

Перфузия миокарда у женщин, страдающих сахарным диабетом типа 2 в менопаузе

Т.Е. Чазова, Е.Б. Свиршевский, Ю.Б. Катхуря,
О.Ю. Рябцева, С.О. Адрианов, И.И. Дедов

*Кафедра эндокринологии и диабетологии
(зав. — акад. РАМН И.И. Дедов)*

*ММА им. И.М. Сеченова (ректор — акад. М.А. Пальцев) МЗ РФ,
Российский научный центр хирургии (дир. — акад. РАМН Б.А. Константинов) РАМН,
Российский кардиологический научно-производственный комплекс
(дир. — акад. Е.И. Чазов) МЗ РФ, Москва*

Сахарный диабет (СД) поражает 3-5% населения развитых стран. Заболевание значительно увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний, являясь основной причиной инвалидизации и смертности больных. Частота ишемической болезни сердца (ИБС), инсультов и поражения периферических сосудов возрастает в 2-4 раза по сравнению с лицами без диабета.

Эпидемиологические исследования показали, что мужчины, больные СД, в 2 раза, а женщины в 4 раза чаще погибают от ИБС, чем лица без диабета. Риск развития сердечной недостаточности (СН) у мужчин с диабетом в 2,4 раза, а у женщин в 5,3 раза выше, чем у лиц без диабета.

В общей популяции, в отличие от мужчин, у которых пик заболеваемости приходится на средний возраст, ИБС у женщин диагностируют в среднем на 10 лет позже, что может быть связано как с защитным действием гормонов на сердечно-сосудистую систему (ССС), так и с более поздней постановкой диагноза. Если в возрасте от 45 до 54 лет только у одной из 8 женщин наблюдаются клинические проявления ИБС, то после 65 лет каждая третья женщина жалуется на боли в сердце стенокардического характера. В России у женщин в возрасте 45-74 лет доля ИБС и инсульта в структуре смертности от ССЗ составляет 85% (против 87,5% у мужчин), а в структуре общей смертности — 45,4% (у мужчин — 40,8%). После наступления менопаузы риск развития ССЗ увеличивается в 20 раз, смертность от ССЗ достигает 31%, в то время как смертность, связанная с переломом шейки бедра или раком груди, составляет 2,8%. В настоящее время количество женщин, страдающих ИБС, превышает количество мужчин с этим заболеванием. Если раньше мужской пол считался фактором риска развития ИБС, то сегодня следует признать, что ИБС стала «болезнью женщин». Это относится прежде всего к женщинам, страдающим СД, у которых ИБС развивается чаще, чем у мужчин, и выше смертность от острого инфаркта миокарда. Риск возникновения ССЗ у женщин, страдающих СД, в 2 раза выше, чем у мужчин.

Помимо уже имеющихся факторов риска ССЗ, свойственных СД, наступление менопаузы в свою очередь сопровождается увеличением массы тела, появлением или усугублением инсулинорезистентности (ИР), дислипидемии, артериальной гипертензии.

Практический и научный интерес изучения процессов, лежащих в основе поражения сердечно-сосудистой системы у женщин, страдающих СД в пери- и постменопаузе, объясняется как большим количеством таких больных, так и существенными разногласиями исследователей, неясностью места и роли гормонально-заместительной терапии (ГЗТ) в менопаузе, отсутствием четких рекомендаций по диагностике ИБС у данного контингента больных. Известно, что существуют особенности проявления и диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы в зависимости от пола. У женщин чаще встречается «микрососудистая» стенокардия.

Женщины с ИБС склонны к «атипичной» стенокардии — ощущениям дискомфорта в груди. Еще больше проблем с диагностикой ИБС возникает при наличии СД, который может быть виновником «безболевого» ишемии миокарда. При оценке результатов Фремингемского исследования Margolis S.R. и соавт. была отмечена высокая частота безболевого ИМ у больных СД. Для больных СД наиболее вероятным объяснением является связь безболевого ишемии с наличием вегетативной нейропатии — автономной кардиальной нейропатией, которая в реальной клинической практике часто не диагностируется.

Показано, что у мужчин количество ложноположительных результатов при диагностике ИБС составляло 12%, тогда как для женщин этот показатель был равен 54%.

О состоянии кровоснабжения миокарда судят обычно по изменению ЭКГ, регистрируемой в условиях покоя и нагрузочных тестов, а также при стресс-эхокардиографии.

Однако эти сравнительно несложные информативные и неинвазивные тесты, широко распростра-

ненные в клинической практике, не являются прямыми методами оценки распространения перфузии миокарда.

Разработка и внедрение в клиническую практику электроннолучевой компьютерной томографии (ЭЛКТ) позволяет с высокой точностью выявлять и количественно оценивать коронарные кальциаты, что уже в течение достаточно длительного времени используется для неинвазивной диагностики атеросклеротического поражения коронарных артерий, визуализации сердца и сосудов. В последние годы проводятся работы по изучению связи КИ, подсчитанного при проведении ЭЛКТ, с частотой осложнений ИБС и исходами реваскуляционных вмешательств. По мнению ряда авторов КИ должен быть одним из тех факторов, который необходимо учитывать при выработке стратегии лечения у больных ИБС особенно при обсуждении вопроса об использовании эндоваскулярных процедур.

Считают, что применение ЭЛКТ, которая является простым, безопасным и точным методом количественной оценки коронарного кальциноза, позволяет оптимизировать подходы к лечению больных ИБС.

Единственным прямым методом количественного исследования перфузии миокарда является радионуклидный. Знание не только уровня миокардиального кровотока как фракции сердечного выброса, но его распределения в бассейне той или иной коронарной артерии позволяют судить как о поражении сосудов, так и о состоянии миокарда, в том числе о жизнеспособности исследуемых сегментов. Такой подход дает возможность распознать так называемую «немую ишемию миокарда» которая, по мнению многих авторов очень часто наблюдается у больных сахарным диабетом.

Целью настоящей работы явилось изучение состояния сердечно-сосудистой системы у женщин с СД типа 2. У различных групп больных исследовали состояние миокардиального кровотока с помощью нагрузочных тестов, определяли особенности изменений и причины, которые могут лежать в их основе. Особое значение имел выбор контрольной группы. В нашем исследовании контрольную группу составили лица, отличаемых от основной группы женщин, страдающих СД в менопаузе без клинической картины ИБС, было лишь отсутствие у них диабета. Соответственно, ее составили женщины, находящиеся в постменопаузе, возраст их был сравним с возрастом обследованных больных диабетом.

Объект и методы исследования

Биохимические исследования выполняли в межклинической биохимической лаборатории (зав.-канд.

мед наук Т.Н Александровская) ММА им. И. М. Сеченова МЗ РФ.

Показатели жирового обмена (общий холестерин (ОХ), холестерин липопротеинов высокой (ХС ЛПВП) и низкой (ХС ЛПНП) определяли ферментативными колориметрическими методами (CHOD-PAP, GPO-PAP) на автоматическом биохимическом анализаторе «ТАРГА-2000» («BIOTECHNICA INSTRUMENT», Италия). Уровень гликемии определяли на глюкометре «Supreme» («НуроGurd», Великобритания). Уровень гликемии оценивали натощак, через 2 ч после приема пищи, перед сном и в 3 ч ночи. Определение уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) производили с помощью лабораторного анализатора DCA-2000 MT («BAYER», Германия). Всем больным и женщинам контрольной группы проводили 12-канальное исследование ЭКГ в условиях покоя и физической нагрузки на велоэргометре фирмы «Siemens» (Германия) по стандартной методике. Нагрузку начинали с мощности 25 Вт, в дальнейшем увеличивая ее на 25 Вт каждые 3 мин. Пробу проводили под непрерывным контролем ЭКГ в 12 отведениях: модифицированные стандартные и усиленные отведения (электроды с конечностей устанавливали на спину) и однополюсные отведения по Вильсону. Критериями прекращения пробы были достижение субмаксимальной ЧСС, возникновение ангинозного приступа и/или ишемических изменений на ЭКГ, возникновение угрожающих нарушений ритма сердца и проводимости, повышение систолического АД более 220 мм рт. ст., диастолического – 110 мм рт. ст., усталость больного, отказ продолжать исследование. Пробу считали положительной при достижении объективных критериев ишемии миокарда (появление отклонения сегмента ST на 1 мм и более от изолинии продолжительностью 80 мс от точки J с одновременным появлением приступа стенокардии или без него). Пробу считали отрицательной, если при выполнении нагрузки достигалась должная ЧСС соответственно возрасту пациента без изменений на ЭКГ и возникновения приступа стенокардии. В случаях, когда не были достигнуты объективные критерии ишемии миокарда по данным ЭКГ, результаты пробы расценивали как сомнительные. Также анализировали пороговую мощность нагрузки, время нагрузки, двойное произведение.

При жалобах на нарушения ритма сердца проводили холтеровское мониторирование ЭКГ.

Состояние артериальной системы сонных, позвоночных артерий и артериального русла нижних конечностей оценивали с помощью ультразвукового доплеровского исследования.

Сцинтиграфию миокарда в покое и в условиях физической нагрузки на велоэргометре производили с помощью гамма-камеры APEX SP6 фирмы «Elsint» (Израиль) с радиофармпрепаратом ^{99m}Tc-технетрил (отечественный аналог ^{99m}Tc-MIBI) в лаборатории радиоизотопной диагностики РИЦХ РАМН. Использовали двухдневный протокол введения радиофармпрепарата (РФП).

Степень снижения накопления РФП оценивали по классификации Л.Е. Самойленко (1998): нормальное распределение – 0; слабые нарушения перфузии – 1; умеренные нарушения перфузии – 2; выраженные нарушения перфузии – 3; отсутствие накопления РФП – 4.

Дефекты перфузии миокарда рассматривают как преходящие и стабильные. Преходящие дефекты перфузии – дефекты, реги-

стрируемые на постнагрузочных сцинтиграммах при отсутствии их фиксации на сцинтиграммах, полученных в условиях покоя. Стабильные дефекты — это дефекты перфузии миокарда, величины которых на сцинтиграммах, полученных в покое и в условиях нагрузочных тестов, равнозначны.

Кальциноз коронарных артерий с количественной оценкой их кальцификации определяли в РКНПК МЗ РФ в сотрудничестве с Н.В.Колотой.

ЭЛКТМ проводили всем больным на аппарате «IMATRON C-150» («Imatron», США). Критерием кальциноза являлось обнаружение на томограмме участка плотностью более 130 HU на площади более 3 смежных пикселей ($1,03 \text{ мм}^2$), расположенного в проекции коронарных артерий. Подсчёт КИ и площади кальциноза производили с помощью встроенного программного обеспечения томографа. КИ вычисляли по стандартной методике Agaston путем умножения площади поражения на фактор плотности. Площадь кальциноза и КИ оценивали суммарно, отдельно в бассейнах трех основных коронарных артерий, а также отдельно в проксимальных, средних и дистальных сегментах. Доза облучения составляла $2,9 \text{ мЗв}$ на одно исследование.

Клиническая характеристика больных

Обследовали 26 больных сахарным диабетом. Первую группу составили 8 женщин с СД типа 1. Средний возраст $53 \pm 2,5$ года. Больные не курили, наследственность по сахарному диабету и сердечно-сосудистым заболеваниям не отягощена. Основными были жалобы на усталость, тяжесть в ногах при ходьбе, подъеме на лестницу (1-2 этажа), одышку при физической нагрузке. Клинических проявлений типичного болевого синдрома, характерного для стенокардии, не было ни у одной пациентки. Сравнительно нерезкие боли в сердце, обеих лопаточных костях; пальцах левой руки (ноющего или режущего характера), возникающие в основном при физических и/или эмоциональных нагрузках, испытывали все женщины. Следует отметить, что эти жалобы можно было установить только при настойчивых и даже целенаправленных расспросах. Трое из них принимали препараты (валокордин, настой валерианы), облегчающие, по их мнению, болевые ощущения. СД выявлен в среднем в $32,7 \pm 3,09$ лет, длительность заболевания составила $20,5 \pm 1,56$ лет.

Осложнения диабета обнаружены у всех женщин данной группы: ретинопатия 2-й степени — у 4 женщин, 3-й степени — у 2, нефропатия 3-й степени — у 4 женщин, 4-й степени — у 2 женщин; полинейропатия — у всех женщин.

Все больные данной группы были на момент обследования субкомпенсированы по углеводному обмену. HbA1 составил в среднем $7,3 \pm 0,26$. Все женщины находились в постменопаузе. Средний возраст при наступлении менопаузы составил $49,3 \pm 1,53$ года, длительность менопаузы — $3,5 \pm 1,66$ лет. У 4 из 6 женщин имелось ожирение. Индекс массы тела составлял $27,6 \pm 1,7$. Ожирение было в основном висцеральным — отношение объема талии к объему бедер — $0,91 \pm 0,07$.

Характерной чертой данной группы была смешанная гиперлипидемия: уровень ОХ $7,9 \pm 0,26$ ммоль/л, триглицериды — $2,2 \pm 0,2$ ммоль/л. У всех женщин данной группы выявлена артериальная гипертензия (у 3 — мягкая, у одной — выраженная).

Длительность гипертонии составила $8,5 \pm 3,2$ года. Атеросклеротическое поражение сосудов шеи (сонные артерии, в том числе внутренняя сонная, и позвоночные) обнаружено у 3 женщин: в основном гемодинамически незначимые стенозы позвоночных артерий и сонных артерий (< 50%), у одной больной гемодинамически значимый стеноз внутренней сонной артерии (>70%). У всех 6 женщин обнаружены в той или иной степени стенозы (< 50%) магистральных артерий нижних конечностей — от подвздошной артерий до артерии голени и стопы. Велоэргометрия оказалась положительной у 3 больных (у 2 женщин возникновение стенокардии сопровождалось соответствующими изменениями ЭКГ, у одной больной — одышка с изменениями ЭКГ), а у 2 — сомнительной (усталость, головокружение, тяжесть и болевые ощущения в икроножных мышцах). С помощью ЭЛКТМ выявлено множественное кальцинирование коронарных артерий, причем у одной больной кальциевый индекс составил 162, превысив норму в несколько раз. У этой больной был положительный результат велоэргометрической пробы.

Вторую группу составили 18 женщин с диабетом типа 2. Средний возраст составил $51,7 \pm 0,99$ лет, близкие родственники у 13 были больны СД, а у 16 женщин наследственность отягощена сердечно-сосудистыми заболеваниями. Продолжительность болезни составила $12,0 \pm 2,8$ года, что в среднем на 41,5 % ($p < 0,01$) меньше, чем в 1-й группе. В отличие от больных 1-й группы, больше предъявляющих жалобы на усталость и тяжесть в ногах, усиливающиеся к вечеру, больные 2-й группы наряду со сходными жалобами даже без целенаправленных расспросов говорили о возникновении у них неприятных ощущений в области сердца не только во время физических и эмоциональных нагрузок, но иногда и в условиях покоя. Более того, 7 больных данной группы отметили, что неприятные ощущения в области сердца и/или левой руки возникают у них ночью. У 14 больных по данным ЭКГ выявлена гипертрофия миокарда левого желудочка. Велоэргометрическая проба, выполненная у 15 больных, оказалась положительной у 12 из них, у 3 — сомнительная. По данным ЭЛКТМ у всех больных обнаружено кальцинирование коронарных артерий с умеренным (в пределах 30-50) и значительным (270-290) повышением КИ. Различного рода аритмии выявлены у 12 женщин, а активация свертываемости крови — у 14 больных.

Как и у больных 1-й группы, микроангиопатия и полинейропатия отмечены у всех женщин, т.е. у них имелась ретинопатия 1-й степени (6 женщин), 2-й степени (2 женщины) и 3-й степени (2 женщины); нефропатия 2-й степени у 10 женщин и 3-й степени — у 8 женщин.

Больные этой группы были также некомпенсированы во время обследования по углеводному обмену, уровень гликированного гемоглобина составлял $7,81 \pm 0,4\%$. Средний возраст наступления менопаузы был сравним с таковым у женщин 1-й группы и составлял $50,33 \pm 0,91$ года. У 12 женщин было ожирение, индекс массы тела составлял $27,3 \pm 1,02$, а отношение объема талии к объему бедер — $0,85 \pm 0,02$. По этим показателям почти не отличались женщины обеих групп.

Уровень липидов у женщин 2-й группы находился в пределах нормы, и общий холестерин — $6,0 \pm 0,3$ ммоль/л (ниже значения этого показателя у женщин 1-й группы, в среднем на 15%).

Артериальная гипертензия отмечена у всех женщин этой груп-

пы. В основном, преобладала артериальная гипертония умеренной степени выраженности (10 больных), выраженная — у 4 больных. Длительность артериальной гипертонии в среднем была на 39,7% больше ($p < 0.01$), чем у больных 1-й группы.

Атеросклероз сосудов шеи выявлен у 7 женщин, атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей — у 12 женщин.

Контрольную группу составляли 12 женщин, не страдавших сахарным диабетом. В остальном они не отличались от женщин, больных СД. Возраст их, составивший 55.1 ± 1.07 лет, практически сопоставим с возрастом предыдущих групп больных ($p < 0.1$). Все женщины в постменопаузе. Время от начала менопаузы — 6.0 ± 1.08 лет. Возраст наступления менопаузы не отличался существенно от уровня данного показателя у женщин 2 предыдущих групп, и был равен 49.3 ± 0.87 лет. У 10 женщин отмечено ожирение. Индекс массы тела составил в среднем 27.4 ± 1.2 , а отношение объема талии к объему бедер — 0.82 ± 0.02 . Общий холестерин (5.87 ± 0.34 ммоль/л) был сопоставим с уровнем этого показателя у больных диабетом типа 2 и несколько ниже — у больных 1-й группы. У 9 женщин отмечена артериальная гипертония: у 4 — транзиторного типа, у 3 — мягкой формы, у 2 — умеренная. Длительность гипертонии — от 2 до 5 лет. У большинства женщин данной группы также имелись жалобы на усталость в ногах (хотя и в меньшей степени в сравнении с жалобами больных предыдущих групп) и болевые ощущения в области сердца. Эти боли возникали при физических и эмоциональных нагрузках и прекращались обычно самостоятельно. Нередко болевой приступ развивался на фоне увеличивающегося артериального давления и устранялся приемом гипотензивных препаратов. У 2 женщин физическая и эмоциональная нагрузка сопровождалась одышкой, которая постепенно исчезала в течение 10-15 мин. после прекращения стресса. Велоэргометрическая проба оказалась положительной у 4 из 5 женщин а у одной из них, у которой она сопровождалась болями в области сердца и одышкой, была сомнительной.

Извитость и гемодинамически незначимые стенозы позвоночных артерий (как и шейный остеохондроз) обнаружены у половины женщин, ещё у 3 — гемодинамически незначимые стенозы общей сонной артерии. Атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей (стенозы $< 50\%$) выявлено у 3 женщин.

Результаты и обсуждение

Контрольная группа. В покое у 4 из 12 лиц контрольной группы (33,3%) не выявлено каких-либо нарушений распределения перфузии миокарда. Однако в условиях физической нагрузки на велоэргометре мощностью 100 Вт при частоте сердечных сокращений 140-150 уд/мин у 2 женщин обнаружены небольшие изменения миокардиальной перфузии. Жалоб на боли «стенокардического» характера у них не было. Не отмечено также ишемических изменений на ЭКГ. У одной из этих 2 женщин индекс коронарного кальция был меньше 5 ед, тогда как у второй составил 8,2 ед.

У 4 женщин контрольной группы не только при физической нагрузке, но и в условиях покоя отмечены слабые нарушения распределения перфузии миокарда. Это были полные женщины, предъявляющие жалобы на усталость в ногах, усиливающуюся в условиях физической нагрузки; неопределённые болевые ощущения в области сердца. Однако на боли «давящего характера» в проекции III-IV межреберья, распространяющиеся к подбородку, и одышку при подъеме на 3-4-й этаж указала лишь одна из них. Индекс коронарного кальция у 2 из 4 женщин был меньше 5 ед, у одной — 6 ед и ещё у одной (но не у женщины с «давящими болями» во время физической нагрузки) — 7,6 ед.

У одной женщины в покое имела место весьма умеренная гипоперфузия нижнеперегородочной области миокарда левого желудочка. Физическая нагрузка мощностью 400 кг/мин была прекращена через 3,5 мин из-за возникновения загрудинных болей, иррадиирующих в нижнюю челюсть и правую руку. На ЭКГ — горизонтальная депрессия сегмента ST на 2 мм в левых грудных отведениях, а также экстрасистолия в виде би- и тригеминии. На сцинтиграммах — углубление и распространение нарушенной перфузии миокарда в среднеперегородочной области левого желудочка.

У 3 остальных женщин контрольной группы имелись выраженные нарушения распределения РФП, захватывающие, как правило, 2 стенки левого желудочка и регистрируемые не только в условиях физической нагрузки, но и в покое. Физическая нагрузка у всех этих женщин была остановлена по причине возникновения одышки (у 2 из них) и типичной стенокардии (правда, при сравнительно больших значениях мощности нагрузки — 400 и 450 кг/мин и высоких значениях артериальной гипертонии 200/125 и 180/120 мм рт. ст. соответственно). На ЭКГ — горизонтальное и косовосходящее смещение сегмента ST ниже изолинии.

Значения коронарного индекса колебались у этих 4 женщин в весьма широких пределах, существенно превышая норму: от 38 до 388 ед.

Больные диабетом. В отличие от лиц контрольной группы у всех больных диабетом обнаружены нарушения перфузии миокарда. Однако у 6 из 24 женщин они были небольшие и отмечены у 4 из этих 6 больных в условиях физической нагрузки. Следует отметить две особенности: во-первых, никто из этих женщин, даже те, у которых выявлен данный тип изменений перфузии миокарда в покое, не пользовался нитратами для устранения болевых ощущений; во-вторых, нагрузочный тест у всех 4 сопровождался быстрым нарастанием диастолического артериального давления от 85-90 мм рт. ст. до 110-115 мм рт. ст. и его сравнительно медленным

снижением до исходных величин в восстановительном периоде после окончания физической нагрузки.

Индекс коронарной кальцификации у этих 6 больных варьировал от 18,9 до 168 ед. Последнее значение данного показателя обнаружено у одной из женщин с быстрым нарастанием диастолического артериального давления во время пробы с физической нагрузкой.

В сравнении с состоянием перфузии миокарда у женщин контрольной группы у больных диабетом отмечено существенно большее число женщин с переходящими и особенно стабильными дефектами перфузии. Если в контрольной группе умеренные и выраженные изменения перфузии отмечены у трети обследованных, то среди больных диабетом — у 75%.

Кроме того, ни у одной из женщин с умеренными или выраженными изменениями перфузии (18 женщин) индекс коронарной кальцификации не был ниже 110 ед. Его средняя величина составила 386 ± 188 ед. Величины коронарной кальцификации, превышающие 460 ед, обнаружены у больных со стабильными дефектами перфузии миокарда.

У 12 из 24 больных диабетом не только в условиях физической нагрузки, но и в покое обнаружены различного рода аритмии у всех и артериальная гипертония (в основном умеренной степени тяжести, но и тяжёлая — 4). У всех женщин в менопаузе, страдающих СД, наблюдались изменения перфузии миокарда (у 25% — небольшие, у 25% — умеренные, у 50% — выраженные). При отсутствии СД в менопаузе изменения перфузии миокарда наблюдались в 73,6 % случаев и варьировали от небольших до умеренных.

Имевшиеся у 50,4% больных выраженные стабильные изменения перфузии миокарда в 100% случаев не сопровождались типичной клиникой стенокардии. Лишь при повторном расспросе после получения данных о наличии грубых изменений перфузии миокарда больные предъявляли жалобы на одышку при физической нагрузке, тяжесть в груди, ощущения перебоев в работе сердца.

Выраженные стабильные дефекты перфузии у обследованной группы больных, не сопровождавшиеся типичными клиническими проявлениями, привели к несвоевременной диагностике и отсутствию адекватного терапевтического лечения.

Риск развития ИБС у больных СД настолько высок, что последние руководства по ведению больных с нарушениями липидного обмена и артериальной гипертензией рекомендуют относиться к любому больному СД как к пациенту с уже имеющейся ИБС. Это предполагает более жесткие требования к достижению идеальных показателей углеводного и липидного обмена, коррекции АГ.

Эти рекомендации являются результатом оценки и работы экспертов, но не следствием работы, про-

водившейся на базе доказательной медицины. В настоящее время проводятся 2 исследования, цель которых дать ответ на важность и необходимость проведения инструментальных методов исследования, позволяющих визуализировать состояние сердца (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation in Diabetes — BARI 2D) и Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics — DIAD).

Rajagopalan и соавт. (2002) из Mayo Clinic ретроспективно оценили результаты исследований перфузии миокарда, проводившихся с 1986 по 2000 г.

Был обследован 1741 больной СД без симптоматики ИБС. У 1027 (59%) результаты свидетельствовали о выраженных изменениях; у 348 (20%) — высоким риске ИБС. Величины коронарной кальцификации, превышающие 460 ед, обнаружены у больных со стабильными дефектами перфузии миокарда.

У 12 из 24 больных диабетом не только в условиях физической нагрузки, но и в покое обнаружены различного рода аритмии и у всех больных — артериальная гипертония (в основном умеренной тяжести и у 4 — тяжёлая).

По клиническим показаниям 47% больных с высоким риском проведена коронароангиография. По ее результатам лишь у 6% больных состояние сосудов соответствовало норме, у 28% было поражение одного сосуда, у 26% — двух и у 40% — трех сосудов от left main CAD. В этом исследовании, безусловно, есть ряд ограничений и, прежде всего, это относится к тому, что при проведении ретроспективного исследования сложно судить действительно ли у всех больных отсутствовала симптоматика ИБС. Результаты проводящегося в настоящее время исследования VIAV помогут дать более обоснованный ответ. Исследование определенной группы женщин, страдающих СД 2 типа в менопаузе, дало ответ на вопрос о связи клинических проявлений и имеющихся нарушений перфузии миокарда. При сравнении данных, полученных в контрольной группе женщин, с женщинами с СД можно сделать вывод о том, что СД и менопауза — это независимые факторы риска развития атеросклероза и ССЗ и эти два состояния являются взаимоотягощающими. S. Vokhari и соавт. (2002) из Columbia University представили результаты исследования перфузии миокарда на фоне физической нагрузки у 74 больных СД типа 2. Из них 34 имели симптоматику ИБС, у 40 она отсутствовала, у 30 были обнаружены дефекты перфузии. При наличии симптоматики у 16 из 34 (47%), при отсутствии у 14 из 40 (35%) больных. Результаты указывают на практически одинаковую частоту встречаемости ИБС как в группе с наличием симптомов, так и в группе с отсутствием симптоматики. Эти результаты были представлены на 51-й научной конференции American College of Cardiology в 2002 г. Один из выводов заседания

научной секции по ядерной медицине свидетельствовал о недооценке важности исследования перфузии миокарда у групп больных, которым он особенно показан, в частности, у больных СД с атипичной клинической симптоматикой или ее отсутствием.

Полученные нами данные впервые демонстрируют не только важность проведения этого исследования, но высокий процент встречаемости ИБС у обследованных нами больных. Невнимание к данному контингенту больных, отсутствие разработанных алгоритмов диагностики привело к тому, что ИБС у них не была вовремя диагностирована и больные не получали надлежащего лечения. Женщин в менопаузе при выявлении СД следует рассматривать как группу высокого риска развития ИБС, нуждающихся в обязательном комплексном обследовании для уточнения степени тяжести поражения миокарда. Женщины, страдающие СД типа 2 в менопаузе, нуждаются в активном подходе к диагностике атеросклероза. Выявление и активная коррекция факторов риска — гипергликемии, артериальной гипертензии, дислипидемии являются необходимыми и обязательными условиями лечения женщин с СД

типа 2 в менопаузе. Алгоритм обследования больных не должен зависеть от длительности СД. Каждой такой больной необходимо уже при выявлении СД провести в обязательном порядке комплекс диагностических мероприятий для исключения ИБС.

Рекомендации для проведения необходимого объема диагностических мероприятий не должны базироваться на клинических проявлениях ИБС — наличии характерных жалоб, так как у данного контингента больных клиническая симптоматика часто отсутствует или может быть атипичной. Отсутствие жалоб, типичных для стенокардии, не должно рассматриваться как фактор, диктующий тактику обследования состояния функции и кровоснабжения миокарда. В обследование таких больных необходимо включать не только ЭКГ, велоэргометрию, но и радиоизотопное исследование перфузии миокарда. Диагностировавшиеся у больных выраженные изменения миокардиального кровотока без четких жалоб и на фоне удовлетворительного самочувствия указывают на необходимость и своевременность обращения внимания на этот казался бы «благополучный» контингент больных.

Литература

1. Самойленко Л.Е. Перфузионная скintiграфия миокарда в клинической кардиологии. Дисс. докт. мед. наук М., 1998.
2. Agatston A.S., Janowitz W.R., Hildner F.J. et al. *Am. Coll. Cardiol.*, 1990, Vol. 15, p.827-832
3. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 1989, Vol. 12 P.573-579.
4. Beller G.A., Gibson R.S. Sensitivity, specificity and prognostic significance of noninvasive testing for occult or known coronary disease. *Progr. Card. Vasc. Disease*, 1987, Vol. 29, p. 241-270.
5. Berman D.S., Rozanski A., Knoebel S.B. *Circulation*, 1987, Vol. 75, p. 191-105.
6. Bittner V. *Clin. Rev. Spring*, 2000.
7. Bner V. Heart disease in women. *Clin. Rev. Spring*, 2000.
8. Bokhari S, Bergmann S. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39:382A.
9. Cerqueira Manuel D Nuclear Cardiology Program and abstracts, 2002.
10. Edelman G.W. and Sovers J.R. *Am.J.Med.Sci.*, 1993, Vol. 306, p. 345-347.
11. Geiss L.S., Herman W.H., Smith P.J. Diabetes in America. National Diabetes Data Group. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease; 1995, p. 233-257.
12. Haffner S.M. *Diabetic Med.*, 1997, Vol. 14, p. S12-S18.
13. Janand-Delenne B., Savin B., Habib G., Bory M., Vague P., Lassmann-Vague V. *Diabetes Care*, 1999, Vol. 29, p. 1396-1400.
14. Kline R.C., Swanson D.P., Wieland D.M. et al. *J.Nucl.Med.*, 1981, Vol. 22-31.
15. McKenney James M., New Guidelines for Managing Hypercholesterolemia *J Am Pharm Assoc* 41(4):596-607, 2001.
16. Laakso M. and Lehto S. *Atherosclerosis*, 1998, Vol. 137, p. S65-S73.
17. Langer A., Freeman M.R., Josse R.G., Armstrong P.W. *J.Am.Coll.Cardiol.*, 1995, Vol. 25, p. 610-618.
18. Langer A. *Canadian Journal of Diabetes Care*, 2000, Vol. 24, p. 33-40.
19. Rajagopalan N., Miller T., Hodge D., Frye R., Gibbons R. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39:382A.
20. Schermund A., Mohlenkamp S., Baumgrt D., Kleiner P., Pump H., Gronemeyer D., Seibel R., Erbel R. *Am.J.Cardiol.*, 2000, Vol. 86, p. 127-132.
21. Shaw Leslee, *Utility of Normal Perfusion Studies Nuclear Cardiology*, 2002
22. Sisson J.C., Wieland D.M., Sherman P. et al. Metaiodobenzylguanidine as an index of adrenergic nervous system integrity and function. *J.Nucl.Med.*, 1987, Vol. 28, p. 1620-1624.
23. Wallis Jerold, *Improving the Accuracy of Cardiac SPECT Perfusion Imaging*, 48th Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine Program abstracts of the Society of Nuclear Medicine 48th Annual Meeting; June 23, 2001; Toronto, Canada. Seminar.
24. Wieland D.M., Brown L.E., Les Rogers W. et al. Myocardial imaging with radioiodinated norepinephrin storage analog. *J.Nucl.Med.*, 1981, Vol. p. 22-31.
25. Zachariae R., Melchiorsen, *Experimental Pain and Psychologic Status of Patients With Chest Pain With Normal Coronary Arteries or Ischemic Heart Disease*, *Am Heart J* 141(1):63-71, 2001.