

# Утопление



# Утопление

*Разновидность механической асфиксии - прекращения доступа воздуха в легкие обусловлено водой попавшей в дыхательные пути*

В среднем, в мире, погибает **100 -150** тысяч человек ежегодно, **40%** -дети

В России – **20** тысяч человек ежегодно

*Патофизиологические изменения , возникающие в организме при утоплении , развиваются вследствие следующих причин:*

- 1. Истинное** утопление – **аспирация жидкости** в дыхательные пути при **сохраненном спонтанном дыхании**
- 2. Асфиктическое** утопление – **остановка дыхания** вследствие **ларингоспазма**
- 3. Синкопальное** утопление - **остановка кровообращения** в результате **психического** (страх) или **рефлекторного** (удар о воду, **холодовой шок**) **воздействия**



**При всех видах утопления –  
2 основных признака:**

**1. ОДН**

**2. Гипотермия**

**У всех утонувших гипотермия различной степени  
В холодной воде период клинической смерти может  
значительно удлиняться ( до 15 – 20 минут )**

*Гипотермия снижает способность человека плавать,  
сохранять сознание , дышать  
Даже хороший пловец не способен плавать длительное  
время в холодной воде*



# **ИСТИННОЕ** утопление – 85%

Тонущий человек, полностью погрузившись в воду, задерживает дыхание, продолжая совершать массу некоординированных движений, стараясь выплыть

→ в результате - в крови резко снижается

концентрация кислорода (**гипоксия**) и нарастает

концентрация углекислого газа (**гиперкапния**)

→ наступают **гипоксические нарушения сознания**

→ **рефлекторные непроизвольные вдохи** → вода

устремляется **в легкие**, вымывая сурфактант

→ **наступает полное прекращение газообмена**

Смертельная доза аспирированной воды –

**20 – 30 мл / кг массы**

(остановка кровообращения может наступить

и при аспирации **10 мл / кг**)



## **Утопление в пресной воде:**

*При заполнении легких пресной водой альвеолы растягиваются, вода из-за разницы в осмотическом давлении (кровь – слабосоленый раствор) проникает в кровеносное русло путем прямой диффузии и через альвеолярно – капиллярную мембрану → гипергидратация - в течении нескольких минут **ОЦК** возрастает в **1,5 - 2 раза** → перегрузка малого круга → застой крови в малом круге → **отек легких**  
Вода проникает в эритроциты, вызывая их гемолиз → **ОПН***

## **Утопление в морской воде:**

*При заполнении легких морской водой (концентрация солей в которой в 2-3 раза выше, чем в крови) плазма крови переходит в просвет альвеол → «вторичное» утопление + образование «белковой» пены → «белковый» отек легких*



# КЛИНИКА истинного (синего) утопления

## Три периода :

### 1. Начальный

*Качественные* (психомоторное возбуждение или адинамичность, неадекватная реакция на обстановку, недооценка серьезности случившегося, отказ от медицинской помощи) и *Количественные нарушения сознания* (оглушение, спутанность)

*Акроцианоз*, « гусиная» кожа , *озноб*

*Тахипноэ*, дистанционные хрипы, приступообразный кашель,

*Тахикардия* , повышенное АД

### 2. Агональный

*Прогрессирующие количественные расстройства сознания* – от сопора до глубокой комы

*Нарастает общий цианоз* , кожа становится фиолетово- синей

*Дыхание поверхностное*, шумное, сопровождается выделением розовой пены из носовых ходов и полости рта – *альвеолярный отек легких*

*Брадикардия* , снижение АД

### 3. Клиническая смерть



## **АСФИКТИЧЕСКОЕ утопление**

*При попадании воды в верхние дыхательные пути – возникает **рефлекторный ларингоспазм** → появляются ложно – респираторные вдохи при сомкнутых голосовых связках (вода в легкие не поступает) → нарастает **гипоксия**, развивается **брадикардия** → застой крови в малом круге кровообращения → плазма крови переходит в просвет альвеол → **отек легких** с образованием **пушистой пены** → **остановка кровообращения** → спазм голосовой щели сменяется **атонией** → вода попадает в легкие*

*Если пациент извлечен из воды до наступления клинической смерти – кожные покровы бледно-серые, если после клинической смерти - цвет кожи и слизистых бледно - синюшный , цианоз менее выражен, чем при истинном утоплении*



## ***СИНКОПАЛЬНОЕ (бледное) утопление***

***Наступает в результате рефлекторной остановки сердца и дыхания → клиническая смерть***

***Сознание, дыхание и сердцебиение отсутствуют***

***Выделения пены и жидкости из дыхательных путей нет***

***Кожные покровы бледно-серые***

***Этот тип утопления самый благоприятный при оказании реанимационной помощи – нет борьбы за жизнь → компенсаторные возможности организма сохранены, нет сопутствующих повреждений легких и почек***

***Асистолия и апноэ при синкопальном утоплении наступают одновременно, при истинном - вначале наступает остановка сердечной деятельности, а при асфиксическом – остановка дыхания***



## **Сознание пациента ясное:**

### **1. При наличии травм:**

Объем оказания помощи согласно травм;

2. Снять с пациента влажную одежду;

3. Пассивное наружное согревание (сухое укутывание одеялами), активное наружное согревание термоодеялами, применение вакуумного матраца;

### **4. При наличии признаков ОДН:**

Оксигенация 100% O<sub>2</sub> на постоянном потоке через маску или носовые катетеры

**Катетеризация периферической вены,**

Преднизолон - 90 - 300 мг в/в или, и

Дексаметазон -16 - 40 мг в/в;

### **5. При появлении влажных хрипов в легких:**

Фуросемид - 40 - 80 мг в/в,

Вызов реанимационной бригады для перевода на ИВЛ

6. Госпитализация



# Сознание пациента нарушено:

1. Обеспечить проходимость дыхательных путей

2. *При наличии травм:*

Объем оказания помощи по стандарту «Травматология»

3. Оксигенация 100% O<sub>2</sub> на постоянном потоке через маску (носовые катетеры) или ВВЛ маской мешком «Амбу» с оксигенацией 100% O<sub>2</sub> на постоянном потоке, *при наличии влажных хрипов в легких:* с парами спирта

4. Катетеризация периферической вены

5. Вызов реанимационной бригады для перевода на ИВЛ

6. Дексаметазон - 40 мг в/в болюсом или Метилпреднизолон - 15 мг/кг

7. Аскорбиновая кислота - 500 мг в/в

8. Диазепам - 10 мг в/м, *при развитии судорог - 10 - 20 мг в/в*

9. Срезать с пациента влажную одежду

10. Пассивное наружное согревание (сухое укутывание одеялами), активное наружное согревание термоодеялами, применение вакуумного матраца



**11. При появлении влажных хрипов в легких:**  
**Фуросемид - 40 - 80 мг в/в**

