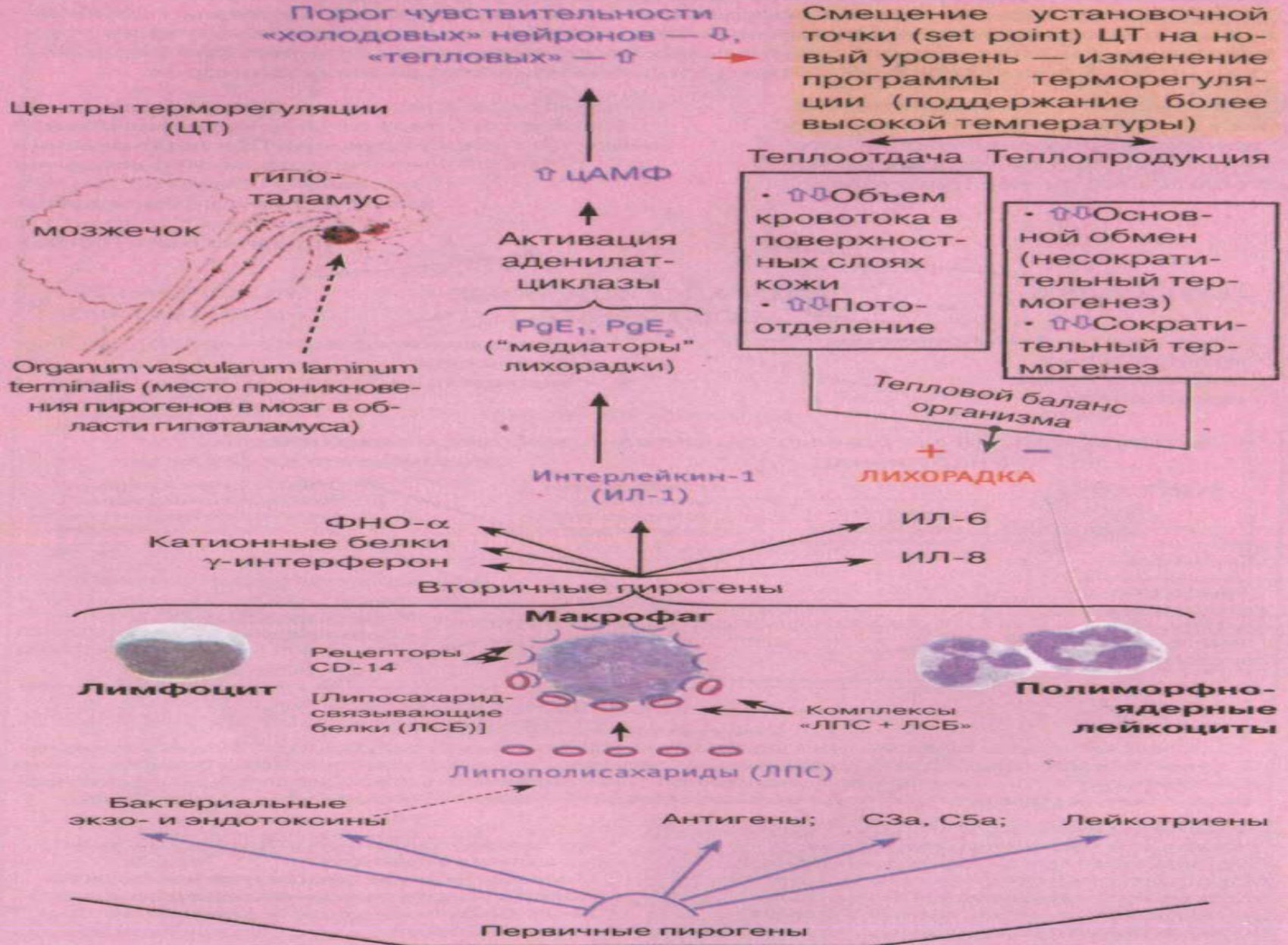
-сужение периферических сосудов
термогенез

↑ теплопродукции:

- сократительный

сократительный термогенез

Механизмы действия пирогенов (на примере ИЛ-1)



Стадии лихорадки

- **I. Стадия подъема температуры**
- ↑ тонуса симпатической нервной системы :
- 1-сужение сосудов кожи ,Озноб,мышечная дрожь,
- сокращение мышц волосяных мешочков (гусиная кожа), ↑ теплообразования (сократительный термогенез)
- 2-↓ потоотделения : ↓ теплоотдачи в окружающую среду
- 3-Усиление обмена веществ в печени, разобщение окисления и фосфорилирования (несократительный термогенез)

Теплообразование преобладает над теплоотдачей преимущественно за счет ↓

II. Стадия стояния температуры на высоком уровне

↑ тонуса парасимпатической нервной системы



расширение сосудов кожи



чувство жара, гиперемия, кожа горячая на
ощупь



↑ теплоотдачи во внешнюю среду

теплоотдача = теплопродукции

III. Стадия снижения температуры

- Теплоотдача превышает теплопродукцию за счет расширения сосудов кожи и повышения потоотделения.
- Различают:
- 1-Литическое (постепенное) снижение температуры
- 2-Критическое (резкое) снижение температуры
- **Теплопродукция возвращается к норме, теплоотдача повышена**

ВИДЫ ЛИХОРАДКИ ПО СТЕПЕНИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

- субфебрильная 37,1 – 37,9 °C
- умеренная 38,0 - 39,0 °C (назначать)
- высокая 39,0- 40,9 °C
- гиперпиретическая 41,0 °C и выше

Виды лихорадки в зависимости от колебаний суточной t^0 тела

1-ПОСТОЯННАЯ – F. CONTINUA

- Суточные колебания температуры не превышают 1 °С (брюшной и сыпной тиф, крупозная пневмония)

2-ПОСЛАБЛЯЮЩАЯ – F. REMITTENS

- Суточные колебания температуры 1-2 °С (вирусные и бактериальные инфекции, экссудативный плеврит)

3-ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯ – F. INTERMITTENS

- Большие колебания температуры с падением ее по утрам до нормы (гнойная инфекция, туберкулез, малярия)

4-ИСТОЩАЮЩАЯ – F. NECISTICA

- Суточные колебания температуры 3-5 °С (сепсис, гнойная инфекция)

5-ВОЗВРАТНАЯ – F. RECURRENS

- Чередование лихорадочных и безлихорадочных периодов длительностью 2-7 суток (возвратный тиф, малярия)

6-АТИПИЧНАЯ - F. ATYPICAF. INVERSA

- Нарушение циркадного ритма. Утренняя температура выше вечерней. (сепсис)

Типы лихорадочных реакций (температурные кривые)



Постоянная лихорадка (febris = f.): суточные колебания не более 1°C; продолжается в течение всего периода болезни и возвращается к норме с ее окончанием ⇒ крупозная пневмония, ангина, грипп, скарлатина...

Послабляющая (ремиттирующая): суточные колебания $\geq 1^\circ\text{C}$, при этом до нормы t° не опускается ⇒ бронхопневмонии, экссудативный плеврит, бруцеллез, обострение туберкулеза легких...

Перемежающаяся (интермиттирующая): суточные колебания превышают 1°C, при этом t° снижается до нормы по утрам ⇒ острые гепатиты, острые формы туберкулеза, септические состояния...

Изнуряющая (гектическая): суточные колебания достигают 3–4°C и даже 5°C, скачки t° — многократные ⇒ сепсис, тяжелый прогрессирующий туберкулез.

Волнообразная (ундулирующая): характеризуется плавными подъемами и спадами температурной кривой ⇒ опухолевые заболевания, лимфогранулематоз.

Возвратная (рекуррентная): характеризуется сменой периодов лихорадки и периодов апирексии, отражающих цикличность течения заболевания ⇒ малярия, возвратный тиф...

f. continua ⇒ f. remittens ⇒ f. intermittens: брюшной тиф

Причина болезни

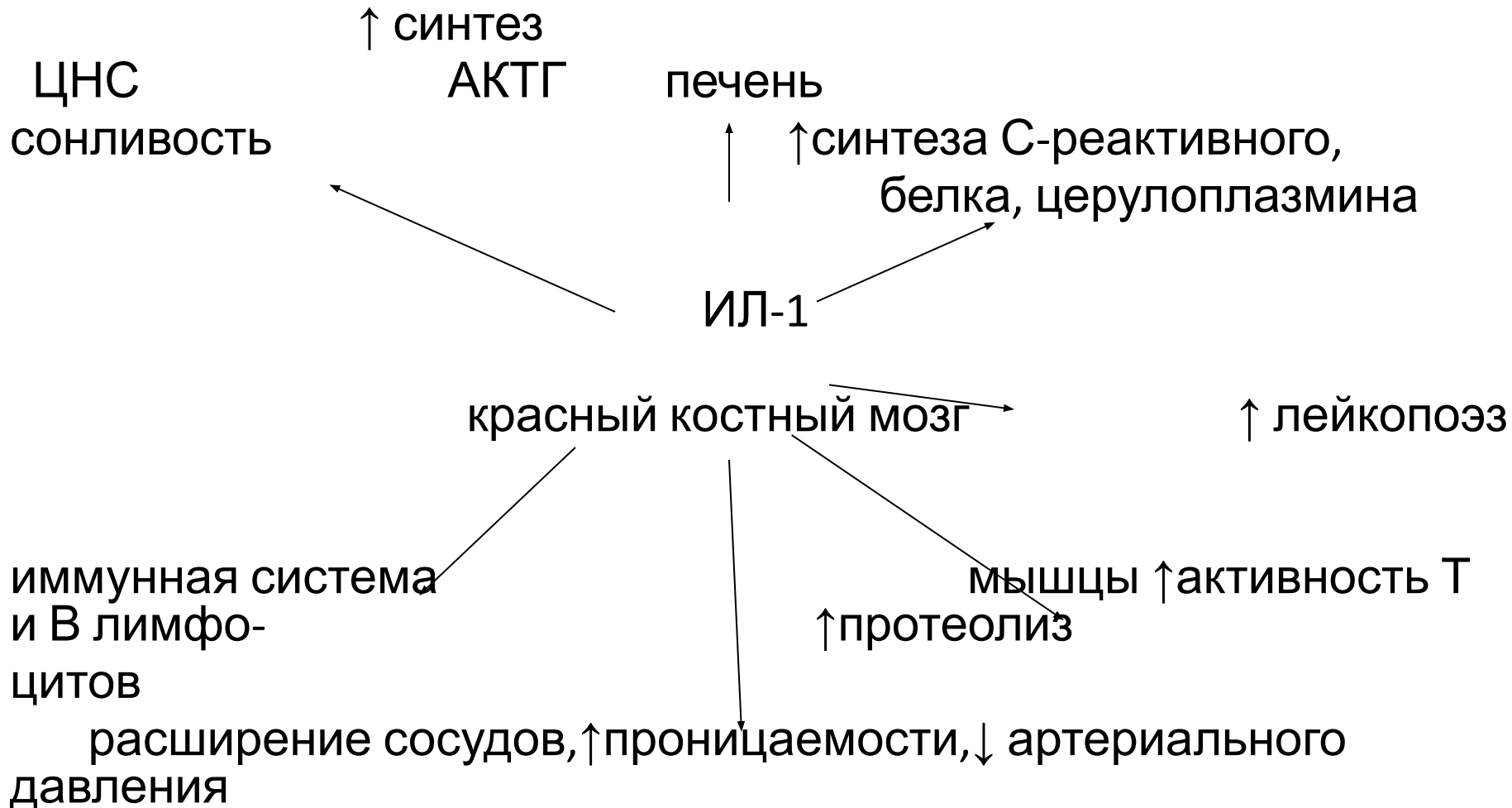
Диагностическое значение

ТИП
ЛИХОРАДКИ

Индивидуальные
особенности
реактивности
организма больного

Лечебные
мероприятия
в додиагностическом
периоде

Роль интерлейкина – 1 в патогенезе лихорадки



Изменения обмена веществ при лихорадке

1-Основной обмен

- На каждый градус повышения температуры основной обмен увеличивается на 10-12%

2-Углеводный обмен

- Возбуждение симпатической нервной системы →
↑гликогенолиза в печени→↓ запасов гликогена в печени
- Незначительная гипергликемия

3-Жировой обмен

- ↑ липолиз →гиперлипидемия,
- ↑ кетогенез → кетонемия

4-Белковый обмен

- Отрицательный азотистый баланс (↑ протеолиз под действием ИЛ-1 и микробных токсинов, нарушение переваривания и всасывания белков), гиперазотемия

5-Водно-солевой обмен

- II стадия – изоосмоляльная гипергидратация (альдостерона)III стадия - изо- или гиперосмоляльная гипогидратация

Нарушение функций систем организма при лихорадке

Система	Симптом	Патогенез
Сердечно-сосудистая система	Тахикардия Повышение температуры на один градус → ↑ ЧСС на 8-10 ударов в мин. Увеличение МОК Повышение АД (I стадия лихорадки) Понижение АД (III стадия лихорадки).	- повышение тонуса симпатической нервной системы - повышение автоматизма синусового узла (влияние теплой крови) ↑ ЧСС, ↑ УОК Сужение периферических сосудов Резкое снижение тонуса сосудов. При критическом снижении температуры возможен коллапс
Система дыхания	Урежение дыхания в первую стадию Учащение дыхания во II и III стадиях	Действие повышенной температуры на бульбарный дыхательный центр
Система пищеварения	Угнетение секреции всех пищеварительных желез, угнетение моторики желудка и кишечника, ↓ ↑ гниения и брожения в кишечнике Ксеростомия Снижение аппетита	Изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы, интоксикация Снижение слюноотделения Угнетение секреции всех пищеварительных желез, угнетение моторики желудка и кишечника, действие ИЛ-1, продуктов метаболизма на центр аппетита

Выделительная система	↑ диуреза в I стадию ↓ диуреза во II стадию ↑ диуреза в III стадию	Перераспределение крови во внутренние органы, в т.ч. почки ↑ секреции альдостерона Повышенное выведение воды и натрия хлорида из тканей
ЦНС	Нарушение условно-рефлекторной деятельности, повышенная возбудимость нейронов, головная боль, сонливость или бессонница; при высокой лихорадке бред, галлюцинации, у детей могут развиваться судороги	Системное действие ИЛ-1, микробных токсинов, продуктов метаболизма на нейроны, действие повышенной температуры крови, гипоксии

Значение лихорадки для организма:

- **Положительное**
 - активация фагоцитоза
 - активация антителообразования
 - ↑ выработки интерферона
 - повышение резистентности организма
 - нарушение размножения микробов и вирусов
 - повышение чувствительности микробов к антибиотикам
 - торможение развития некоторых аллергических реакций
- **Отрицательное**
 - нагрузка на сердечно-сосудистую систему,
 - нарушение функции ЦНС,
 - нарушение переваривания и всасывания питательных веществ

Гипертермия

- повышение температуры тела в результате нарушения теплорегуляции

Причины:

- Продолжительное воздействие высокой температуры окружающей среды
- Разобщение окисления и фосфорилирования при нарушении нейроэндокринной регуляции
- Повреждение центра терморегуляции (травмы головного мозга, гипоксия)
- Повреждение механизмов теплоотдачи

Особенности лихорадки и

гипертермии

Показатель	Лихорадка	Гипертермия
Причина	Экзогенные пирогены, продукты альтерации тканей	Воздействие внешних и внутренних факторов, приводящих к нарушению терморегуляции
Формирование реакции в онтогенезе	Полноценная лихорадка формируется к концу I года жизни	Может развиваться в любом возрасте
Основное звено патогенеза	Изменение положения установочной точки температурного гомеостаза центра терморегуляции. Терморегуляция не нарушена	Нарушение терморегуляции

Симптомы	Зависят от стадии	Постоянны
Значение для организма	Приспособительная реакция, сочетающая элементы защиты и повреждения	Всегда имеет отрицательное значение
Коррекция температуры	Жаропонижающие средства	Физические методы охлаждения, устранение причины, вызвавшей гипертермию

- спасибо