



# Тема 3.2. «Оценка функционального состояния. Термометрия. Лихорадка»

---

**ПМ-04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ МЛАДШАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА ПО УХОДУ ЗА ПАЦИЕНТОМ»**

**МДК 04.03. «ТЕХНОЛОГИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ»**

Человек удерживает определённую температуру тела независимо от температуры окружающей среды. В обычных условиях мы не чувствуем своей температуры, благодаря центру терморегуляции, обеспечивающему баланс между теплопродукцией и теплоотдачей.

**Терморегуляция – совокупность физиологических процессов, обеспечивающих поддержание оптимальной температуры тела.**

**А именно за счет процессов теплопродукции и теплоотдачи.** Система терморегуляции состоит из периферических терморецепторов (кожи, кровеносных сосудов) и центральных (гипоталамуса, щитовидной железы, надпочечников). Образование тепла происходит в результате окислительных процессов во всех органах и тканях, но с различной активностью. Больше тепла образуют ткани, совершающие активную работу, меньше – соединительная ткань, кости, хрящи.

Повышение температуры тела активирует иммунную систему, подавляется размножение многих вирусов и бактерий, усиливается фагоцитоз, стимулируется выработка антител, образование интерферона



Нормальная жизнедеятельность человека возможна в диапазоне всего в несколько градусов. **Повышение температуры тела – это защитная реакция организма.** Понижение температуры тела значительно ниже 36 градусов и повышение свыше 40-41 градусов опасно и может иметь тяжёлые последствия для организма.

Значение лихорадки для организма

Отрицательное	Положительное
нагрузка на ССС	активация фагоцитоза
нарушение ф-ц ЦНС	образование Аг
↓ энергетических запасов	↑ интерферон
нарушение перев-я и всасывания пит. вещ-в	↑ резистентности
	↓ размножения м/о
	↑ чувствительности м/о к антибиотикам

MR MEDICINE  
VK.COM/

В условиях высоких температур повышается теплоотдача.

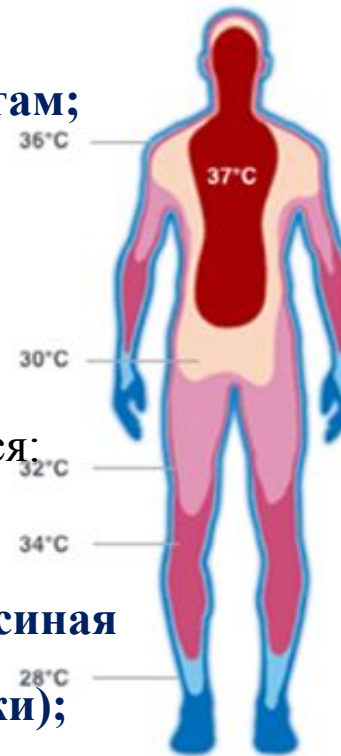
Пути теплоотдачи:

- ◆ теплоизлучение – расширение кровеносных сосудов (гиперемия кожи - покраснение);
- ◆ теплопроводение – отдача тепла окружающим предметам;
- ◆ испарение влаги – за счет потоотделения.

При снижении температуры окружающей среды теплообразование усиливается, а теплоотдача уменьшается:

- ◆ уменьшение теплоизлучения за счет усиления сократительной способности мышц (дрожь, озноб, "гусиная кожа") и сужения кровеносных сосудов (бледность кожи);

- ◆ уменьшение испарения - за счет уменьшения потоотделения



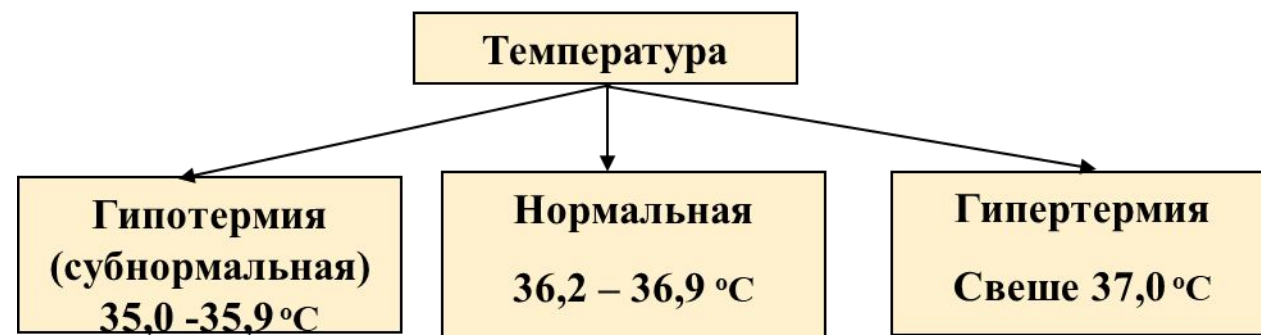
Температура конечностей близка к температуре ядра  
Потоотделение  
Сосуды периферии расширены

### Комфортная температура

Сосуды периферии сужены  
Конечности холодные  
Мышцы сокращаются  
Дрожание



# Показатели нормальной температуры тела, физиологические колебания температуры тела.

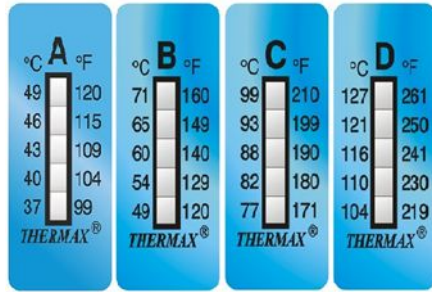


- ✓ **От места измерения:** в области лба температура лба равна 34-3 °С, в подмышечной впадине - 36,2-36,9 °С, в полости рта и ректально выше на 1 °С по сравнению с подмышечной впадиной;
- ✓ **Времени суток:** минимальная температура наблюдается у здорового человека утром, максимальная - вечером. Разница не должна превышать 1 °С;
- ✓ **Возраста:** при измерении температуры тела в подмышечной впадине у новорожденный в норме – 37,0 – 37,2 °С, у пожилых людей - 35,0-36,0 °С.
- ✓ **Приема пищи:** сразу после приема пищи у здорового человека наблюдается небольшое повышение температуры тела.
- ✓ **Сильного эмоционального напряжения:** может спровоцировать повышение на 1 °С.
- ✓ **Двигательной активности:** в состоянии покоя и сна температура тела снижается.

# Виды термометров:

## Классификация термометров:

1. Контактные (ртутный, электронный, инфракрасный контактный электронный, термоиндикатор (жидкокристаллический));
2. Бесконтактный (бесконтактный инфракрасный электронный)



**Устройство термометра ртутного:**  
Принцип действия - тепловое расширение жидкости



Прозрачный стеклянный корпус

Впаянная шкала.  
Диапазон 34,0 – 42,0 °С,  
цена деления 0,1 °С

Термочувствительное звено (капилляр) на конце расширения с заполненное ртутью.

## Измерение температуры тела проводится :

1. В подмышечной впадине
2. Паховой складке ( у детей)
3. Полости рта
4. Влагалище
5. В прямой кишке
6. Ушной канале.

## Место измерения / Норма температуры / Вид термометра

Под мышкой	Ректально	В ухе	На лбу и висках	Во рту
36,6-36,9 °C	37,3-37,7 °C (больше, чем под мышкой на 0,6-1,2°C)	37,3-37,7 °C (больше, чем под мышкой на 0,6-1,2°C)	36,1-36,4°C (меньше, чем под мышкой на 0,5°C)	37,0-37,3 °C (больше, чем под мышкой на 0,3-0,6°C)
электронный, ртутный	электронный	инфракрасный, электронный	инфракрасный	электронный (термометр-соска)



### Правила измерения температуры тела человека:

В условиях стационара температуру тела измеряют 2 раза в день:

- - утром натощак (6:00 – 9:00)
- - вечером, перед последним приемом пищи (17:00 – 19:00)
- - в отдельных экстренных случаях - каждые 2-3 часа и чаще.
- - перед измерением пациент нуждается в 10-15 мин отдыха.
- - не ранее чем через час после приема пищи.

# Алгоритм измерения температуры тела в подмышечной впадине:

## 1 Подготовка к процедуре:

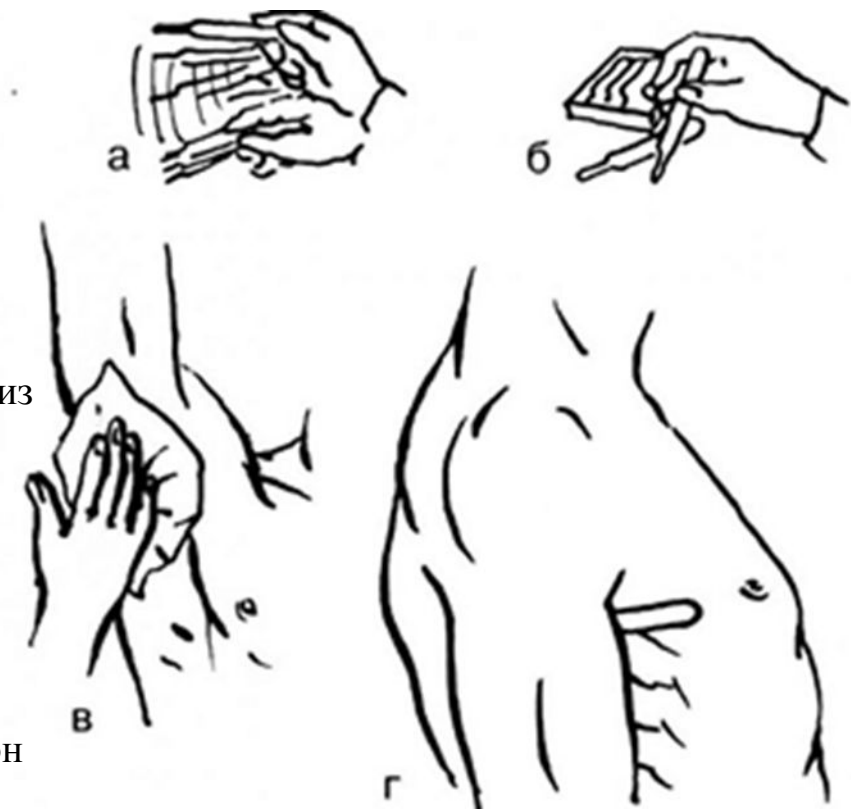
- 1.1 Приготовить сухой чистый термометр: проверить его целостность, при необходимости протереть насухо чистой салфеткой.
- 1.2 Представиться пациенту, объяснить ход предстоящей процедуры.
- 1.3 Обработать руки гигиеническим способом, осушить.
- 1.4 Резко стряхнуть ртутный термометр сверху вниз так, чтобы ртуть опустилась по столбику вниз в резервуар.
- 1.5 Помочь пациенту принять удобное положение.

## 2 Выполнение процедуры:

- 2.1 Осмотреть подмышечную впадину, при необходимости вытереть насухо салфеткой или попросить пациента сделать это.
- 2.2 Расположить термометр в подмышечной области так, чтобы ртутный резервуар со всех сторон плотно соприкасался с телом пациента (прижать плечо к грудной клетке).
- 2.3 Оставить термометр в подмышечной впадине не менее чем на 5 мин.

## 3 Окончание процедуры:

- 3.1 Извлечь термометр из подмышечной впадины, произвести считывание показаний термометра, держа его на уровне глаз.
- 3.2 Сообщить пациенту результаты измерения.
- 3.3 Встряхнуть термометр сверху вниз так, чтобы ртуть опустилась по столбику вниз в резервуар, поместить термометр в емкость для дезинфекции.
- 3.4 Обработать руки гигиеническим способом, осушить.
- 3.5 Сделать соответствующую запись о результатах выполнения в медицинской документации



## Алгоритм измерения температуры в прямой кишке

### 1 Подготовка к процедуре:

- 1.1 Приготовить сухой чистый термометр: проверить его целостность, при необходимости протереть насухо чистой салфеткой.
- 1.2 Представиться пациенту, объяснить ход предстоящей процедуры.
- 1.3 Обработать руки гигиеническим способом, осушить, надеть перчатки.
- 1.4 Встряхнуть ртутный термометр сверху вниз так, чтобы ртуть опустилась по столбику вниз в резервуар.
- 1.5 Наружную поверхность резервуара термометра смазать вазелином.
- 1.6 Попросить пациента лечь на бок, ноги согнуть в коленных и тазобедренных суставах, привести к животу.

### 2 Выполнение процедуры:

- 2.1 Раздвинуть первым и вторым пальцами левой руки ягодицы пациента, осмотреть область анального отверстия.
- 2.2 Ввести резервуар термометра в анальное отверстие на глубину 3-4 см. Если чувствуется сопротивление введению термометра или появляется болезненность, процедуру немедленно прекратить.
- 2.3 Оставить термометр в прямой кишке не менее чем на 5 мин.

### 3 Окончание процедуры:

- 3.1 Термометр извлечь, протереть салфеткой, произвести считывание показаний.
- 3.2 Протереть салфеткой анальное отверстие, помочь пациенту принять удобное положение.
- 3.3 Сообщить пациенту результат измерения.
- 3.4 Термометр поместить в емкость для дезинфекции. Подвергнуть дезинфекции использованный материал. Если использованный материал не загрязнен биологическими выделениями, то он может быть просто утилизирован.
- 3.5 Снять перчатки, поместить в емкость для дезинфекции.
- 3.6 Обработать руки гигиеническим способом, осушить.
- 3.7 Сделать соответствующую запись о результатах измерения в медицинской документации





## Обработка и хранение медицинского термометра.

Правила обработки и хранения ртутных медицинских термометров. Применяются в медицинских учреждениях, соответствуют СанПин 2.1.3.2630-10.

1. Промыть термометр проточной водой.
2. В ёмкость уложить на дно вату, для того чтобы не повредить резервуар с ртутью и наполнить её дезинфицирующим раствором.
3. Уложить термометры в ёмкость таким образом, чтобы они были полностью погружены в дезинфицирующий раствор.
4. Выдержать термометры в дезинфицирующем растворе время, указанное в инструкции к раствору.
5. Изъять термометры из раствора, ополоснуть проточной водой, вытереть насухо.
6. Хранятся медицинские термометры в ёмкости с подписью «Чистые термометры».

**Дополнительная информация!** Электронные приборы достаточно протереть ватным диском, смоченным в дезинфицирующем средстве, а после смочить водой и высушить насухо.

В домашних условиях медицинский термометр необходимо периодически промывать с мылом под проточной водой.

**Внимание!!! Не промывайте ртутный градусник в горячей или даже тёплой воде – это может привести к выходу его из строя (поломке).**

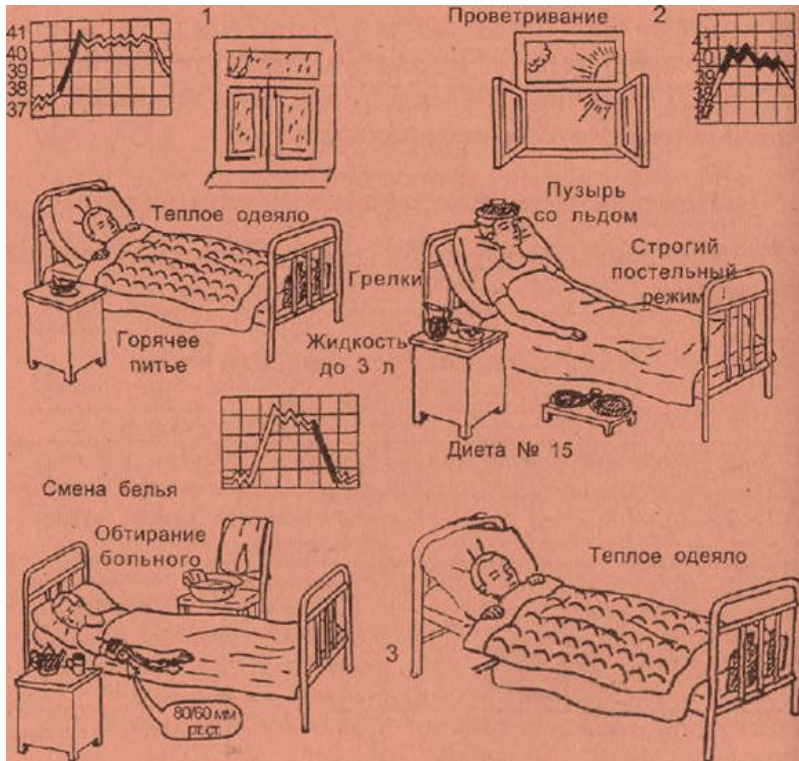
Для дезинфекции термометр протирается ватным тампоном (ватным диском) смоченным в спирте (антисептический раствор, который продаётся в аптеках) или салфеткой для инъекций.



**Лихорадка – повышение температуры тела человека выше 37,0 °С, защитно-приспособительная реакция организма в ответ на воздействие чужеродных агентов (пирогенных веществ).**

Пирогенные вещества – микробы и их токсины, вакцины, сыворотки, продукты распада собственных тканей при травмах, некрозах, ожоговых состояниях.

Пирогенны вызывают изменение процесса терморегуляции: резкое снижение теплоотдачи ведет к сужению кровеносных сосудов, теплопродукция растет и приводит к накоплению тепла и соответственно повышению температуры тела – лихорадке.



Помните, что при повышении температуры тела в подмышечной впадине выше 37 °С на каждый градус по Цельсию частота дыхательных движений (ЧДД) увеличивается на 4 дыхания, как у взрослых, так и у детей, а пульс увеличивается у взрослых на 8— 10 ударов в минуту, а у детей — до 20 ударов в минуту.

В зависимости от рода заболеваний, от силы инфекции и реактивной способности организма, повышения температуры тела могут быть самыми разнообразными.

### **Виды лихорадки по степени подъёма температуры тела (по высоте):**

- **Субфебрильная**- температура тела 37-38°C
- **Фебрильная (умеренная)** - температура тела 38-39°C
- **Пиретическая (высокая)** - температура тела 39-41°C
- **Гиперпиретическая (чрезмерная)** - температура тела более 41°C - опасна для жизни, особенно у детей

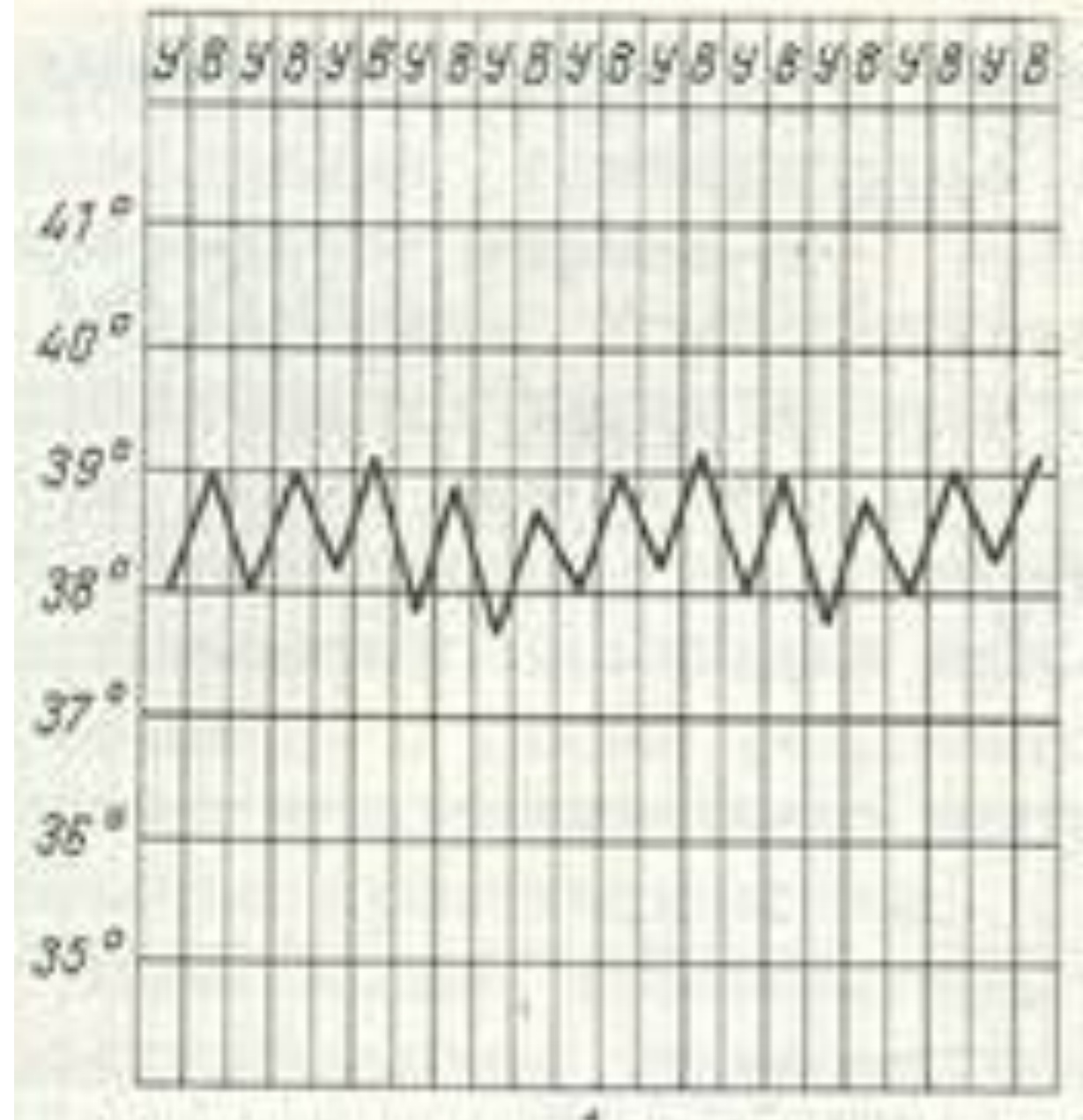
### **Виды лихорадки по длительности:**

- **Мимолётная** – несколько часов (до 2 часов)
- **Острая эфимерная** - до 2-х дней
- **Острая** - до 15 суток
- **Подострая** - до 45 суток
- **Хроническая** - свыше 45 суток

### **Виды лихорадки по характеру колебаний температуры:**

- **Постоянная,**
- **Послабляющая (ремитирующая)**
- **Перебегающая (интермиттирующая)**
- **Возвратная**
- **Волнообразная**
- **Истошающая (гектическая)**
- **Извращенная**

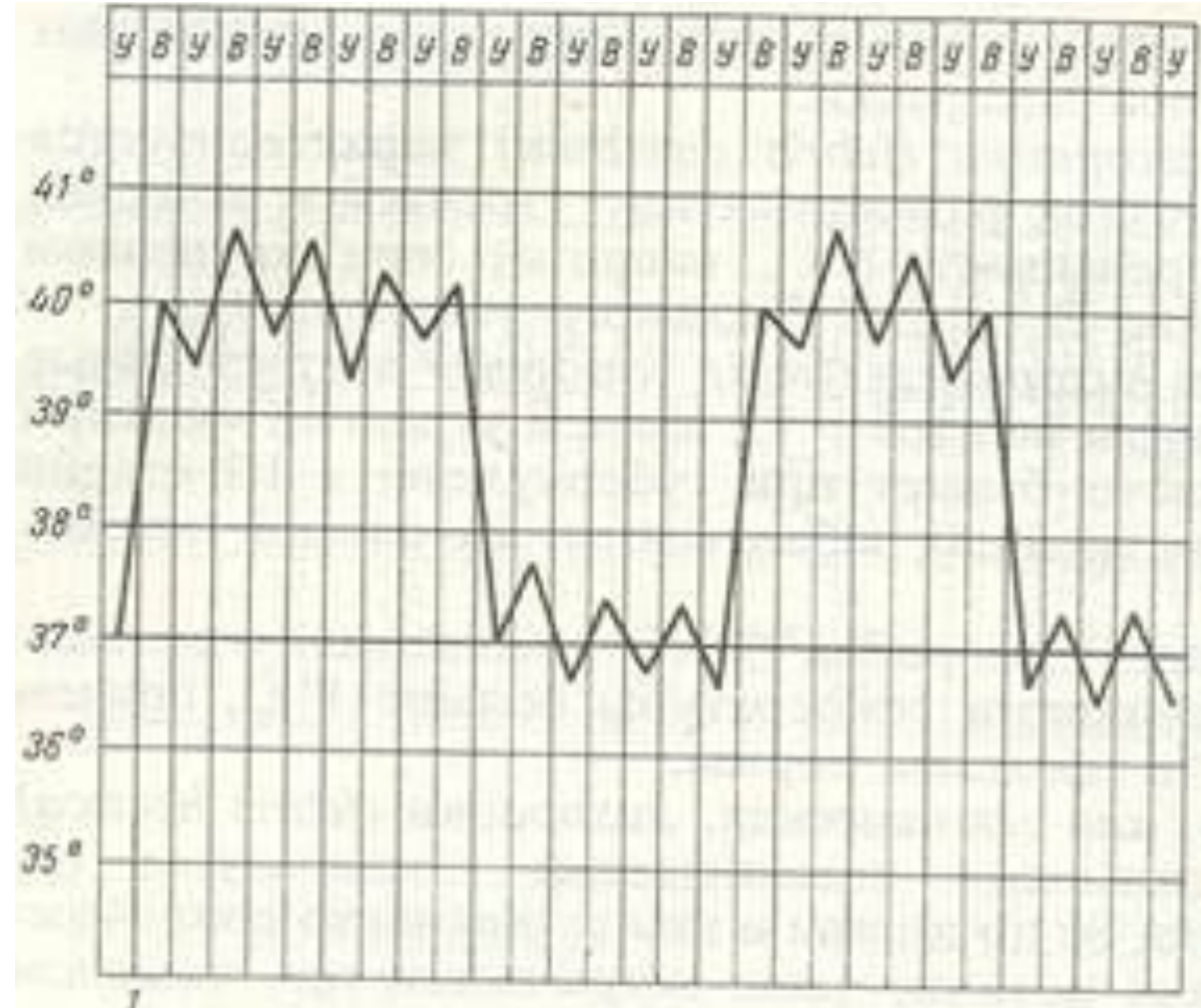
**Постоянная** (устойчивая) – колебания температуры тела в течение суток не превышает  $1^{\circ}\text{C}$ , обычно в пределах  $38\text{-}39^{\circ}\text{C}$  (встречается при пневмонии, ОРВИ; сыпном и брюшном тифе во II стадии, псевдотуберкулезе, лихорадке Ку, сепсисе с грамотрицательной флорой).



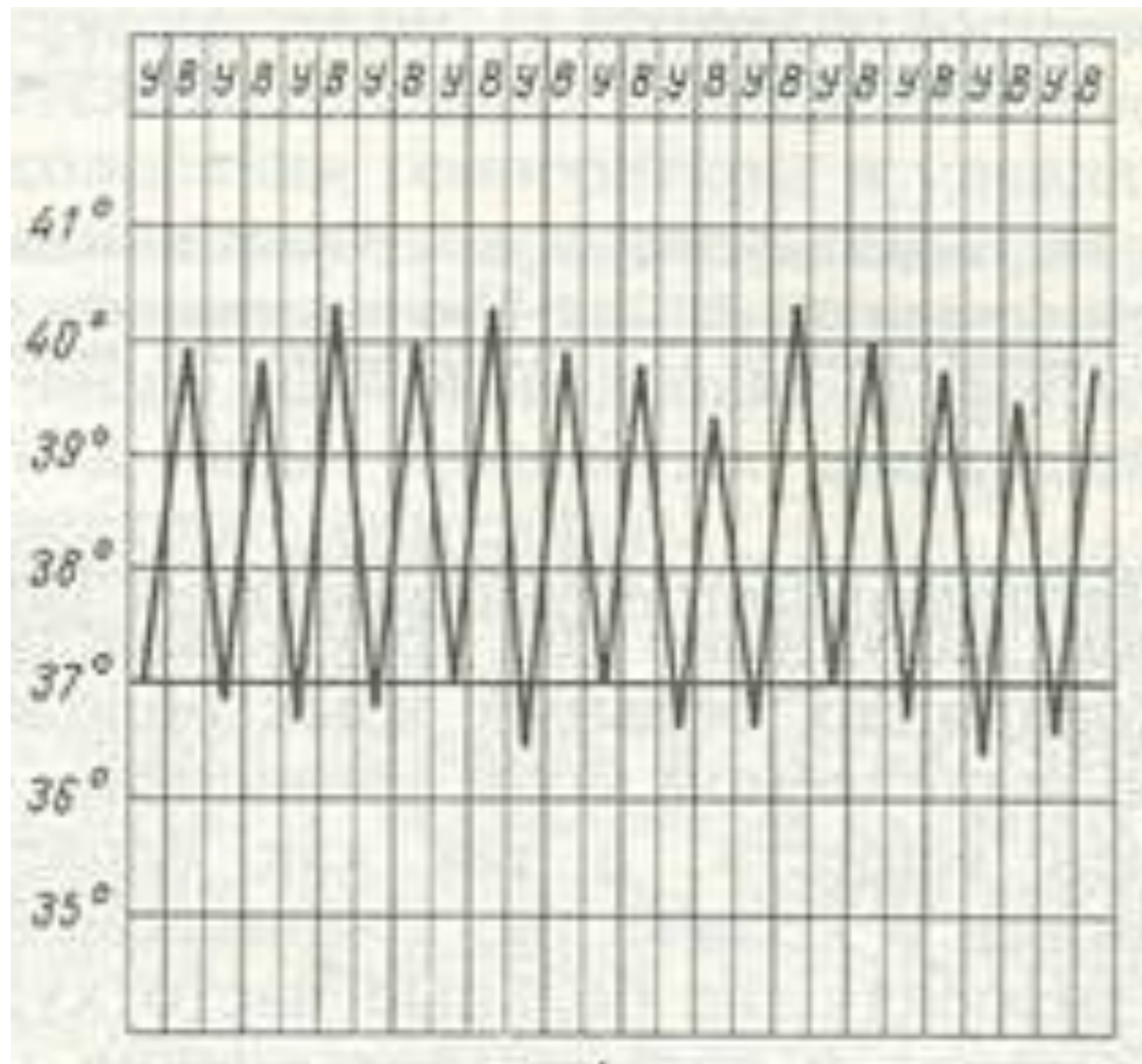




**Возвратная** – температура тела повышается сразу до высоких значений, и сохраняется на этом высоком уровне несколько дней, затем она временно спадает до нормальных значений с последующим новым периодом повышения (от 2 до 5 приступов) (типична для спирохетозов – возвратный тиф эндемический и эпидемический, содоку – болезни укуса крыс). Выделяют также особый тип при лимфогранулематозе – лихорадку Пеля-Эбштейна (повышение температуры на несколько часов-дней с последующим периодом с нормальной температурой в несколько дней-недель).



**Гектическая** ( истощающая, септическая) – колебания температуры тела в течение суток составляют 3-5°C (наблюдается при сепсисе, генерализованных вирусных инфекциях; нагноительных заболеваниях, тяжелом туберкулезе легких).





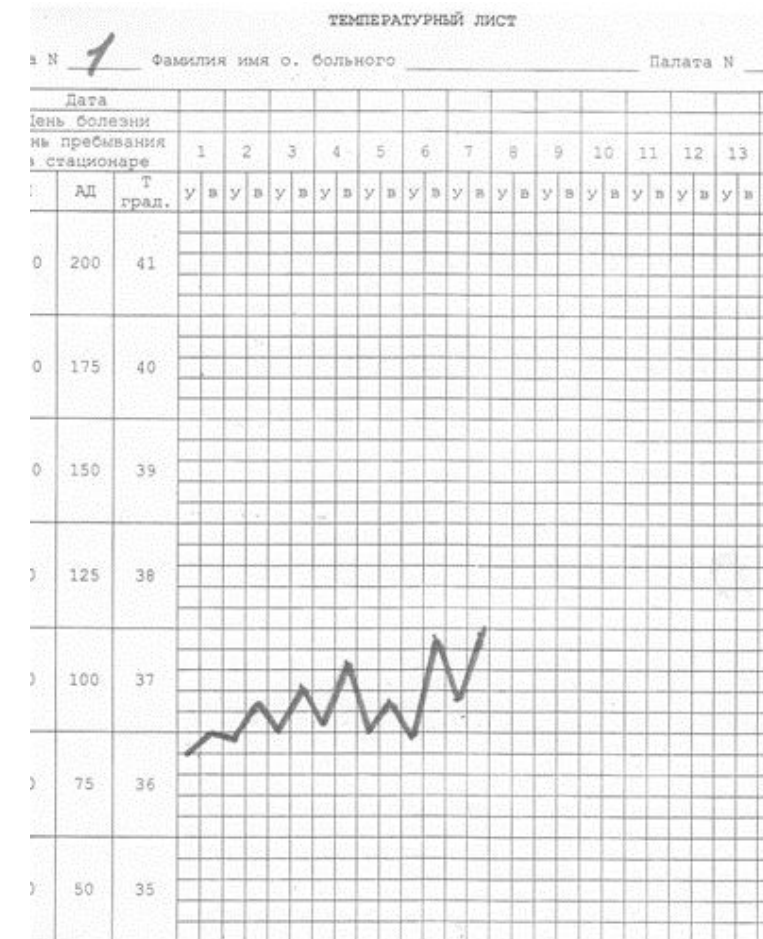
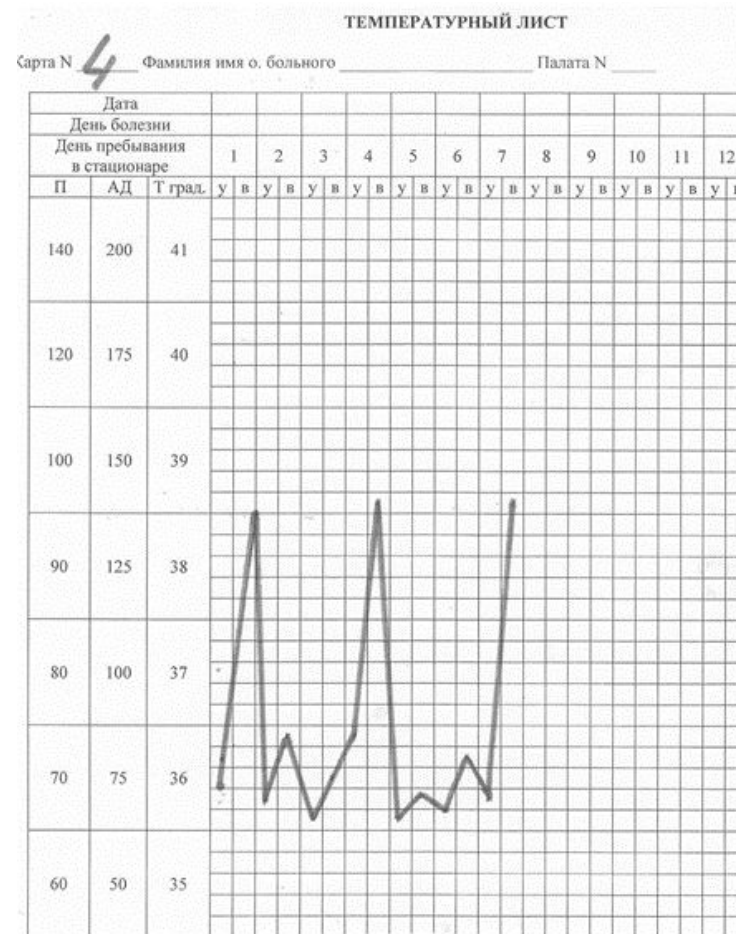
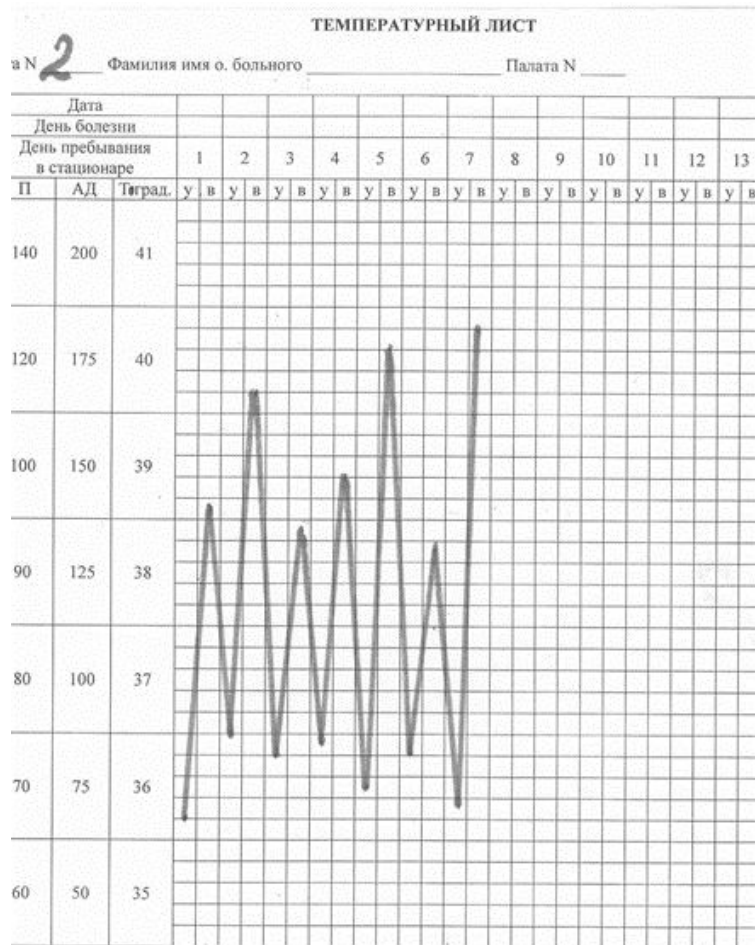






## Заполнение температурного листа происходит с соблюдением следующих требований:

По оси абсцисс бланка необходимо отметить день болезни и дату измерения температуры. По оси ординат и шкале «Т» два раза в день (утром и вечером) необходимо построить графическое отображение температурной кривой в соответствии с записями в журнале. Каждое деление температурной сетки по оси ординат равняется  $0,2^{\circ}\text{C}$ , температура, зафиксированная у пациента, регистрируется черной ручкой в графе «у» или «в» по центру клетки. Полученные точки необходимо соединить. При наличии лихорадки график температурной кривой позволяет определить ее тип.



# Лихорадочная реакция — динамичный, стадийный процесс.

В нем условно выделяют три стадии.

**1 Стадия нарастания температуры (stadium incrementi).** Характеризуется накоплением в организме дополнительного количества тепла за счет преобладания теплопродукции по сравнению с реакциями теплоотдачи.

**2 Стадия максимального подъема (stadium fastidium).** Стадия сохранения температуры тела на повышенном уровне проявляется относительной сбалансированностью теплопродукции и теплоотдачи. Однако баланс этих двух процессов достигается уже на уровне, существенно превышающем "долихорадочный". Именно это и поддерживает температуру тела на повышенном (по сравнению с долихорадочным периодом) уровне: интенсивная теплопродукция уравновешивается эквивалентной ей теплоотдачей.

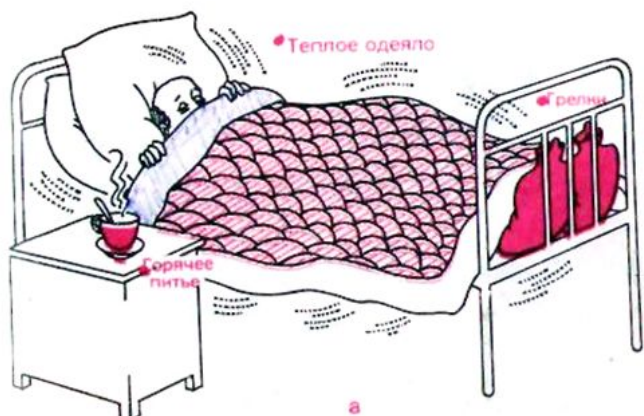
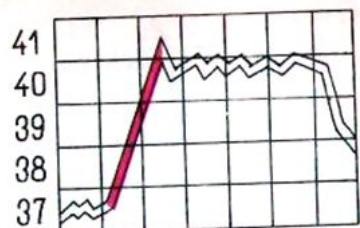
**3 Стадия снижения температуры (stadium decrementi).** Стадия снижения температуры тела до нормального диапазона характеризуется постепенным снижением продукции лейкоцитарных пирогенных пептидов. Причиной этого является прекращение действия "первичного" пирогена, что связано с уничтожением микроорганизмов или с ликвидацией неинфекционных пирогенных веществ. В течение этой стадии возможны 2 варианта:

- **критическое падение температуры тела (кризис)** - быстрое снижение температуры в течение нескольких часов (при тяжелой пневмонии, малярии);
- **литическое падение (лизис)** - постепенное снижение температуры в течение нескольких дней (при брюшном тифе, скарлатине, благоприятном течении пневмонии).

## 1-ый период – подъем температуры тела (период озноба)

Теплопродукция преобладает над теплоотдачей. Теплоотдача снижена за счет сужения кровеносных сосудов.

**Клинические проявления** : слабость, недомогание, головная боль, мышечные боли, «ломота» во всем теле (симптомы общей интоксикации). Повышение температуры тела и спазм периферических сосудов у пациента вызывают озноб и дрожь, он не может согреться. Пациент бледен, кожа холодная на ощупь.



### Сестринские вмешательства:

- уложить в постель, создать покой;
- согреть пациента: грелками, теплым одеялом, горячим питьем (чай или молоко с медом, травяные сборы);
- наблюдать за внешним состоянием пациента, проводить термометрию, контролировать физиологические показатели — пульс, АД, ЧДЦ.



**2-й период — относительное постоянство температуры тела (период жара, стабилизация лихорадочного состояния).**

Продолжительность — от нескольких часов до нескольких дней. Сосуды кожи расширены. Теплоотдача возрастает и уравнивает повышенную теплопродукцию. Прекращение дальнейшего повышения температуры тела, её стабилизация.

*Симптомы общей интоксикации организма:* жар, головная боль, слабость, снижение аппетита, сухость во рту, жажда.

Внешний вид — гиперемия лица, кожа горячая на ощупь, трещины на губах. При высокой температуре возможно нарушение сознания, галлюцинации, бред.

### ***Помните!***

*Лихорадка — защитная реакция организма; многие бактерии и вирусы погибают при повышении температуры. Снижение повышенной температуры до субфебрилитета или нормального уровня ведет к дефициту выработки интерферона организмом. Интерферон — внутренний фактор защиты макроорганизма от патогенов.*



## Сестринские вмешательства:

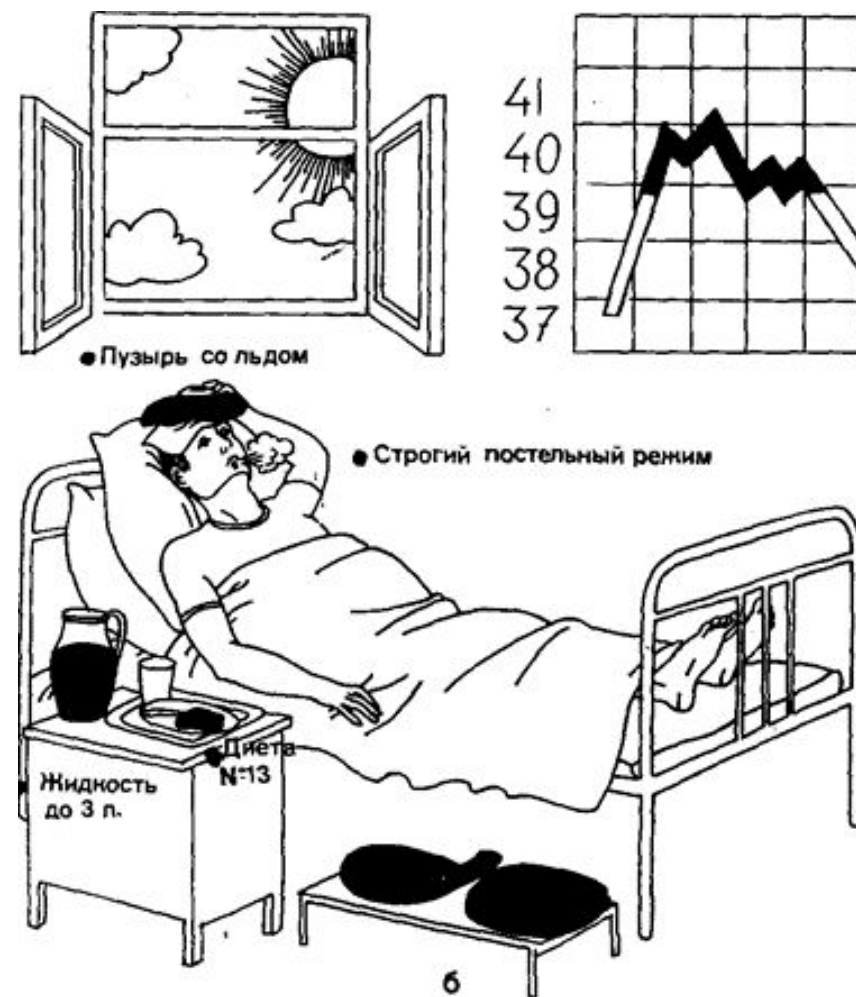
- следить за соблюдением пациентом строгого постельного режима;
- для усиления теплоотдачи:
  - ✓ накрыть пациента лёгкой простыней;
  - ✓ использовать приемы воздействия холодом — протирание кожи раствором уксуса или спирта, подачу пузыря со льдом, постановку холодного компресса;
- смягчить губы косметическими средствами;
- обеспечить витаминизированным питьем — не менее 1,5—2,0 литров (морсы, соки, чай с лимоном, минеральные воды, настой шиповника);
- кормить жидкой, полужидкой и легкоусвояемой пищей небольшими порциями 5—6 раз в день.

Тяжелое состояние пациента требует от медсестры динамического наблюдения за пациентом (индивидуального сестринского поста):

- контроль температуры тела, физических показателей (пульса, АД, ЧДЦ);
- контроль физиологических отправления (особенно за диурезом);
- оценка поведенческой реакции.

При температуре тела выше  $40^{\circ}\text{C}$  — прохладные обтирания кожи.

**Жаропонижающие мероприятия — дезинтоксикационные действия — по назначению врача**





**3-й период — снижение температуры тела (период слабости, потливости).** Теплопродукция уменьшена по сравнению с теплоотдачей. Период протекает по-разному: благоприятно и неблагоприятно.

Благоприятный вариант — постепенное снижение температура тела в течение нескольких дней. Такое падение температурной реакции называют литическим — **лизис**.

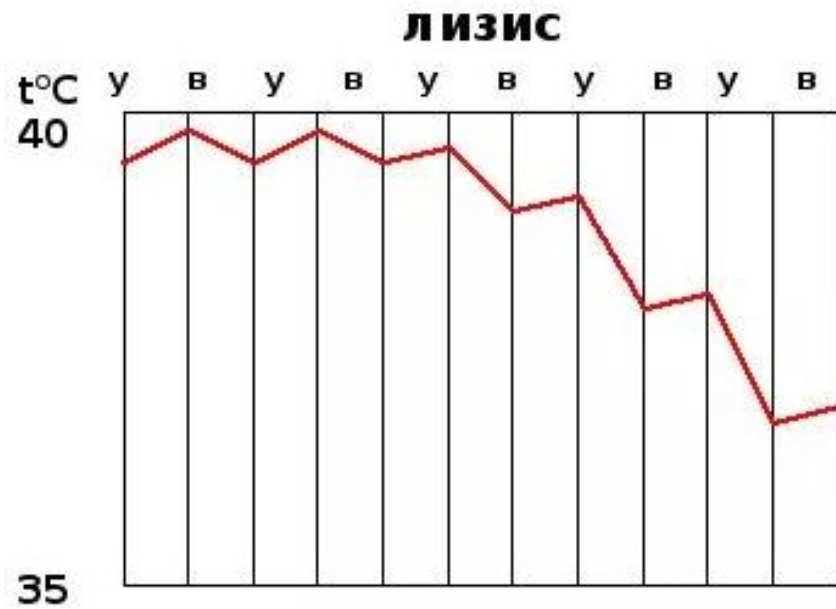


Неблагоприятный вариант, отягощающий процесс выздоровления, — быстрое снижение температуры тела (например, с 41 °С до 36,5 °С) в течение нескольких часов. Такое падение температуры называют критическим — **кризис**.



**Сестринские вмешательства при лизисе:** состояние пациента неопасно, не требует специальных мероприятий. Следует обеспечить: комфортное нательное и постельное белье, адекватное питье, покой для восстановления физических сил организма и спокойного сна. По мере улучшения состояния пациента — расширение режима двигательной активности, учет индивидуальных паттернов питания.

### Формы падения температуры при лихорадке



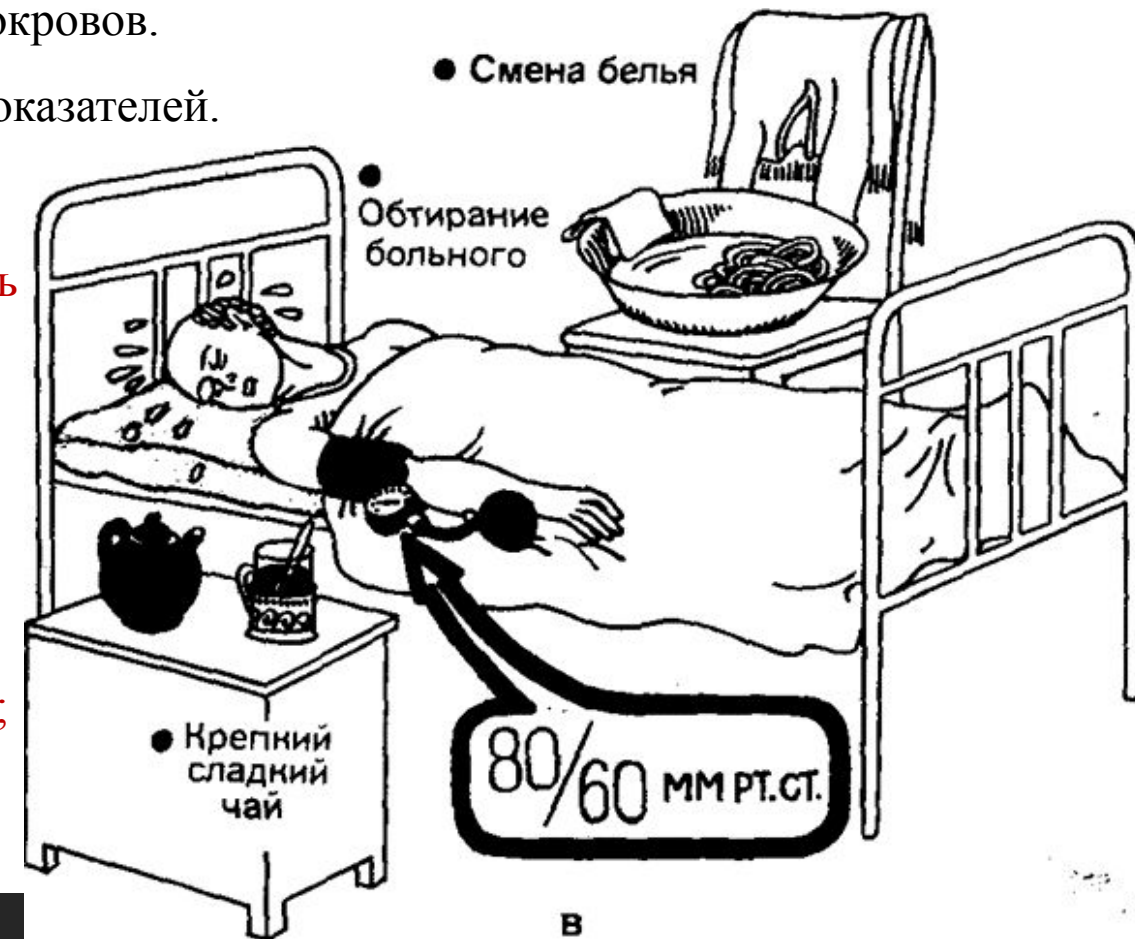
**Кризис** — резкое падение сосудистого тонуса со снижением АД, нитевидным пульсом. Другие симптомы: слабость, сонливость, холодные руки и ноги. Внешний вид пациента: обильный липкий пот, бледность кожных покровов, возможен цианоз дистальных частей тела — **акроцианоз**. Кризис опасен развитием коллапса.

**Коллапс** — развитие острой сосудистой недостаточности. Характерно снижение сосудистого тонуса и уменьшение массы циркулирующей крови. Клинические проявления коллапса: резкое падение артериального давления, сердцебиение, головокружение, слабость, заторможенность, бледность кожных покровов.

Объем сестринских вмешательств зависит от гемодинамических показателей.

**Сестринские вмешательства при кризисе:**

- ✓ создать пациенту вынужденное положение в постели: приподнять ножной конец кровати, убрать подушку;
- ✓ укрыть пациента одеялом, не перегреть;
- ✓ осушить кожу;
- ✓ согреть грелками, дать горячий кофе, крепкий чай;
- ✓ контролировать гемодинамические показатели (пульса, АД);
- ✓ приготовить по назначению врача препараты для повышения АД;
- ✓ сменить нательное, постельное белье;
- ✓ обеспечить комфортное состояние пациенту.



Каждый человек хотя бы один раз в жизни разбивал термометр. Однако далеко не каждый знает какой вред может принести ртуть и какие меры необходимо предпринять, чтобы обезопасить себя.

Ртуть (Hg) известна с давних пор. Данный тяжелый металл принадлежит к первому классу опасности веществ и является достаточно редким. Ртуть представляет собой металл серебристо-белого цвета в жидком агрегатном состоянии при нормальных условиях, не растворим в воде без примесей.

**Демеркуризация ртути – это совокупность действий, направленных на очистку и обеззараживание территории, на которой произошла аварийная ситуация, а также ликвидацию последствий утечки ртути.**



1  
Экипироваться



2  
Сделать растворы



3  
Убрать ртуть



4  
Собрать все в пакеты

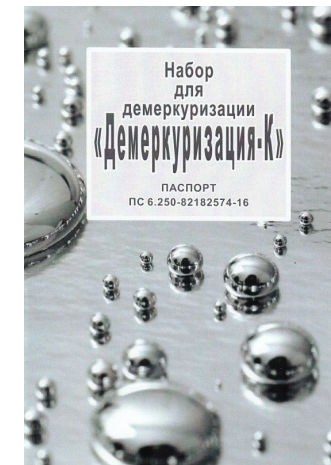


5  
Все протереть



6  
Вымыться и выпить абсорбент

- 1. Надеть спецодежду и средств индивидуальной защиты** (резиновые: перчатки; фартук; закрытую непроницаемую для паров ртути обувь; экраны; маски; респираторы).
- 2. Осуществить сбор капель ртути.** (вытирать место пролива нельзя!). Сбор ртути необходимо начинать с самых больших капель. Собирают от периферии к центру с помощью резиновой груши или плотной бумаги кисти или иглы, собирая в стеклянную банку с крышкой. Из щелей можно доставать капли спицей, с намотанным ватным тампоном, смоченным дезинфицирующим средством. При подозрении, что капли ртути могли попасть под плинтус или под половицы паркета, их следует снять в обязательном порядке. Иногда сбор ртути занимает несколько часов, поэтому каждые минут следует делать перерыв и выходить на свежий воздух.
- 3. Загрязненную поверхность после сбора капель ртути необходимо обработать демеркуризатором:** (мыльно-содовый раствор (4% р-р мыла в 5%-ном водном растворе соды); пиролюзит (паста состоящая из 1 весовой части пиролюзита ( $MnO_2$ ) и двух весовых частей 5%-ной соляной кислоты ( $HCl$ )); 0,2%-ный водный раствор перманганата калия, подкисленного соляной кислотой (5 мл кислоты уд. вес 1,19 на 1 л р-ра перманганата калия)
- 4. Провести влажную уборку всего помещения.**
- 5. Лица, проводившие аварийные мероприятия, после их окончания должны принять душ, прополоскать полость рта, почистить зубы, переодеться.**



# Разбился ртутный градусник! Что делать?



## Порядок действий при разливе ртути

01 Открыть окна и проветрить помещение



02 Взять слегка размоченную в воде газету и с ее помощью в резиновых перчатках собрать ртуть. Самые мелкие шарики можно собрать лейкопластырем.



03

Собранную ртуть поместить в емкость с водой и плотно закрыть. Не следует выбрасывать ртуть в мусоропровод, в унитаз или выливать на улице!



04 Обработать место разлива концентрированным раствором хлорной извести или марганцовки. Также можно использовать горячий концентрированный раствор мыла и соды



05

На сайте Центра гигиены и эпидемиологии Москвы ([mossanexpert.ru](http://mossanexpert.ru)) узнать телефон ближайшей санэпидстанции. Специалисты подскажут, куда отнести собранную ртуть. Если вы не уверены, что собрали всю ртуть, можно вызвать специалистов.



СИМПТОМЫ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ ПАРАМИ РТУТИ ПРОЯВЛЯЮТСЯ ЧЕРЕЗ 8-24 ЧАСОВ

- ✓ слабость
- ✓ отсутствие аппетита
- ✓ головная боль
- ✓ боль при глотании
- ✓ металлический вкус во рту
- ✓ слюнотечение
- ✓ набухание и кровоточивость десен
- ✓ тошнота и рвота
- ✓ боли в животе
- ✓ диарея



*Лучшая цитата,  
отражающая ваш подход...  
"Это один маленький шаг для  
человека и огромный скачок  
для человечества".*

— НИЛ АРМСТРОНГ