УДК: 611.132.2(616-073.75)

### ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЛЬЦИЕВОГО ИНДЕКСА ПО МЕТОДУ АГАТСТОНА С УРОВНЕМ СТЕНОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ



Юсупалиева Дилнора Баходир кизи

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

# АГАТСТОН УСУЛИДАГИ КАЛЬЦИЙ ИНДЕКСИНИНГ КОРОНАРОАНГИОГРАФИЯ МАЪЛУМОТЛАРИГА КЎРА КОРОНАР АРТЕРИЯЛАР ТОРАЙИШ ДАРАЖАСИ БИЛАН БОҒЛИКЛИГИ

Юсупалиева Дилнора Баходир кизи

Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

# THE RELATIONSHIP OF THE CALCIUM INDEX ACCORDING TO THE AGATSTONE METHOD WITH THE LEVEL OF STENOSIS OF THE CORONARY ARTERIES ACCORDING TO CORONARY ANGIOGRAPHY

Yusupalieva Dilnora Bahodir kizi

Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: gulnora.yusupalieva@minzdrav.uz

Аннотация. Долзарблиги. Юрак ишемик касаллиги (ЮИК) БЖССТ таърифига кўра миокарднинг артериал қон билан таъминланишининг абсолют ёки, нисбий камайиши оқибатида юзага келувчи ўткир ёки, сурункали дисфункцияси билан характерланади. Ушбу тадқиқотнинг мақсади Агатстон индекси (коронар кальций) ва ЮИК тахмин қилинган беморлар тож томирлар торайиш даражасини қиёсий таққослашдан; ЮИК эрта аниқлаш даражасини ошириш ва бунинг учун коронар кальций миқдорини аниқлашни скрининг усул сифатида қўллашдан иборат. Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқот Республика ихтисослаштирилган терапия ва реабилитация илмий-амалий тиббиёт марказида, ҳамда Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий — амалий тиббиёт марказида олиб борилган. Тадқиқотга ЭКГда яққол ишемия белгилари бўлмаган, тўш ортида кузатиладиган турли интенсивликдаги огриққа шикоят қилиб келган 60 нафар беморлар (32 нафар аёл, 28 нафар эркак) қатнашдилар. Хулосалар. Агатстон индексининг баҳоланиши ЮИК ривожланганлик даражасини аниқлаш имконини бериб, унини эрта диагностикаси учун скрининг текшириш усули бўлиб ҳисобланади.

**Калит сўзлар** индекс Агатстона, коронарная ангиография, ишемическая болезнь сердца, коронарный атеросклероз.

Abstract. Relevance. Coronary heart disease (CHD), as defined by WHO, is an acute or chronic dysfunction resulting from an absolute or relative decrease in arterial blood supply to the myocardium. The aim of this study is to compare the Agatston index (calcium coronary) and the level of coronary artery stenosis in patients with suspected coronary artery disease; increase early detection of coronary heart disease by determining coronary calcium indices as a screening method. Material and research methods. The study was conducted at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Therapy and Rehabilitation and at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Cardiology. The study involved 60 patients (32 women, 28 men) with complaints of pain and discomfort behind the sternum of varying intensity, with no obvious signs of ischemia on the ECG. Conclusions. Evaluation of the Agatston index allows you to determine the severity of coronary heart disease, is also used as a screening method for early diagnosis of coronary heart disease.

Key words: Agatston index, coronary angiography, coronary heart disease, coronary atherosclerosis.

Актуальность. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), по определению ВОЗ, представляет собой острую или хроническую дисфункцию, возникающую в результате абсолютного или относительного уменьшения снабжения миокарда

артериальной кровью. Понятие «ИБС» включает острые преходящие и хронические патологические состояния. ИБС может проявляться острыми (инфаркт миокарда, остановка сердца) и хроническими (стенокардия, постинфарктный кардио-

склероз, сердечная недостаточность) состояниями. Клинические признаки ИБС определяются конкретной формой заболевания. ИБС является самой распространенной в мире причиной внезапной смерти, в том числе лиц трудоспособного возраста. Доля ИБС среди всех причин смертности населения составляет более 30%. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), нарушения ритма сердца в сочетании с пограничными нервно-психическими расстройствами остаются основными причинами заболеваемости, нарушений работоспособности, вплоть до инвалидизации и деквалификации, а также смертности населения. В Европе эти заболевания являются причиной 40% всех смертей и 30% смертей в возрасте до 65 лет. Главным этиологическим фактором ИБС является атеросклероз коронарных артерий (КА), у 95 % больных ИБС. Поражение коронарных артерий (КА) бывает органическим (необратимым) и функциональным (преходящим). Главная причина органического поражения КА стенозирующий атеросклероз. Ишемия миокарда возникает, когда потребность миокарда в кислороде превышает возможности его доставки по коронарным артериям.

МСКТ коронарография - исследование артерий сердца посредством мультиспирального компьютерного томографа с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного вещества и синхронизацией с сердечной деятельностью. Исследование практически неинвазивно в отличие от классической рентгеновской селективной ангиографии, т.к. за исключением постановки внутривенного катетера для введения контрастного препарата, не требует никаких манипуляций. Исследование проводится за короткое время (все этапы процедуры в общей сложности занимают не более 30 мин), получаемая информация дает возможность оценить состояние сосудистого русла, стенки сосуда, выявить особенности или пороки развития сосудов. На начальном этапе исследования, до постановки внутривенного катетера, проводится оценка степени атеросклеротического поражения коронарных артерий. В случае высокого кальциевого индекса (объемный показатель количества кальция в стенках сосудов > 400 ед.) проведение исследования считается нецелесообразным, т.к. очевидно наличие значимых стенозов, требующих проведения селективной коронарной ангиографии.

#### Показания для проведения МСКТ коронарографии:

- подозрение на атеросклеротическое поражение коронарных артерий;
- подозрение на аномалию развития коронарных артерий;
- выявление значимых стенозов коронарных артерий при ишемической болезни сердца (ИБС);

• контроль проходимости коронарных стентов, аорто - и маммарно-коронарных шунтов.

Противопоказания к использованию метода:

экстрасистолия и другие виды аритмии; тахикардия (пульс выше 75 ударов в минуту);

общие противопоказания для внутривенного введения йодсодержащих контрастных препаратов:

креатинин сыворотки >1,5 мг/дл (130 мк $M/\pi$ );

тяжелые аллергические реакции на йодсодержащие препараты в анамнезе;

бронхиальная астма тяжелого течения;

гипертиреоз; планируемое в ближайшее время лечение радиоактивным йодом.

Целью данного исследования является сопоставить индекс Агатстона (коронарный кальций) и уровень стеноза коронарных артерий у больных с подозрением на ИБС; повысить раннее выявление ИБС, определяя показатели коронарного кальция, в качестве скринингового метода.

Материал и методы исследования. По данным долгосрочного проспективного исследования, приводящегося при поддержке Национального института здоровья США (NIH), нулевое значение индекса коронарного кальция (ИКК) дает не менее чем 15-летнюю «гарантию» от ишемической болезни сердца (ИБС), поскольку в течение этого периода риск смерти от этой болезни остается менее 1% и у мужчин, и у женщин. Кальциноз в коронарных артериях осложняет эндоваскулярное вмешательство и снижает возможность восстановления просвета артерии после манипуляции. Помимо абсолютного значения, важным является отклонение индекса от значений, средних в популяции, соответственно полу и возрасту. Таблицы индекса Агатстона и отклонения индекса от значения определяют дальнейшую тактику ведения исследуемых пациентов. По данным индекса Агатстона можно стратифицировать риск сердечно-сосудистых осложнений. Данный метод является неинвазивным, обладает высокой чувствительностью, и лучевая нагрузка при проведении МСКТ не превышает 1,5 мЗв.

Исследование проводилось в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре терапии и реабилитации и в Республиканском специализированном научнопрактическом медицинском центре кардиологии. В исследовании принимали участие 60 пациентов (32 женщины, 28 мужчин) с жалобами на боли и дискомфорт за грудиной различной интенсивности, без явных признаков ишемии на ЭКГ. Им была проведена коронароангиография с предварительным определением индекса Агатстона по результатам проведенной мультиспиральной компьютерной томографии.

Результаты исследования. Индекс Агатстона - полуавтоматический метод вычисления степени кальцификации коронарных артерий. Кальцинированная атеросклеротическая бляшка оценивается на компьютерной томограмме в единицах Хаунсфилда, по ним рассчитывается фактор плотности (от 1 до 4). Произведение фактора плотности на площадь кальцинированной бляшки есть индекс каждой бляшки. Градация поражения коронарных артерий по индексу Агатстона: 0 нет признаков поражения (группа 1); 1-10 - минимальные поражения (группа 2); 11-100 - незначительные поражения (группа 3); 101-400 - умеренное поражение (группа 4); больше 400 - тяжелое поражение (группа 5). По степени поражения можно также стратифицировать риск сердечнососудистых осложнений. Из исследованных больных четверо больных вошли в 1 группу (6,7%), четверо - вошли во вторую группу (6,7%), восемнадцать больных (30,0 %) вошли в 3 группу, коронароангиография у этих пациентов выявила 20-35% стеноз КА; двадцать четыре пациента (40%) вошли в 4 группу, при коронароангиографии у них был выявлен 50-60% стеноз КА и десять пациентов (16,6%) вошли в 5 группу, при коронароангиографии был выявлен более 70% стеноз КА. 34 больным из 4 и 5 групп была проведена реваскуляризация с установкой стента.

Выводы. Оценка индекса Агатстона позволяет определить степень выраженности ИБС, также используется в качестве скринингового метода для ранней диагностики ИБС. Недостатками данного метода являются: дороговизна исследования, невозможность визуализации некальцинированных бляшек, наличие только данного исследования не позволяет поставить или исключить диагноз ИБС (АСС/АНА, 2019).

#### Литература:

- 1. Оганов Р. Г., Герасименко Н.Ф., Погосова Г.В., Колтунов И.В. и др. Профилактика сердечнососудистых заболеваний: пути развития. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2011; 10 (3): 5-7).
- 2. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics-2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation 2009: 119: 480-6.
- 3. Vartianen E, Laatikainen T, Peltonen M, et al. Thirty-five-year trends in cardiovascular risk factors in Finland. Int J Epidemiol 2010; 39: 2: 504-18.
- 4. Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г. Сердечнососудистая хирургия 2010. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. M.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2011.

- 5. Perk J., De Backer G., Gohlke H., et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 2012;33(13):1635–701.
- 6. Журавлев К.Н., Васильева Е.Ю., Синицын В.Е., Шпектор А.В. Кальциевый индекс как скрининговый метод диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. *Российский кардиологический журнал*. 2019;(12):153-161.
- 7. Hecht H, Blaha MJ, Berman DS, et al. Clinical indications for coronary artery calcium scoring in asymptomatic patients: expert consensus statement from the Society of Cardiovascular Computed Tomography. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2017;11:157-68. doi:10.1016/j.jcct.2017.02.010.
- 8. Ilić D., Jankovic S. Мультиспиральная компьютерная томография-коронарография у больных со стенокардией напряжения. *Российский кардиологический журнал.* 2016; (4-eng): 165-168.

### ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЛЬЦИЕВОГО ИНДЕКСА ПО МЕТОДУ АГАТСТОНА С УРОВНЕМ СТЕНОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ

Юсупалиева Д.Б.

Аннотация. Актуальность. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), по определению ВОЗ, представляет собой острую или хроническую дисфункцию, возникающую в результате абсолютного или относительного уменьшения снабжения миокарда артериальной кровью. Целью данного исследования является сопоставить индекс Агатстона (коронарный кальций) и уровень стеноза коронарных артерий у больных с подозрением на ИБС; повысить раннее выявление ИБС, определяя показатели коронарного кальция, в качестве скринингового метода. Материал и методы исследования. Исследование проводилось в Республиканском специализированном научнопрактическом медицинском центре терапии и реабилитации и в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре кардиологии. В исследовании принимали участие 60 пациентов (32 женщины, 28 мужчин) с жалобами на боли и дискомфорт за грудиной различной интенсивности, без явных признаков ишемии на ЭКГ. Выводы. Оценка индекса Агатстона позволяет определить степень выраженности ИБС, также используется в качестве скринингового метода для ранней диагностики ИБС.

**Ключевые слова:** индекс Агатстона, коронарная ангиография, ишемическая болезнь сердца, коронарный атеросклероз.