

**ПАТОМОРФОГЕНЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ ГИПОТАЛАМО-  
ГИПОФИЗАРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВНЕЗАПНОЙ КОРОНАРНОЙ  
СМЕРТИ**

**Резюме:** В доступной литературе не встречается публикаций, в которых одновременно изучались и анализировались бы взаимосвязи морфофункциональных параметров гипоталамуса, гипофиза и надпочечников у человека при ОИМ, отсутствуют данные о корреляции морфометрических данных в структурах ГГНС, что представляет большой интерес. Самые поздние работы по этой тематике с использованием методов морфометрии относятся к 70-м годам прошлого века.

Особенностью гипоталамуса является его способность воспринимать периферические сигналы, возникшие в ответ на ОИМ и осуществлять вегетативную и нейрогуморальную регуляцию. Применяв для изучения ГГНС морфометрический метод, мы смогли получить информацию, основанную на объективных данных, позволяющих провести статистический анализ. Основываясь на том, что, определенному структурному компоненту должна соответствовать адекватная функция, была сделана попытка по данным морфометрии охарактеризовать функцию органов ГГНС при ОИМ.

Данное исследование доказывает концепцию, что гипоталамус и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковый комплекс играют в совокупности принципиальную роль в патогенезе ОИМ и предполагает учет этого момента в выборе терапевтической стратегии.

**Ключевая слова:** гипоталамо-гипофизарная система, внезапная коронарная смерть.

*Khakimov Zainobiddin Kobilzhonovich*  
*Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine*  
*Andijan State Medical Institute*

## PATHOMORPHOGENESIS OF CHANGES IN THE HYPOTHALAMIC-PITUITARY SYSTEM IN SUDDEN CORONARY DEATH

**Resume:** In the available literature, there are no publications in which the interrelations of morphofunctional parameters of the hypothalamus, pituitary gland and adrenal glands in humans with AMI were simultaneously studied and analyzed, there is no data on the correlation of morphometric data in the structures of the HPA, which is of great interest. The most recent works on this subject using morphometry methods date back to the 70s of the last century.

A feature of the hypothalamus is its ability to perceive peripheral signals that have arisen in response to AMI and to carry out autonomic and neurohumoral regulation. By applying the morphometric method to study the GTNS, we were able to obtain information based on objective data that allows for statistical analysis. Based on the fact that an adequate function must correspond to a certain structural component, an attempt was made to characterize the function of the organs of the GGNS in AMI using morphometry data.

This study proves the concept that the hypothalamus and the hypothalamic-pituitary-adrenal complex together play a fundamental role in the pathogenesis of AMI and assumes that this moment is taken into account in the choice of therapeutic strategy.

**Keywords:** hypothalamic-pituitary system, sudden coronary death.

**Актуальность.** Сегодня сердечно-сосудистые заболевания во всем мире, в первую очередь ишемическая болезнь сердца (ИБС), остаются

основной причиной смерти в большинстве развитых стран[2]. Непродолжительность приступов этой группы заболеваний затрудняет, а часто и делает невозможным оказание эффективной медицинской помощи. В этом случае диагноз острой коронарной недостаточности в большинстве случаев устанавливается ретроспективно[4].

При ишемической болезни сердца, наблюдаемой у пациентов, смерть людей от острой коронарной недостаточности наступает, как правило, внезапно: это может произойти на работе, дома, на улице, в транспорте[3].

В последние десятилетия особенности патоморфологических изменений миокарда при различных видах насилия и ненасильственной смерти активно изучаются путем моделирования экспериментальных животных и изучения материалов аутопсии, обоснования результатов с помощью количественного и качественного анализа. Все эти материалы необходимы для дифференциальной диагностики смерти от ишемической болезни сердца как основной причины[1].

Отсутствие абсолютно достоверных критериев смерти от этой патологии затрудняет судебную диагностику. В нем подчеркивается важность изучения дополнительных методов диагностики острой коронарной недостаточности при ишемической болезни сердца с использованием комплексного исследования миокарда и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы[5].

**Цель исследования.** Целью исследования является разработка дополнительных криминалистических критериев диагностики смерти от острой коронарной недостаточности при ишемической болезни сердца на основе морфологического и морфометрического анализа изменений в миокарде, надпочечниках и ядрах гипоталамуса.

Для достижения этой цели необходимо было выявить морфологические и морфометрические изменения в ядрах миокарда,

надпочечников и гипоталамуса при внезапной смерти от ишемической болезни сердца.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось по практическим судебно-медицинским материалам Андижанской областной судебно-медицинской экспертизы.

Материалом исследования послужили 49 тел мужчин в возрасте 70-25 лет. Основная группа состояла из тел тех, кто умер в 2020-2022 годах от острой коронарной недостаточности вследствие ишемической болезни сердца, а группа сравнения состояла из 20 тел тех, кто умер от острой кровопотери на месте происшествия из—за крупных кровеносных сосудов - аорты и сонной артерии, ножевых ранений сердца.

В этом исследовании ожидаемая продолжительность жизни от начала приступа острой коронарной недостаточности при обследованиях не превышала нескольких десятков минут. Чтобы получить материал для дальнейшего исследования, было проведено судебно-медицинское вскрытие тел в соответствии со стандартной процедурой в первые 8 часов после смерти. Отсутствие этилового спирта в крови и моче определяли газохроматографическим методом.

В наших исследованиях для изучения миокарда и выявления контрактурных повреждений кардиомиоцитов использовались специальные поляризационные фильтры, один из которых (поляризатор) был помещен под конденсор микроскопа, а другой (анализатор) - над линзой. Был изучен эффект анизотропии, при котором анизотропные диски характеризовались чередующимся свечением с темными изотропными дисками [2].

Согласно результатам наших тестов, для иммуногистохимической реакции были использованы следующие первичные антитела [3] с системой обнаружения imagination+ и применен хроматогенный субстрат 3,3-диаминбензидинового комплекса.

Морфометрические методы. Во время вскрытия трупов проводился внешний осмотр тела с описанием и регистрацией ряда антропометрических признаков, имеющих диагностическое значение для оценки эндокринного состояния по декору.

Морфометрическое исследование органов проводилось только в наблюдениях, в которых морфограмма эндокринного состояния приближалась к идеальному типу. Для объективной макроскопической оценки состояния коронарных сосудов и миокарда проводили кардио- и ангиометрию с использованием измерительного металлометра. Оценивали характер кровенаполнения миокарда. При атеросклерозе определяли стадию и степень повреждения коронарных артерий. В миокарде были обнаружены острые очаги ишемической дистрофии.

Статистические методы. В разделе описательная статистика при обработке статистических данных использовались практические подсистемы программного продукта Microsoft Excel 2000, определялись стандартные отклонения и сравнивались выборки.

**Результаты и обсуждения.** Средний вес сердца составлял 323,4, чаще всего 10,2 г, основные размеры: длина 8,8—10,6 см, ширина 8,5—9,4 см, толщина 4,0-5,2 см. Толщина стенок левого и правого желудочков находилась в диапазоне от 1,3 до 0,03 и от 0,3 до 0,03 см соответственно. Оценка состояния коронарных артерий сердца [6] показала, что в 9,7% случаев было мало липидных пятен и небольших фиброзных бляшек, которые не нарушали проницаемость коронарных артерий.

При гистологическом исследовании в обоих желудочках преобладали контрактурные повреждения кардиомиоцитов 2-го и 3-го уровней. Количество контрактур в левом желудочке  $54,3 \pm 3,5\%$  (51,2; 57,8%).

Контрактуры в большей степени локализовались в передней, боковой и задней стенках левого желудочка, главным образом в

субэндокардиальных отделах миокарда. Реже их можно было обнаружить интрамурально и субэпикардиально.

В группе сравнения контрактурное повреждение кардиомиоцитов 3-го уровня наблюдалось в обоих желудочках. Количество контрактур в левом желудочке  $66,8 \pm 7,5\%$  (59,8; 76,3%).

При внезапной сердечной смерти признаки деформации формы волны выражены во всех областях миокарда, а также диссоциация кардиомиоцитов в области суставных дисков, которые занимают 2/3 или все поле зрения. Количество кардиомиоцитов с симптомами формы волны  $44,7 \pm 6,3\%$  (38,2; 51,4%), с симптомами диссоциации—  $61,2 \pm 2,3\%$  (56,3; 64,8%).

В группе сравнения наблюдалась волнообразная деформация  $56,7 \pm 4,5\%$  (51,2; 60,4%) кардиомиоциты, диссоциация—  $70,2 \pm 6,3\%$  (60,4; 76,1%) клетки.

Миозитоллиз, гранулярное и фрагментарное разрушение кардиомиоцитов, не наблюдалось ни в одном из изученных случаев, как в исследовательской группе кардиолиза, так и в группе сравнения.

При внезапной сердечной смерти было отмечено чрезмерное количество грубоволокнистых волокон соединительной ткани с признаками мукоидного набухания в синусово-предсердных и атриовентрикулярных узлах.

При внезапной сердечной смерти в миокарде выявлены контрактурные повреждения ( $54,3 \pm 3,5\%$  [51,2; 57,8%]), волнообразная деформация ( $44,7 \pm 6,3\%$  [38,2; 51,4%]) и диссоциация кардиомиоцитов ( $61,2 \pm 2,3\%$  [56,3; 64,8%]).

В синоатриальном и предсердно-желудочковом узлах сердца при острой коронарной недостаточности отмечено высокое содержание адреналинопозитивных клеток (в узле Киса—Флека —  $45,6 \pm 4,5\%$  [40,1; 48,7%], в узле Ашоффа—Тавары —  $34,2 \pm 2,9\%$  [31,2; 37,4%]).

В надпочечниках при внезапной сердечной смерти отмечается делипоидизация сетчатого слоя коры и большое количество адреналинопозитивных клеток в мозговом слое ( $67,2 \pm 6,8\%$  [61,9; 74,3%]).

В аркуатном, супраоптическом и паравентрикулярных ядрах гипоталамуса при внезапной сердечной смерти выявлены обратимые изменения нейронов (степень поражения  $25,6 \pm 4,8\%$  [21,3; 29,8%]), определяется большое количество норадреналинопозитивных ( $54,2 \pm 3,6\%$  [51,4; 59,3%]) и дофаминпозитивных нервных клеток ( $28,7 \pm 2,1\%$  [23,4; 31,7%]).

Выявленные морфометрические и иммуногистохимические изменения миокарда, надпочечников и гипоталамуса можно использовать в качестве дополнительных судебно-медицинских критериев диагностики смерти от острой коронарной недостаточности при ИБС.

**Вывод.** В перспективе планируется разработка иммуногистохимических критериев судебно-медицинской диагностики сердечного типа терминального состояния при длительном терминальном периоде, а также определение количества катехоламинов при других механизмах смерти.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Акмаев И.Г. Нейроиммуноэндокринология гипоталамуса / И.Г. Акмаев, В.В. Гриневич. -М.: Медицина, 2003. 168с.
2. Кактурский Л.В. Клиническая морфология острого коронарного синдрома / Л.В. Кактурский // Арх. патологии. — 2007. №5. - С. 16 -19.
3. Мареев В.Ю. Ингибиторы АПФ у больных перенесших инфаркт миокарда / В.Ю. Мареев, А.А. Скворцов // Сердце. 2002, №1.-С.38-40.
4. Папков В.Г. О фазах нейросекреторного цикла в норме и при различных заболеваниях, осложнившихся хронической недостаточностью кровообращения / В. Г. Папков // Рос. медико -биол. вестн. им. акад. И. П. Павлова. 2000. - №1 - 2. - С. 56-60.

5. Blackburn Munro G. Hypothalamo - pituitary - adrenal axis dysfunction as a contributory factor to chronic pain and depression / G. Blackburn - Munro // Curr. Pain Headache Rep. - 2004. - Vol. 8, № 2. -P. 116-124.