

# Постресусцитационни грижи

д-р Г. Георгиев

# Терминология и конотации

- Сърдечен (кардио-пулмонален) арест – преустановяване на помпената функция на сърцето
- Мозъчна смърт – пълно преустановяване на всички функции на главния мозък (вкл. стволите)
- Клинична смърт – интервалът между тези две събития

Изходно  
състояние на  
критичните  
органи и системи

Ранна и  
качествено  
проведена  
КПР

Постресусцитационни  
грижи

# Пост кардиак арест синдром

- Мултиорганна дисфункция в резултат на протрахирана глобална исхемия:
  - персистираща първична патология
  - постарестна миокардна дисфункция
  - системна исхемия-реперфузия и синдром на многоорганна недостатъчност
  - аноксична мозъчна увреда

# Организация

# Триаж

- **Доболничен:**
  - транспортно време *срещу*
  - специализация на болницата
  
- **Вътреболничен:**
  - интервенционалана кардиология
  - интензивно отделение, осигуряващо пълен обем мониторинг, лечение и грижи
  - протоколизация на лечението

# Респираторна поддръжка

- Осигуряване на надеждни дихателни пътища
- Осигуряване на адекватна оксигенация и вентилация
- Мониторинг и диагностика
- *Подозирайте:* фрактури на ребра, пневмоторакс, плеврален излив, аспирация, ателектаза, белодробен оток



# Дихателни пътища

- Осигуряване (верификация, смяна) на надеждни дихателни пътища
- Проверка и мониторинг на правилната им позиция (вкл. капнография)
- Стабилизация на дихателните пътища при оптимизиране на мозъчния венозен отток:
  - повдигане на горната част на тялото на  $30^\circ$
  - избягване компресията на шийните вени – връзки, маншет на ендотрахеалната тръба
  - ниски налягания на обдишване

# Оксигенация и вентилация

- Оптимална инспираторна концентрация на кислорода – таргетна SpO<sub>2</sub> ≥ 94%
- Поддържане на нормовентилация (включително в условията на метаболитна ацидоза) – капнографски мониторинг
- Протективна вентилация и титриране на PEEP
- Гръдна рентгенография и кръвно-газов анализ

# Циркулаторна поддръжка

- Осигуряване на надежден достъп до циркулацията
- Мониторинг, превенция и лечение на ритъмните нарушения
- Стабилизация и поддръжка на хемодинамиката
- Установяване и лечение на причината за ареста
- *Подозирайте:* предшестваща патология, сърдечна тампонада, реперфузионен синдром

# Превенция на повторен арест

- Възможно най-рано и без прекъсване ЕКГ мониторинг – диагноза и лечение на ритъмни / проводни нарушения
- Ранна ехокардиографска оценка
- Ревизия на честите потенциални причини за арест:
  - Hypovolemia
  - Hypoxia
  - Hydrogen ion
  - Hypo/hyperkalemia
  - Hypothermia
  - Tension pneumothorax
  - Tamponade, cardiac
  - Toxins
  - Thrombosis, pulmonary
  - Thrombosis, coronary

# Стабилизация на циркулацията

- Осигуряване (верификация, смяна) на надежден достъп до циркулацията
- Обемно натоварване, инотропна, пресорна или механична поддръжка
  - съобразено с конкретната хемодинамична ситуация (ехокардиография, инвазивен мониторинг)
  - леко завишен таргет за средното артериално налягане ( $APm \geq 70 \text{ mmHg}$ )
- Протоколизиране на лечението

# Коронарна реваскуларизация

- Незабавна ЕКГ 12 отвеждания ( $\pm$  маркери за миокардна некроза):
  - STEMI – спешна първична PCI
  - без ST елевация – спорен подход
  - тромболиза при невъзможна PCI – потенциални проблеми (КПР, хипотермия)
- Съчетана терапевтична хипотермия и PCI

# Невропротекция



- Ранна оценка и честа преоценка на нивото на съзнание
- Контролирана нормотермия и терапевтична хипотермия
- Осигуряване на физиологичен комфорт за възстановяване на нервната система
- Оценка на неврологичната прогноза
- *Подозирайте:* неконвулсивен епи статус



# Терапевтична хипотермия

- Потенциални механизми:
  - линейна редукция на мозъчната кислородната консумация
  - подтискане на системния възпалителен отговор и атенюиране на реперфузионната увреда
- Спорни моменти:
  - начало - ? рано
  - таргетна група - извънболнична камерна фибриляция (? всички)
  - продължителност – не по-малко от 12 часа

# Терапевтична хипотермия

- Прицел – лека до умерена (32-34°C)
- Технология:
  - различни техники
  - подтискане на компенсаторния отговор – дълбока седация/анестезия, специфични медикаменти, миорелаксация
- Мониторинг:
  - ЕКГ
  - инвазивно артериално налягане
  - югуларна венозна стурация

# Терапевтична хипотермия

- Странични (физиологични) ефекти:
  - циркулаторни ефекти и аритмии
  - студова диуреза, хиповолемия и електролитни нарушения
  - подтиснат лекарствен метаболизъм
  - електролитни нарушения
  - хипергликемия
  - кръвно-газов състав и рН
  - инфекции (пневмония, раневи)
  - треперене

# Физиологичен комфорт

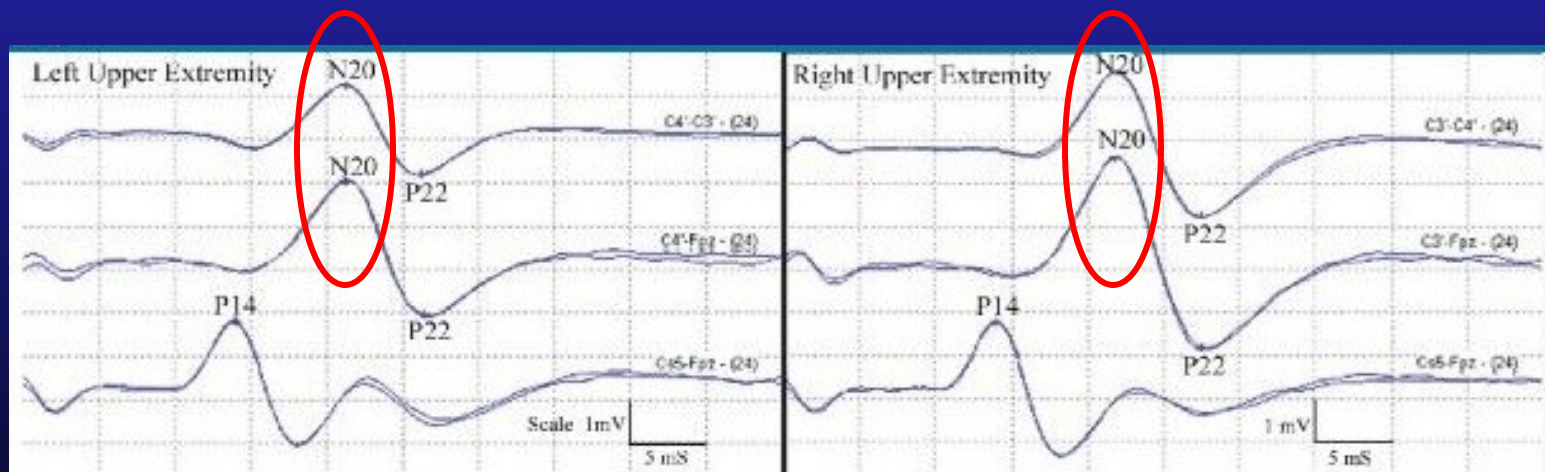
- Адекватно перфузионно налягане
- Адекватен кислородотранспортен капацитет
- Нормоксемия и нормовентиляция
- Нормогликемия
- Нормотермия / хипотермия

# Прогноза на неврологичния ИЗХОД

- Модифициращи фактори:
  - хипотензия, хипотермия, интоксикация
  - седация и/или миорелаксация
  - момент на оценката – след повече от 24 ч.
- Неврологично изследване:
  - липса на моторен отговор на болезнен стимул на 3<sup>ти</sup> ден след ареста
  - липса на зенична реакция на светлина на 3<sup>ти</sup> ден след ареста

# Прогноза на неврологичния ИЗХОД

- Соматосензорни евокирани потенциали (SSEPs) през първата седмица след ареста



- липса на късолатентните компоненти на коровия отговор (N20) при стимулация на медианния нерв



# Прогноза на неврологичния ИЗХОД

- “Малигнени находки” при ЕЕГ:
  - изоелектрична линия или общо подтисната активност
  - burst suppression
  - нереактивни алфа/тета ритми
  - генерализирани периодични комплекси
- Оценка на структурната увреда посредством MRI (СТ)
- Серумни маркери – NSE, S-100, СКВВ