

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы Майдырова Ердана Салаватовича на тему
«Клинико-ангиографические особенности поражения коронарного русла при ИБС», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D110100 –«Медицина»

Актуальность исследования.

Сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности в мире: ежегодно регистрируется более 17 млн летальных исходов, из которых около 7 млн обусловлены ишемической болезнью сердца [1, 2].

В Республике Казахстан ишемическая болезнь сердца (ИБС) также занимает лидирующие позиции в структуре смертности взрослого населения. По данным Министерства здравоохранения и официальной статистики, около 40 - 45% всех случаев смертности от ССЗ приходится именно на ИБС [3, 4]. Помимо высокой летальности, ИБС приводит к значительной потере трудоспособности, ухудшению качества жизни, росту инвалидизации, особенно среди лиц трудоспособного возраста. Отмечается устойчивая тенденция к «омоложению» ИБС: увеличивается число пациентов, впервые переносящих инфаркт миокарда или проявления стенокардии в возрасте до 50 лет [5].

ИБС — мультифакторное заболевание, обусловленное воздействием как модифицируемых, так и немодифицируемых факторов риска. К модифицируемым относятся артериальная гипертензия, гиперлипидемия, сахарный диабет, избыточный вес, табакокурение, гиподинамия и психоэмоциональный стресс [6, 7, 8]. К числу факторов риска, на которые невозможно повлиять, относят возраст, пол [9, 10]. Даже при сходном профиле традиционных факторов риска выраженность атеросклеротического поражения может существенно различаться, что указывает на влияние дополнительных модифицирующих условий.

В течение последних десятилетий учёные реализовали ряд масштабных международных эпидемиологических проектов, целью которых стало определение роли различных факторов риска в формировании ишемической болезни сердца. В частности, исследование INTERHEART показало, что сочетание девяти факторов риска объясняет более 90% всех случаев инфаркта миокарда в разных странах, при этом значимость отдельных факторов различается в зависимости от региона и этнической принадлежности [11]. Исследование MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) выявило различия в распространённости и тяжести атеросклеротических поражений у представителей различных рас и этнических групп [12]. Исследования SCORE и рекомендации Европейского общества кардиологов также подчёркивают важность индивидуализированного подхода к оценке риска с учётом этнических и популяционных различий [13].

Анализ литературных данных показывает, что в большинстве отечественных исследований факторы риска, ангиографическая характеристика коронарного русла и функциональное состояние миокарда изучаются раздельно, что ограничивает возможности комплексной оценки заболевания

[14,15,16]. В этой связи актуальным является интегративный подход, включающий последовательный анализ клинических факторов риска, ангиографически подтверждённого состояния коронарного русла и функциональных показателей миокарда.

В условиях полиэтнической структуры населения Казахстана, где наиболее многочисленными этническими группами являются казахи и русские, такой комплексный подход может быть реализован с учётом этнической принадлежности пациентов как одного из факторов, потенциально модифицирующих вклад традиционных факторов риска и особенности поражения коронарных артерий. Коронарная ангиография, являясь золотым стандартом диагностики обструктивного поражения коронарного русла, позволяет объективно оценить степень, локализацию и распространённость атеросклероза, что делает возможным проведение сравнительного клинко-ангиографического анализа.

Учёт этнической принадлежности при анализе клинко-ангиографических проявлений ишемической болезни сердца обусловлен тем, что различия в генетических, метаболических и поведенческих характеристиках могут оказывать значимое влияние на выраженность поражения коронарного русла и клиническое течение заболевания. Проведение комплексного сопоставительного анализа от фактора риска к ангиографическому состоянию коронарного русла и далее к функциональному состоянию миокарда, объективизированному через показатели сократительной способности ЛЖ на примере крупнейших этнических групп нашей страны и г Алматы, в частности, позволяет более точно выявить клинко-ангиографические особенности ИБС.

Цель: оценка факторов кардиоваскулярного риска, состояния коронарного русла и функции сердца у пациентов с ишемической болезнью сердца на примере жителей города Алматы с учётом этнических особенностей для улучшения профилактики ИБС.

Задачи исследования:

1. Изучить частоту встречаемости факторов риска ИБС в зависимости от гендерно-этнической принадлежности.
2. Охарактеризовать клинические формы ИБС и ангиографическую картину с учётом этнической принадлежности.
3. Определить влияние факторов риска на поражение коронарного русла с учетом этнической принадлежности пациентов.
4. Изучить сократительную функцию миокарда в зависимости от состояния коронарного русла.
5. Сформулировать практические рекомендации для раннего выявления факторов кардиоваскулярного риска и оптимизации ведения пациентов с ИБС с учётом этнических особенностей.

Материалы и методы:

Исследование носило кросс-секционный характер и выполнено методом сплошной выборки. В исследование включены 640 пациентов с ишемической болезнью сердца, обследованные в кардиологическом центре АО «Центральная клиническая больница» (г. Алматы, ныне «Национальный Госпиталь» МЦ УДП РК) в период 2017–2019 гг.

Пациенты были распределены на две группы в зависимости от этнической принадлежности: казахи (n=338) и русские (n=302). Группы были сопоставимы по возрасту, полу и клиническому диагнозу.

Оценивались клиничко-анамнестические данные, включая основные факторы сердечно-сосудистого риска (артериальная гипертензия, сахарный диабет, дислипидемия, ожирение, курение), а также биохимические показатели липидного и углеводного обмена.

Инструментальное обследование включало эхокардиографию с оценкой сократительной функции миокарда и селективную коронарную ангиографию с определением степени и распространенности поражения коронарных артерий.

Статистический анализ выполнялся с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics. Для оценки влияния факторов риска применялась логистическая регрессия с расчетом отношения шансов, 95% доверительных интервалов и р-значений.

Объект исследования: пациенты с ишемической болезнью сердца, прошедшие коронарную ангиографию.

Предмет исследования: клиничко-ангиографические особенности поражения коронарного русла, факторы кардиоваскулярного риска и показатели структурно-функционального состояния миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца с учетом этнической принадлежности.

Положения, выносимые на защиту:

1. Структура факторов кардиоваскулярного риска у пациентов с ишемической болезнью сердца имеет выраженные гендерные и этнические особенности, что подтверждается статистическим анализом клинических данных.
2. При сравнительном анализе между гендерно-этническими группами, выявлены различия в частоте и выраженности обструктивного поражения коронарных артерий, при этом этнический фактор следует рассматривать как модифицирующий (он влияет на вклад традиционных факторов риска), а не как самостоятельный предиктор при клинической оценке ИБС.
3. Вклад традиционных факторов риска (возраст, сахарный диабет, курение, дислипидемия) в формирование обструктивного поражения коронарных артерий неодинаков у пациентов казахской и русской этнических групп: у казахов доминируют возраст, диабет и курение, у русских — возраст, гипертензия, курение и дислипидемия; этническая принадлежность модифицирует структуру риска, но не является самостоятельным фактором.
4. Степень нарушения сократительной функции миокарда статистически значимо связана с тяжестью поражения коронарного русла независимо от

этнической принадлежности пациентов, что подчёркивает универсальность этой клинико-функциональной взаимосвязи.

Результаты:

1. Установлены межэтнические различия в структуре ФСР. У пациентов русской группы чаще выявлялись ожирение (62,6% против 52,1%; $p=0,03$), артериальная гипертензия (56,0% против 36,4%; $p=0,001$) и дислипидемия (76,4% против 63,2%; $p=0,034$), а также более низкий уровень ХС-ЛПВП ($0,9\pm0,2$ против $1,3\pm0,2$ ммоль/л; $p<0,001$). У пациентов казахской группы выявлялись достоверно чаще нарушения углеводного обмена: более высокий уровень глюкозы ($6,3\pm1,2$ против $5,7\pm1,0$ ммоль/л; $p=0,003$) и сахарный диабет (62,7% против 37,4%; $p<0,001$).

2. Нестабильная стенокардия выявлялась достоверно чаще у пациентов русской группы (47% против 38,8%; $p=0,042$), при сопоставимой частоте стабильной стенокардии и инфаркта миокарда ($p>0,05$). Гемодинамически значимые обструктивные поражения коронарных артерий выявлены у 55% пациентов (359/640) и достоверно чаще встречались у лиц русской этнической принадлежности. В возрастных группах 50–69 лет частота обструктивных поражений была выше у русских пациентов (у мужчин до 72% против 51%; $p=0,002$, у женщин до 69% против 52%; $p=0,012$). Различий по распространённости одно-, двух- и трёхсосудистого поражения между группами не выявлено ($p>0,05$).

3. По данным логистической регрессии в общей выборке независимыми предикторами обструктивного поражения являлись возраст (OR=1,053; 95% ДИ 1,030–1,076; $p<0,001$), сахарный диабет (OR=1,968; 95% ДИ 1,253–3,093; $p=0,003$), курение (OR=3,939; 95% ДИ 2,439–6,369; $p<0,001$) и дислипидемия (OR=3,662; 95% ДИ 1,577–8,458; $p=0,003$). Этническая принадлежность как самостоятельный фактор статистически значимой связи не имела.

Казахская подгруппа. Независимыми предикторами наличия обструктивных поражений были: Возраст – увеличение на один год повышало вероятность коронарного стеноза; отношение шансов (ОШ) $\approx 1,07$ (95 % доверительный интервал (ДИ) 1,04–1,10; $p<0,001$); Сахарный диабет – наличие диабета более чем в 2,5 раза увеличивало риск поражения коронарных артерий (ОШ $\approx 2,7$; 95 % ДИ 1,4–5,0; $p\approx 0,002$); Курение – у курящих пациентов риск был приблизительно в 1,8 раза выше, чем у некурящих (ОШ $\approx 1,8$; 95 % ДИ 1,1–3,3; $p\approx 0,02$).

Русская подгруппа. Здесь значимыми факторами риска оказались: Артериальная гипертензия – повышенное артериальное давление увеличивало риск коронарного стеноза примерно вдвое (ОШ $\approx 2,2$; 95 % ДИ 1,3–3,7; $p\approx 0,003$); Дислипидемия – вероятность поражения возрастала более чем в 2,5 раза (ОШ $\approx 2,6$; 95 % ДИ 1,5–4,8; $p\approx 0,001$); Показатели липидного обмена: Общий холестерин – каждое увеличение уровня на 1 ммоль/л сопровождалось ростом риска (ОШ $\approx 1,7$; 95 % ДИ 1,1–2,6; $p\approx 0,01$), Триглицериды – ОШ $\approx 1,6$ (95 % ДИ 1,0–2,5; $p\approx 0,04$), Холестерин липопротеинов высокой плотности –

показатель имел защитное значение ($ОШ \approx 0,3$; 95 % ДИ 0,2–0,5; $p < 0,001$); Курение – повышало риск обструктивных поражений приблизительно в 1,6 раза ($ОШ \approx 1,6$; 95 % ДИ 1,0–2,4; $p \approx 0,03$).

Факторы риска с позиции предикторов многососудистого поражения коронарного русла: пол – $\beta = -0,266$; $OR = 0,766$; $p = 0,097$. Мужчины имели тенденцию к меньшему количеству поражённых артерий по сравнению с женщинами, однако различия не достигали статистической значимости ($p \approx 0,097$); Возраст – $\beta = 0,016$; $OR = 1,016$ (рост риска на 1,6 % при увеличении возраста на 1 год); $p = 0,027$. Возраст оказался достоверным предиктором: с каждым годом риск много-сосудистого поражения возрастал приблизительно на 1,6 %; Сахарный диабет – $\beta = 0,120$; $OR = 1,128$; $p = 0,494$. Диабет как самостоятельный фактор не имел статистически значимого влияния на количество поражённых артерий; Артериальная гипертензия – $\beta = 0,027$; $OR = 1,027$; $p = 0,855$. Наличие гипертензии не было связано со статистически значимым увеличением риска многососудистого поражения; Курение – $\beta = 0,537$; $OR = 1,711$; $p = 0,005$. Курящие пациенты имели почти в 1,7 раза более высокий риск наличия множества поражённых артерий по сравнению с некурящими; данный предиктор оказался высокодостоверным; Дислипидемия – $\beta = 0,749$; $OR = 2,115$; $p = 0,001$. Пациенты с нарушениями липидного обмена имели примерно двукратное увеличение риска многососудистого поражения; Этническая принадлежность – $\beta = 0,153$; $OR = 1,165$; $p = 0,303$. Показатель «asian» кодировал принадлежность к казахской группе. Полученные значения показывают отсутствие статистически значимого различия по числу поражённых артерий между казахскими и русскими пациентами.

4. Снижение сократительной функции миокарда ассоциировано с наличием обструктивного поражения коронарного русла. У пациентов казахской этнической группы фракция выброса левого желудочка была ниже при наличии обструктивных поражений по сравнению с их отсутствием ($52 \pm 8\%$ против $56 \pm 10\%$; $p = 0,02$). Аналогичная тенденция отмечена у пациентов русской этнической группы ($50 \pm 9\%$ против $55 \pm 8\%$; $p = 0,04$). При этом статистически значимых различий между этническими группами не выявлено ($p > 0,05$). Фракция выброса левого желудочка была существенно ниже при наличии многососудистого поражения: у пациентов без обструктивного поражения она составляла $56,5 \pm 6,8\%$, при однососудистом поражении $54,2 \pm 7,1\%$, при многососудистом $50,8 \pm 7,5\%$ ($p < 0,001$). Различий между этническими группами по этому показателю не отмечено.

Научная новизна:

Впервые проведено исследование состояния коронарного русла во взаимосвязи с факторами кардиоваскулярного риска у пациентов с ИБС в зависимости от этнической принадлежности на примере жителей г. Алматы (Республики Казахстан). Впервые показана модель прогнозирования обструкции коронарных артерий пациентов с ишемической болезнью сердца, где основными критериями является определение возраста, пола, наличие

табакокурения, дислипидемии, артериальной гипертензии, сахарного диабета и этнической принадлежности (русской и казахской) и расчетом интегрального порогового показателя. Выбор порогового значения отражал клинически значимую совокупность факторов риска и обеспечивал воспроизводимость способа в амбулаторной и стационарной практике. Разработанная прогностическая модель зарегистрирована в качестве объекта авторского права (свидетельство №69681: «Программа для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца»).

Практическая значимость:

Полученные результаты данного исследования могут быть использованы в разработке персонифицированных подходов первичной и вторичной профилактики ишемической болезни сердца. Для амбулаторной и стационарной практики врача предложена модель прогнозирования обструкции коронарных артерий пациентов с ишемической болезнью сердца, основанная на оценке традиционных факторов риска, также включая возраст, артериальную гипертензию и этническую принадлежность (русской и казахской) как клинически значимые и стратифицирующие переменные и расчетом интегрального порогового показателя. Пациенты со значением $>2,0$ относятся к группе высокой вероятности обструктивного поражения и подлежат приоритетному направлению на коронарографию. При значении $<2,0$ рекомендуется проведение неинвазивного обследования и динамическое наблюдение. Практическое применение разработанной модели подтверждено актом внедрения в деятельности Национального Госпиталя МЦ УДП РК (акт внедрения №43).

Личный вклад докторанта: все результаты, представленные в диссертационной работе и имеющие научную новизну, получены автором лично. Автором проведены коронароангиография всем пациентам ($n=640$) а также трансторакальная ЭхоКГ, статистический анализ результатов работы. Программа для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ИБС внедрена в «Национальном Госпитале» МЦ УДП РК в амбулаторно-стационарных условиях (акт внедрения №43). Автором получено авторское свидетельство №69681: «Программа для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца». Автором получен патент Республики Казахстан на полезную модель №12831 от 20.04.2026 «Устройство для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца».

Выводы:

1. Распространенность факторов кардиоваскулярного риска у пациентов с ИБС

среди жителей г. Алматы имеет гендерно-этнические особенности. В возрастных категориях 50-69 лет у лиц русской этнической принадлежности выявлялись достоверно чаще дислипидемия ($p < 0,05$), ожирение ($p < 0,05$) и артериальная гипертензия ($p < 0,05$), а у лиц казахской этнической принадлежности в возрастных категориях 50-69 лет — сахарный диабет ($p < 0,05$). В младшей и старшей возрастных категориях различия статистически незначимы ($p > 0,05$).

2. Гемодинамически значимые обструктивные поражения коронарных артерий, выявлялись достоверно чаще у лиц русской этнической принадлежности в средних возрастных группах (мужчины 50-59 лет, 60–69 лет ($p < 0,05$); женщины 50-59 лет, 60–69 лет ($p < 0,05$)).

3. По данным логистической регрессии в общей выборке независимыми предикторами обструктивного поражения являлись возраст, сахарный диабет, курение и дислипидемия ($p < 0,05$). Этническая принадлежность как самостоятельный фактор статистически значимой связи не имела ($p > 0,05$).

В казахской подгруппе ведущими предикторами обструктивного поражения являлись возраст, сахарный диабет и курение ($p < 0,05$). В русской подгруппе значимыми факторами были артериальная гипертензия, курение и дислипидемия ($p < 0,05$).

Увеличение числа поражённых коронарных артерий было ассоциировано с возрастом, курением и дислипидемией ($p < 0,05$). Пол, сахарный диабет, артериальная гипертензия и этническая принадлежность статистически значимого влияния не оказывали ($p > 0,05$).

Полученные значения показывают отсутствие статистически значимого различия по числу поражённых артерий между казахскими и русскими пациентами ($p > 0,05$).

4. Сократительная функция миокарда (ФВЛЖ и GLS) достоверно снижена у пациентов с гемодинамически значимыми обструктивными поражениями коронарного русла независимо от этнической принадлежности ($p < 0,05$). Это подтверждает клиническую значимость выраженности стенозов и необходимость обязательной оценки функции левого желудочка при ведении пациентов с ИБС.

Практические рекомендации

1. При проведении первичной профилактики ишемической болезни сердца у пациентов обеих этнических групп оценка и коррекция всех традиционных сердечно-сосудистых факторов риска является обязательной. При этом результаты исследования свидетельствуют о различиях во вкладе отдельных факторов риска в формирование обструктивного поражения коронарных артерий: у пациентов русской этнической принадлежности более выраженная ассоциация выявлена для дислипидемии, табакокурения и ожирения, тогда как у пациентов казахской этнической принадлежности — для сахарного диабета и нарушений углеводного обмена. Указанные особенности целесообразно

учитывать при определении приоритетных направлений профилактики и коррекции факторов риска.

2. При планировании лечебно-диагностических мероприятий у пациентов с ишемической болезнью сердца следует учитывать более высокую вероятность выявления гемодинамически значимых обструктивных поражений коронарного русла у пациентов русской этнической принадлежности по сравнению с пациентами казахской этнической принадлежности, особенно при наличии сочетания нескольких факторов сердечно-сосудистого риска.

3. У пациентов со сниженной сократительной и насосной функцией левого желудочка целесообразно рассматривать проведение коронароангиографии для оценки наличия гемодинамически значимых обструктивных поражений коронарных артерий с целью своевременного определения тактики лечения.

4. С целью оптимизации маршрутизации пациентов с ишемической болезнью сердца в амбулаторной и стационарной практике рекомендуется использовать интегральную оценку совокупности клинических факторов риска с применением разработанной прогностической модели, позволяющей условно выделять группы низкой/умеренной и высокой вероятности обструктивного поражения коронарных артерий и дифференцировать объём диагностических мероприятий без увеличения числа необоснованных инвазивных вмешательств.

Апробация результатов диссертации.

Публикации:

1. «Клинико-ангиографические особенности поражения коронарного русла при ИБС» Е.С. Майдыров, С.Ф. Беркинбаев, К.Р. Карибаев. Международный профессиональный журнал. г. Алматы, Республика Казахстан, «Здравоохранение Казахстана», 2019 - №2 (200) - С. 36-41.

2. «Клинико-ангиографические особенности поражения коронарного русла при ИБС» Е.С. Майдыров, С.Ф. Беркинбаев, К.Р. Карибаев. Тезисы доклада «ХI Конгресса кардиологов Республики Казахстан», г. Алматы 5-7 июня, 2019г. С. 41.

3. «Методы определения сердечно-сосудистых факторов риска у разных групп населения» Е.С. Майдыров, С.Ф. Беркинбаев, К.Р. Карибаев, Вебер В.Р. Вестник КазНМУ, г.Алматы, 2019г., №4, С. 64-68.

4. «Популяционные особенности течения ишемической болезни сердца» Е.С. Майдыров, С.Ф. Беркинбаев, К.Р. Карибаев, Вестник КазНМУ, г.Алматы, 2019г., №4, с. 69-71.

5. «Различия в течении ишемической болезни сердца с учетом дополнительных факторов» Е.С.Майдыров, К.Р.Карибаев, Д.И.Маханов, С.Т.Ержанов, А.Ж.Толемисов, г.Алматы, Вестник Медицинского Центра УДП РК, №4 (77) 2019, С.128-131.

6. «Клинико-ангиографические особенности поражения коронарного русла при ИБС» доклад на конкурсе молодых ученых, проходившем на «ХII Конгрессе кардиологов Республики Казахстан», г. Алматы 19-20 ноября 2020г. Занял I место

7. Maidyrov Y., Berkinbayev S., Karibayev K., Tanabayeva S., Fakhradiyev I., Tulepbergenov G., Aimakhanova A., Alimbayeva A. (2023). The Relationship Between the Incidence of Coronary Heart Disease and Ethnic Minorities. *Experimental and Applied Biomedical Research (EABR)*, 24(2) 125-134. <https://doi.org/10.2478/sjecr-2022-0027>
8. Свидетельство № 51510 от «15» ноября 2024 года произведение науки, Название объекта: «Клинико-ангиографические особенности поражения коронарного русла при ишемической болезни сердца у пациентов казахской и русской национальностей». Дата создания объекта: 17.10.2019
9. Авторское право № 45181 от «26» апреля 2024 года произведение науки: Результаты научного исследования «Оценка факторов риска развития ишемической болезни сердца в зависимости от этнических различий» для разработки дифференцированных программ скрининга и лечебно-профилактических мероприятий у разных этнических групп населения. Дата создания объекта: 17.04.2024
10. Авторское право № 69681 от «7» апреля 2026 года компьютерные программы (компьютерное обеспечение) «Программа для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца». Дата создания объекта: 23.03.2026.
11. Патент Республики Казахстан на полезную модель №12831 от 20.04.2026 «Устройство для оценки вероятности обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца».

Структура и объем диссертационной работы.

Диссертационная работа изложена на 114 страницах печатного текста. Исследование включает в себя введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты, обсуждение результатов, заключение с выводами и практическими рекомендациями, список литературы. Работа иллюстрирована 10 рисунками, 20 таблицами. Библиографический указатель включает 167 источник.