



# **Термические поражения организма**

# Термические поражения организма (ТПО)

ТПО, как правило, обусловлены неспособностью организма осуществлять достаточную теплоотдачу при повышенной температуре окружающей среды (чрезмерная физ. Нагрузка, в отдельных случаях даже в состоянии покоя).

Выделяют 4 формы:

1. Тепловой удар (тепловая травма)
2. Тепловые судорги
3. Тепловой обморок
4. Солнечный удар



**Тепловой удар (ТУ)** – это патологический синдром, возникающий вследствие повышения внутренней температуры организма, приводящей к повреждению тканей и внутренних органов, как результат действия внешних тепловых факторов или нарушения теплоотдачи, либо сочетания действия обоих факторов.

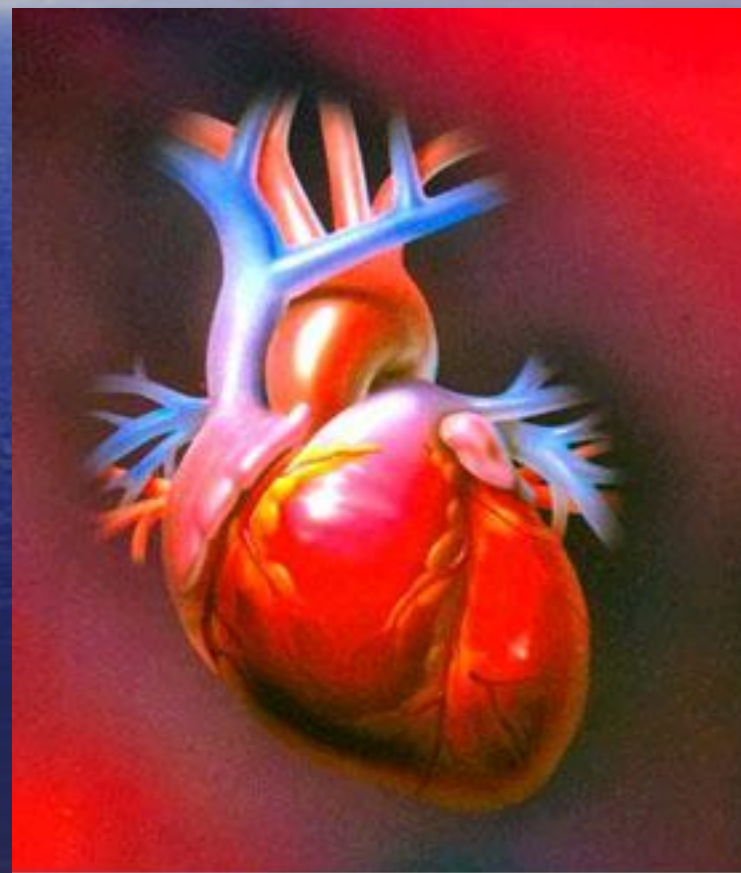
ТУ развивается в условиях продолжительного пребывания (работы) в помещениях с высокой температурой, высокой относительной влажностью и неподвижности воздуха и несоответственно одетых к этим условиям людей.

Это чаще бывает при работе в горячих цехах, котельных, прачечных, а также у неадаптированных людей в регионах с жарким климатом.

Тепловой удар часто возникает у грудных детей при чрезмерном укутывании, вследствие нарушения теплоотдачи.

# Факторы риска ТУ

- преклонный возраст;
- ожирение;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- злоупотребление алкоголем.



# Диагностика ТУ базируется на данных анамнеза и объективных исследований

## Первые признаки теплового удара:

Жалобы: разбитость, заторможенность, ощущение духоты, общая слабость, мучительная жажда, нередко головная боль, чувство сдавливания в области сердца, ноющие боли в спине, надчревьe и конечностях, тошнота, шум в ушах.

Дыхание и пульс становятся частыми.

Об-но: резкое покраснение кожи и обильное потоотделение, лицо обычно гиперемировано, конъюнктивы инъекцированы.

Сознание может нарушаться от сопора до комы; признаки вегетососудистой дистонии (тахикардия, аритмия, нестабильность АД (чаще сниженое), замедление зрительно-моторных реакций).

# 4 степени тяжести ТУ

Для ТУ легкой степени характерно: утомляемость, слабость, угнетенность, головная боль, головокружение, жажда, тошнота, температура кожи нормальная или субфебрильная, потоотделение, учащение пульса.

**ТУ средней степени тяжести**  
характеризуется пульсирующей  
головной болью, головокружением,  
тошнотой, рвотой, температура тела  
повышается до 40-41° С, кожа  
гиперемированная, усилено  
потоотделение, повышенная  
раздражительность, гиперрефлексия,  
нарушение координации движений,  
тахикардия до 110-130 уд/мин.

Для **ТУ тяжелой степени** характерно: мучительная головная боль, головокружение, нарушение зрения, многократная рвота, психомоторное возбуждение, дезориентация, нарушение сознания, гиперрефлексия, тонические и клонические судорги, патологические рефлексы, парезы и параличи, кожа гиперемирована, цианотична, температура до 40-41° С, тахикардия до 120-140 уд/мин, аритмии, мозговая кома. Мочеотделение прекращается.



ТУ крайне тяжелой степени –  
клиническая, затем биологическая  
смерть.



# Неотложная помощь:

1. Прекратить действие высокой температуры на организм пострадавшего – вынести в прохладное помещение (тень), снять лишнюю одежду.
2. Применить физические методы охлаждения – поливание прохладной водой (20-25° С) или обертывают влажными простынями, обдувают вентиляторами, на область центральных артерий и зоны повышенного теплообмена прикладывают пакеты со льдом (шея, паховые и подмышечная область). В тяжелых случаях промывают желудок и ставят клизмы с холодной водой.

ВВ! Давать пить холодные напитки не рекомендуется, даже при легкой степени тяжести – способствуют развитию отека головного мозга.

3. Ингаляции кислорода, а при тяжелой гипервентиляции – искусственная вентиляция легких под миорелаксантами.

4. Для улучшения теплоотдачи (если нет гипотензии) – вазодилатирующие средства: аминазин, diazepam, пипольфен.

5. Если имеется гипотензия – в/венно струйно (в начале) вводят солевые растворы комнатной температуры: изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера, дисоль, трисоль, ацесоль, лактасоль (10-15 мг/кг), 5% р-р глюкозы, при повышении АД выше 90 мм.рт.ст. переходят на капельное введение.

Если сохраняется артериальная гипотензия при нормальном или высоком ЦВД в/в вводят инотропные средства: добутамин, дофамин 5-10 мкг/кг/мин. Глюкокортикостероиды: преднизолон 60-90 мг в/в.

ВВ! Категорически запрещено введение средств с  $\alpha_1$ -адреномиметической активностью: норадреналина гидротартрата, мезатона, допамина – они способствуют развитию периферического вазоспазма, тем самым ухудшая теплоотдачу.

При метаболическом ацидозе ( $\text{pH} < 7,1$ ) вводят раствор натрия гидрокарбоната.

6. При температуре тела  $40^{\circ}\text{C}$  – антипиретики:  
2 мл 50% р-ра анальгина + 1-2 мл 1% р-ра димедрола в/м или в/в; диклофенак 75 мг в/м.
7. При стабильном АД вводят дроперидол 2-4 мл 0,25% р-ра в/м или в/в.
8. Для профилактики ОПН вводят осмодиуретики – манитол 0,5 г/кг
9. При судоржном синдроме: сибазон (седуксен, реланиум) - 10 мг, оксибутират натрия - 20-30 мл 20% р-ра, тиопентал натрия – 250-300 мг в/в медленно.

10. Никотинамид, АТФ, витамины,  
кокарбоксилаза в обычных дозах.

При снижении ректальной температуры ниже  $39^{\circ}\text{C}$  больной считается транспортабельным в ОИТ.

11. Симптоматическая терапия.

Если ректальная температура превышает  $41^{\circ}\text{C}$ , то даже при условии раннего проведения необходимых лечебных мероприятий летальность превышает 75%.

# Тепловые судорги.

При тепловом поражении организма могут возникнуть тепловые судорги, которые наблюдаются при чрезмерной физической нагрузке в условиях жаркого климата, когда человек пьет жидкость, мало содержащую соль, и с потом теряет электролиты.

Чаще судорги возникают в мышцах нижних конечностей.

Общее состояние пострадавшего нарушается незначительно, температура тела может быть нормальной.

Первая помощь: покой, прохладная температура окружающей среды, питье прохладной подсоленной воды (0,5-1 л).

# Тепловой обморок

Это ортостатическая реакция организма вследствие уменьшения ПСС при чрезмерной физической нагрузке в душном помещении.

Первая помощь: пострадавшего необходимо уложить на горизонтальную поверхность в прохладном помещении, восполнить потери жидкости энтерально.



# Солнечный удар

В отличие от общего теплового поражения организма, солнечный удар возникает при действии прямых солнечных лучей на область головы. Характеризуется симптомами поражения ЦНС: головная боль, головокружение, слабость, диспептические расстройства, артериальная гипотензия.

Первая помощь: помещают пострадавшего в прохладном помещении на горизонтальную поверхность, дают понюхать нашатырный спирт, тело обтирают влажной простыней, на лоб кладут влажное полотенце, дают пить прохладную воду, в тяжелых случаях – в/в инфузия кристаллоидных растворов.

# Переохлаждение организма (холодовая травма)

При продолжительном пребывании в условиях низкой температуры окружающей среды (ветер, сырой воздух, травма, алкогольное опьянение) может привести к переохлаждению организма (холодовой травме).

При температуре тела более  $35^{\circ}\text{C}$  пациент не нуждается в проведении специальных лечебных мероприятий, достаточно его согреть в теплом помещении, напоить чаем, кофе, дать незначительное количество алкоголя.

В зависимости от тяжести переохлаждения организма различают 4 степени гипотермии:

- **1 степень (легкая)** – температура в пределах 34-35° С, отмечается гипо- и анестезия кожи;
- **2 степень (средняя)** – температура 30-35° С, бледная и холодная кожа, тахикардия, артериальная гипотензия, незначительное психоэмоциональное возбуждение;
- **3 степень (тяжелая)** - температура до 30° С, мышечный тремор, исчезновение болевой чувствительности, спутанность сознания, тахикардия сменяется брадикардией и аритмией, артериальная гипотензия, развивается ДВС-синдром.
- **4 степень** – холодовой шок.

Диагностику переохлаждения проводят с помощью специальных ректальных термометров или ушных термисторов, которые позволяют измерять температуру от 20° до 40° С.



# Медицинская помощь

Пассивное внешнее согревание (теплое помещение, укрытие одеялам, смена мокрой одежды, чай, кофе, но не алкоголь!!!)

Активное внешнее согревание (одеяла с подогревом, горячие ванны) применяется только при гипотермии тяжелой степени (температура тела  $< 32^{\circ}\text{C}$ ), его проводят осторожно и только у больных без тяжелых сопутствующих заболеваний (ИБС, инсульт).

Наиболее эффективным является внутреннее согревание:

- Проводят ингаляции увлажненного кислорода, нагретого до  $42-45^{\circ}\text{C}$  через маску или эндотрахеальную трубку;

- В периферические вены вводят растворы, подогретые до 36-40° С:
  - 5% р-р глюкозы, 0,9% р-р натрия хлорида с новокаином (100 мл 0,25-0,5% р-ра), реосорбилакт.
  - промывание желудка теплой водой через назогастральный зонд;
  - сифонные клизмы теплой водой;
  - перитонеальный диализ (t° диализных растворов – 40-45° С)

Согревание выполняют плавно, со скоростью 0,5-2 С/час.

# Противошоковые мероприятия, коррекция КЩБ, КОБ.

При гиповентиляции: в/в 100 мг/кг  
оксибутирата натрия или 0,3 мг/кг сибазона,  
интубация трахеи и ИВЛ.

Ранняя антикоагуляционная терапия: гепарин 5  
тыс. ЕД 3-4 раза/сут в/в + ацетилсалициловая  
кислота 100-325 мг внутрь 1 раз в сутки.

Гидрокарбонат натрия 5% 200-300 мл в/в

Антибиотики, антиоксиданты, симптоматичес-  
кая терапия.

**Благодарю за внимание!**

