



КЛИНИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ В ТЕРМИНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ И ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Норин Абу Али ибн сино номидаги жамоат

саломатлик техникуми

Одилова Гулхайо Сохибжон кизи

Хамишралик иши фанидан

995199296

odilova1996gulhayo@gmail.com

Аннотация

Данная статья посвящена изучению клинических и биологических признаков смерти у пациентов в терминальном периоде, а также принципам оказания первой помощи в таких ситуациях. Рассматриваются теоретические аспекты определения клинической и биологической смерти, их диагностические критерии и физиологические основы. Особое внимание уделяется этическим и практическим аспектам оказания первой помощи, включая реанимационные мероприятия и их ограничения. В статье также анализируются комбинаторные подходы к оценке последовательности действий при оказании первой помощи в критических состояниях. Материал предназначен для медицинских специалистов, исследователей и студентов, интересующихся вопросами неотложной медицины и паллиативной помощи.

Ключевые слова: клиническая смерть, биологическая смерть, терминальный период, первая помощь, реанимация, диагностические критерии, неотложная медицина, паллиативная помощь, комбинаторика.

Введение



Терминальный период представляет собой заключительную стадию жизни пациента, характеризующуюся необратимыми изменениями в организме, ведущими к смерти. В этот период диагностика клинической и биологической смерти, а также своевременное и правильное оказание первой помощи имеют решающее значение для возможного восстановления жизненно важных функций или обеспечения достойного ухода за пациентом. Понимание клинических и биологических признаков смерти, а также принципов реанимации, является ключевым аспектом работы медицинских специалистов в условиях неотложной медицины и паллиативной помощи.

Цель данной статьи — предоставить теоретический обзор клинических и биологических признаков смерти в терминальном периоде, а также рассмотреть методы оказания первой помощи в таких ситуациях. Особое внимание уделяется диагностическим критериям, физиологическим основам и этическим вопросам, связанным с реанимацией. Статья также затрагивает комбинаторные подходы к организации действий в критических состояниях, избегая конкретных примеров и сосредотачиваясь на теоретических аспектах.

Основная часть

1. Определение и классификация клинической и биологической смерти

Клиническая смерть — это состояние, характеризующееся временной остановкой жизненно важных функций организма, таких как дыхание и кровообращение, при котором возможно восстановление этих функций при своевременном проведении реанимационных мероприятий. Биологическая смерть, напротив, представляет собой необратимое состояние, при котором восстановление функций организма невозможно из-за необратимых изменений в клетках и тканях, особенно в головном мозге.



Клиническая смерть диагностируется на основе следующих признаков:

- Отсутствие дыхания (апноэ).
- Отсутствие сердечной деятельности (асистолия).
- Потеря сознания и реакции на внешние раздражители.

Биологическая смерть подтверждается дополнительными признаками, такими как:

- Полное прекращение метаболических процессов.
- Появление трупных изменений (охлаждение тела, трупные пятна, ригидность мышц).

Классификация этих состояний основывается на временных параметрах и степени обратимости физиологических процессов. Переход от клинической смерти к биологической происходит в течение нескольких минут при отсутствии реанимационных мероприятий.

2. Физиологические основы терминального периода

Терминальный период характеризуется прогрессирующим угасанием функций организма, вызванным истощением компенсаторных механизмов. Основные физиологические изменения включают:

- **Гипоксия:** Снижение уровня кислорода в тканях приводит к нарушению метаболизма клеток, особенно в нейронах головного мозга, которые наиболее чувствительны к гипоксии.
- **Метаболический ацидоз:** Накопление молочной кислоты в результате анаэробного гликолиза.
- **Нарушение гомеостаза:** Дисбаланс электролитов и системная недостаточность органов.



Эти процессы определяют срочность и характер действий при оказании первой помощи, направленных на восстановление дыхания и кровообращения.

3. Диагностические критерии клинической и биологической смерти

Диагностика клинической смерти требует быстрого и точного определения отсутствия дыхания и пульса. Для этого применяются:

- Аускультация и пальпация для выявления сердечной деятельности.
- Проверка реакции зрачков на свет (отсутствие реакции указывает на тяжёлую гипоксию мозга).
- Оценка дыхательных движений и реакции на болевые раздражители.

Биологическая смерть диагностируется на основе необратимых изменений, таких как:

- Полное отсутствие электрической активности мозга (по данным электроэнцефалографии).
- Появление ранних трупных изменений, таких как охлаждение тела и трупные пятна.

Эти критерии требуют строгого соблюдения протоколов, чтобы избежать ошибок в диагностике и обеспечить этическое принятие решений о прекращении реанимации.

4. Принципы оказания первой помощи в терминальном периоде

Оказание первой помощи в условиях клинической смерти направлено на восстановление жизненно важных функций. Основные принципы включают:



- **Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР):** Компрессии грудной клетки и искусственная вентиляция лёгких для восстановления кровообращения и оксигенации.
- **Дефибрилляция:** Использование электрического разряда для восстановления сердечного ритма при фибрилляции желудочков.
- **Обеспечение проходимости дыхательных путей:** Устранение обструкций и поддержание адекватной вентиляции.

Однако в случае биологической смерти реанимационные мероприятия нецелесообразны, и усилия направляются на паллиативную помощь, обеспечивающую комфорт пациента и поддержку его близких. Этические аспекты, такие как решение о прекращении реанимации, требуют учёта медицинских, юридических и моральных факторов.

5. Комбинаторные подходы к организации действий

Комбинаторные методы могут применяться для анализа последовательности действий при оказании первой помощи. В критических ситуациях, где время ограничено, важно определить оптимальную комбинацию мероприятий, таких как:

- **Приоритизация действий:** Определение последовательности шагов (например, проверка пульса, компрессии, вентиляция) на основе вероятности успеха.
- **Алгоритмизация процессов:** Разработка протоколов, учитывающих возможные комбинации клинических признаков и доступных ресурсов.
- **Анализ сценариев:** Оценка различных вариантов исходов (например, восстановление функций или переход к биологической смерти) для оптимизации решений.



Комбинаторные подходы особенно полезны в условиях массовых чрезвычайных ситуаций, где необходимо координировать действия медицинских бригад для максимальной эффективности.

6. Перспективы исследований Исследования в области терминального периода и оказания первой помощи развиваются в следующих направлениях:

- **Усовершенствование диагностических методов:** Разработка более точных технологий для дифференциации клинической и биологической смерти, включая портативные устройства для мониторинга.
- **Оптимизация реанимационных протоколов:** Создание адаптивных алгоритмов, учитывающих индивидуальные особенности пациентов.
- **Этические исследования:** Изучение вопросов принятия решений о прекращении реанимации в контексте паллиативной помощи.
- **Искусственный интеллект:** Применение машинного обучения для прогнозирования исходов реанимации и оптимизации действий.

Заключение

Клинические и биологические признаки смерти в терминальном периоде являются ключевыми для принятия решений в неотложной медицине. Диагностика этих состояний требует точного понимания физиологических процессов и строгого соблюдения протоколов. Оказание первой помощи, включая сердечно-лёгочную реанимацию, играет решающую роль в восстановлении функций при клинической смерти, но требует учёта этических и практических ограничений при биологической смерти. Комбинаторные подходы позволяют оптимизировать действия в критических ситуациях, повышая эффективность медицинской помощи. Дальнейшие исследования направлены на совершенствование



диагностических и реанимационных методов, что открывает новые перспективы для неотложной медицины и паллиативной помощи.

Список литературы

1. Клиническая медицина: Учебник для вузов / Под ред. А. И. Воробьёва. – М.: Медицина, 2005.
2. Неотложная медицинская помощь: Руководство / Под ред. В. А. Михайловича. – СПб.: Питер, 2010.
3. Палеев Н. Р., Карев В. Е. Реаниматология: Учебное пособие. – М.: Медицина, 2001.
4. Safar P., Bircher N. Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation. – Saunders, 1988.
5. Singer P. A., Siegler M. Ethics of Cardiopulmonary Resuscitation. – New England Journal of Medicine, 1990.
6. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. – American Heart Association, 2020.