



Профессор А. М. Сигал — один из первых российских кардиологов аритмологов

Макаров Л. М.

Профессор Александр Маркович Сигал (1887–1968), был одним из первых российских кардиологов, выделивших нарушения ритма сердца, как отдельную самостоятельную проблему в кардиологии был. Кроме многочисленных работ по различным вопросам терапии и кардиологии, он является автором, очевидно первой отечественной монографии по аритмологии "Ритмы сердечной деятельности и их нарушения", целиком посвященной нарушениям ритма сердца и выдержавшей два издания в советское время (1935 и 1958 гг.). Им проведен анализ механизмов не только патологических ритмов, но и физиологических, дана оригинальная клинико-электрокардиографическая классификация брадикардий ("неврогенные" и "миогенные") и пароксизмальных тахикардий, проанализированы известные на тот период электрофизиологические и патогистологические основы аритмий и методы их лечения. В книге показаны редкие и сегодня варианты аритмий ("альтернация сердца" и др.), описаны клинические варианты пароксизмальных тахикардий, в том числе нетипичные — индуцированные аллергическими триггерами. Во всех случаях клинических примеров, приводятся не только клиническое описание и электрокардиографическая картина аритмии, но и необходимые терапевтические мероприятия и прогноз. Разобрана клиника аритмогенных синкопе и других аритмических симптомов, актуальных и в наше время. Будучи известным знатоком музыки А. М. Сигал использовал оригинальный подход для записи тонов и ритмов сердца, с использованием нотного стана. Многие клинические наблюдения и выводы интересны и актуальны и в наше время. А. М. Сигал был несомненно тем, кто стоял у истоков отечественной аритмологии, как отдельного направления в кардиологии.

Ключевые слова: Сигал Александр Маркович, ритмы сердца, история российской аритмологии, музыка ритмов сердца.

Отношения и деятельность: нет.

Макаров Л. М. — д.м.н., профессор, врач высшей категории, руководитель Центра синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России) на базе ЦДКБ ФМБА России, Президент РОХМиНЭ, Москва, ORCID: 0000-0002-0111-3643.

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
csssa@mail.ru

Рукопись получена: 26.04.2024

Принята к публикации: 27.04.2024



Для цитирования: Макаров Л. М. Российское общество Холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ) и Международное холтеровское общество: четверть века сотрудничества. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(7S):6003. doi:10.15829/1560-4071-2024-6003. EDN ZGLLTM

Professor A. M. Seagal is one of the first Russian cardiologists and arrhythmologists

Makarov L. M.

Professor Alexander M. Seagal (1887–1968), was one of the first Russian cardiologists to identify cardiac arrhythmias as a separate independent problem in cardiology. In addition to numerous works on various issues of therapy and cardiology, he is the author of apparently the first Russian monograph on arrhythmology, "Rhythms of Cardiac Activity and Their Disorders," entirely devoted to cardiac arrhythmias and which went through two editions in Soviet times (1935 and 1958). An analysis of the mechanisms of not only pathological rhythms, but also physiological ones was carried out, an original clinical and electrocardiographic classification of bradycardias ("neurogenic" and "myogenic") and paroxysmal tachycardias was given, the electrophysiological and pathohistological basis of arrhythmias known at that time and methods of their treatment were analyzed. The book shows variants of arrhythmias that are still rare today ("cardiac alternation", etc.), and describes clinical variants of paroxysmal tachycardias, including atypical ones — induced by allergic triggers. In all cases of clinical examples, not only the clinical description and ECG picture of the arrhythmia are provided, but also the necessary therapeutic measures and prognosis. The clinic of arrhythmogenic syncope and other arrhythmic symptoms, which are still relevant in our time, is analyzed. Being a famous music connoisseur, A. M. Seagal used an original approach to recording the tones and rhythms of

the heart, using a musical staff. Many clinical observations and conclusions are interesting and relevant in our time. A. M. Seagal was undoubtedly the one who stood at the origins of Russian arrhythmology, as a separate direction in cardiology.

Keywords: Seagal Alexander, heart rhythms, cardiology, history of Russian arrhythmology, music of heart rhythms.

Relationships and Activities: none.

Makarov L. M. ORCID: 0000-0002-0111-3643.

Corresponding author: csssa@mail.ru

Received: 26.04.2024 **Accepted:** 27.04.2024

For citation: Makarov L. M. The Russian Society of Holter Monitoring and Noninvasive Electrophysiology (ROHME) and the International Holter Society: a quarter century of cooperation. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(7S):6003. doi:10.15829/1560-4071-2024-6003. EDN ZGLLTM

С древних времен от Гиппократ, Авиценны и до наших дней активно изучаются нарушения ритма сердца, их патогенез, клиническое значение, прогноз, методы лечения [1]. В последние 50 лет углубленное изучение нарушений ритма сердца выде-

лилось в отдельное направление в клинической кардиологии — "аритмологию", прежде всего, на основе стремительного развития методов электрофизиологии и кардиохирургии. Активно развивается данное направление и в России. Организовано общест-

во специалистов по сердечным аритмиям (ВНОА), сформировались требования к врачам-аритмологам (или электрофизиологам, как называется данная специальность во многих странах), проводятся регулярные профильные конгрессы и т.д. Однако, описывая историю развития аритмологии в России, авторы нередко начинают ее сразу с методов электротерапии и кардиохирургии [2]. Вместе с тем, при всем понимании, что эти методы во многом и сделали аритмологию отдельным медицинским направлением, несомненно, огромный вклад в изучение аритмий сердца в России внесли наши великие терапевты, "отцы основатели" отечественной кардиологии, которые активно изучали их, как неотъемлемую часть болезней сердца. Д. Д. Плетнев еще в начале XX в. опубликовал свое исследование о механизмах развития аритмий [3], В. Ф. Зеленин в 1915 г. включил в свою монографию по болезням сердца главу "Болезни сердца, характеризующиеся расстроенным ритмом" [4], А. Ф. Тур, сегодня более известный, почему то, как педиатр, активно изучал механизмы сердечных аритмий, их лечение и прогноз [5, 6], многие другие великие отечественные терапевты-кардиологи Ланг Г. Ф., Арьев М. Я., Этингер Я. Г., Стражеско Н. Д., Чернов А. З., Незлин В. Е. и другие уделяли изучению аритмий сердца большое внимание в своих исследованиях [7, 8].

Но, пожалуй, одним из первых российских кардиологов, кого можно было бы назвать "аритмологом", был профессор Александр Маркович Сигал (рис. 1).



Рис. 1. Александр Маркович Сигал (1887–1968).

А. М. Сигал родился в Одессе в 1887 г., изучал естественные науки в Новороссийском университете (1905–1909), потом медицину в Киевском университете. После университета работал ординатором в больнице в Одессе, а с началом Первой мировой войны — военным врачом. После окончания боевых действий, он уже заведовал отделением Одесской губернской больницы (1919–1923), затем терапевтическим отделением санатория "Лермонтовский" (1924–1927), а позже кардиологической клиникой Украинского института курортологии и бальнеологии в Одессе (1927–1941). Он защитил докторскую диссертацию в 1936 г., стал профессором в 1941 г. С началом Великой Отечественной войны больницу эвакуировали в Ташкент, где А. М. Сигал работал заведующим кафедрой инфекционных болезней Ташкентского института усовершенствования врачей, изучал патологию кровообращения при инфекционных болезнях, эффективность использования препаратов наперстянки при болезнях сердца [10, 11]. К этому периоду относятся его труды по изучению патологии кровообращения при инфекционных болезнях, определению лечебного эффекта углекислых ванн [12]. Но особый интерес он уделял изучению ритмов сердца [13–15], что нашло свое отражение в публикации в 1935 г. его книги "Ритмы сердечной деятельности и их нарушения" [16], очевидно, первой отечественной крупной монографии, целиком посвященной направлению, в дальнейшем получившему название "аритмология". В советское время книга выдержала два издания в 1935 г. в Одессе [16] и в 1958 г. в Москве [17]. Второе издание книги, сохраняя весь основной материал первого, расширено за счет тщательной проработки накопившейся мировой научной литературы по проблеме, которую автор тщательно анализирует и творчески осмысливает.

В предисловии к первому изданию (1935 год) книги А. М. Сигал написал:

"Приступая к настоящей работе, автор легко предвидел, конечно, следующее возражение: целесообразно, правильно ли из множества разнообразных признаков, характеризующих сердечно-сосудистую деятельность, выделять, их общей цепи методов познания работы сердца выделять для изучения одну какую-либо ее сторону, хотя бы и столь важную, как ритм сердечной деятельности?" [16].

Через 23 года, в 1958 г., в предисловии ко второму изданию, он еще более развивает мысль об актуальности изучения аритмий сердца:

"Нарушения сердечного ритма, несмотря на огромное их клиническое значение, являются, несомненно, одним из наиболее слабых мест в знаниях врачей. Краткие и самые общие сведения, излагаемые в соответствующих разделах учебников и руководств, явно недостаточны для поднятия уровня знания в этой очень сложной и важной области кардиоло-

гии. Возникает, естественно, необходимость в специальной клинической монографии, посвященной ритмам сердечной деятельности и их нарушениям во всем многообразии, с описанием их сущности, механизмов происхождения, патогенеза, клинического, в том числе и прогностического, значения, а также необходимых в отношении каждого из них терапевтического воздействия" [17].

Пожалуй и сегодня, почти через сто лет, его мысли актуальны, тем более, что специальности "аритмология" до сих пор в России официально нет. Первое издание книги он посвятил памяти своего учителя, профессора Лазаря Борисовича Бухштаба. В историю отечественной клиники внутренних болезней Л. Б. Бухштаб вошел как классик кардиологии, школа которого была одной из самых масштабных советских терапевтических школ того времени [18].

Но, прежде чем обратиться к содержанию непосредственно книги, хотелось бы, сказать еще об одной грани таланта А. М. Сигала, который отразился и в его работе, как кардиолога-аритмолога. А. М. Сигал был крупным знатоком музыки и музыкантом, он создал Одесское филармоническое общество, был его председателем и даже дирижировал спектаклями в знаменитой Одесской опере. Общество, возглавляемое профессором Сигалом, курировало всю музыкальную жизнь Одессы [19]. Многие годы он тесно дружил с выдающимся пианистом Эмилем Гилельсом. В книге Гордона Г. Б. об Э. Гилельсе есть такие строки [20]:

"Александр Маркович Сигал — интереснейшая личность. Музыка была, можно сказать, его жизнью: не являясь музыкантом-профессионалом, он чрезвычайно много знал — больше, как это нередко бывает, чем иные "специалисты". В жизни музыкальной Одессы он сыграл выдающуюся роль. Такой человек не мог не произвести впечатления на Гилельса. Но симпатия была обоюдной".

Свой музыкальный талант А. М. Сигал применил и для записи ритмов сердца, используя нотный стан. Он писал:

"В результате тщательного изучения вопроса мы пришли к твердому убеждению, что многочисленные формы ритмически протекающей сердечной деятельности, могут быть правильно представлены и изображены только при посредстве нотной записи" [16, 17].

Хотя такой подход можно только сегодня называть оригинальным, во времена А. М. Сигала он был вполне привычен для представителей интеллигенции "... этот предложенный нами способ изображения ряда сердечных ритмов посредством нотной записи получил уже признание и занял подобающее место в отечественных учебниках и руководствах: (Е. М. Тареев, М. П. Кончаловский; В. Н. Смотров, М. В. Черноуцкий)". Он является также вполне до-

ступным, так как "с элементарным чтением нот, — как справедливо пишет на этот счет проф. Б. А. Егоров¹, — знаком, конечно, всякий образованный врач" [16, 17] Думаю, что сегодня не все врачи безоговорочно поддержали бы тезис профессора Б. А. Егорова. Но для тех, кто разделяет мнение уважаемых профессоров прошлого, привожу на рисунках 2 и 3 несколько примеров из книги А. М. Сигала (они одинаковы как в первом, так и во втором издании) [16, 17].



Рис. 2. Нормальный ритм сердца, записанный нотами (рис. 11 из книги А. М. Сигала [17]).



Рис. 3. Расщепление первого тона (рис. 13 из книги А. М. Сигала [17]). А. М. Сигалом ритм описан как: "Клапанный асинхронизм (митральный клапан опережает трикуспидальный. У лиц астенического телосложения)" [16, 17]. Сегодня обозначается, как ритм пролапса митрального клапана.

Так же, нотами, он записал другие патологические ритмы сердца — "галопа", "перепелки", ритм "паровоза" и т.д. Но надо отметить, что А. М. Сигал относил данные ритмы, не нарушающие общего "фона ритмичности", к "правильным" сердечным ритмам и обозначал их как "эйритмии". А уже "отклонения от точности и правильности чередования сердечных сокращений", описывал как "аритмии". Методами их записи и изучения были, конечно, не столько ноты, сколько актуальная и сегодня, электрокардиография (ЭКГ).

В обоих изданиях книги приведены наглядные примеры ЭКГ из собственного опыта, иногда, из опубликованных работ других авторов. В мировой кардиологии их к этому времени было накоплено уже немало. Подробные описания ЭКГ при различных аритмиях приводились еще в ранних работах Willem Einthoven [22], в его Нобелевской лекции [23], книгах Paul White [24] и многих других. Но А. М. Сигал подошел к оценке аритмий, прежде всего, как клиницист. В описании аритмий сердца он шел "не от электрокардиографии к клинике, а наоборот, от клиники к электрокардиографии" [16]. Описывая синусовые брадикардии, он разделил их на "неврогенные"

¹ Борис Аркадьевич Егоров потомственный врач, любимый ученик Д. Д. Плетнева [21].

и "миогенные", понимая под этим функциональную и органическую природу аритмии в современном понимании. Так "неврогенные" брадикардии он описывал, как возникающие на почве повышенного тонуса блуждающего нерва, преимущественно у лиц молодого возраста, сопровождаемые жалобами вегетативного характера ("короткое дыхание, чувство тяжести в области сердца и пр."), исчезающие в ортостазе, на фоне физической нагрузки, после введения атропина. Данные аритмии, по Сигалу, не требуют какого-либо специального лечения, "в крайних случаях можно назначить небольшие дозы валерианы, бромидов и беладонны". В то же время, как "миогенные" брадикардии, возникают чаще у лиц "пожилого и старческого возраста", чаще "после тяжелых инфекционных заболеваний, в частности, ревматизма", сопровождаются жалобами "сердечного характера (одышка при ходьбе)", мало меняются в ортостазе и после введения атропина, имеют более серьезный прогноз.

При описании пароксизмальных тахикардий он выделил синусовую, атриовентрикулярную, предсердную и желудочковую формы. В дифференциальной

диагностике он не только показал типичные ЭКГ паттерны каждой аритмии, но подробно описал их клинические характеристики (табл. 1). После клинико-электрокардиографического описания пароксизмальных тахикардий, следует раздел по их лечению. В лечении пароксизмов предсердных тахикардий рекомендовано использование вагусных проб Ашнера, Вальсальвы, Чермака-Геринга (сейчас проба называется "массаж каротидного синуса"). При их неэффективности показана лекарственная терапия — введение ацетилхолина, прием хинидина, препаратов наперстянки. Обсуждаются исследования, показывающие эффективность нового тогда препарата пронестила (прокаиамида). При желудочковой форме пароксизмальной тахикардии, наряду с характерными ЭКГ особенностями, такими как атриовентрикулярная диссоциация в залпе тахикардии, меньшая частота и регулярность ритма, по сравнению с суправентрикулярными, описывается более тяжелая клиническая картина, частая ассоциация с болезнями сердца, инфарктом, отсутствием эффективности вагусных проб при купировании приступа.

Табл. 1. Таблица дифференциально диагностических признаков различных форм пароксизмов тахикардии (Таблица 6 из книги А. М. Сигала [17])

№	Признаки	Тахикардия нормотопная, синусовая	I. Предсердная	II. Атриовентрикулярная	III. Желудочковая
1	Возраст больных	Молодой, средний	Юношеский, молодой, нередко у женщин в климактерический период	Молодой, средний, а также ранний детский	Большой частью пожилой и старческий
2	Пол	Чаще женский	В значительном большинстве женский	Не имеет значения	В большинстве мужской
3	Начало и конец приступа	Большой частью постепенное	Чаще внезапное, иногда несколько экстрасистол в начале и реже - в конце	Большой частью внезапное	Различное: иногда внезапное, иногда постепенное, иногда предшествуемое периодом экстрасистолии
4	Продолжительность приступов	Не длительные	Минуты-часы-сутки; редко несколько суток	Большой частью значительная — сутки или несколько суток	Иногда повторяющиеся недолгие (волнами), иногда кратковременные, но большей частью затяжные
5	Частота автоматизма в минуту и ее колебания	До 150-160 с периодическими колебаниями темпа	Большой частью 180-220 (240), иногда до 300; темп стойкий, редко меняющийся	160-200, редко до 220; темп не меняющийся	Около 150 до 180, могут наступать периодические колебания в частоте
6	Ритмичность и ее стойкость	Переменная	Стойкая ритмичность	Стойкая ритмичность	Не всегда полная и стойкая
7	Сущность ритма	Нормальный синусовый	Гетеротопная тахикардия: эктопический характер ниже синусового узла, в головной или хвостовой части предсердий.	Эктопический центр в том или ином отделе атриовентрикулярного узла: атриовентрикулярный ритм в очень быстром темпе	Атриовентрикулярная блокада; желудочковый автоматизм в очень быстром темпе
8	Как часто наблюдается	Часто	Часто	Очень редко	Нечасто
9	Явления со стороны мочеотделения	Никаких	Спастический мочевого синдром (<i>urina spastica</i>)	Во время приступа анурия; мочеотделение (иногда усиленное после окончания приступа)	Во время приступа анурия; мочеотделение (иногда усиленное после окончания приступа)
10	Эффективность вегетативных проб-рефлексов (Ашнера-Даньини, Вальсальвы, Эрбенса) в смысле купирования приступа	Удовлетворительная, но нередко временная	В подавляющем большинстве случаев резко положительная — быстрое купирование приступа	Никакого эффекта	Никакого эффекта

Табл. 1. Продолжение

№	Признаки	Тахикардия нормотопная, синусовая	I. Предсердная	II. Атриовентрикулярная	III. Желудочковая
11	Быстро набухание и пульсация шейных вен вскоре после начала приступа	Никогда не наблюдается	Наблюдается при очень высоких степенях тахикардии и значительной длительности приступа	Очень резко и сразу же выражено	Выраженно, но не с самого начала приступа и в меньшей степени, чем при атриовентрикулярной тахикардии
12	Появление и нарастание признаков сердечной недостаточности	То же	Может наблюдаться лишь при очень затяжных приступах	Быстро появляется и нарастает	Имеется нередко и до приступа; заметно нарастает в течение приступа
13	Роль органических и функциональных моментов в патогенезе	Исключительно нервного характера	В подавляющем большинстве случаев невроз; иногда лишь в сочетании мелкими очаговыми органическими изменениями в миокарде	Сочетание органического поражения с нервно-функциональными моментами	Чисто органические основы
14	Прогноз	Самый благоприятный	Благоприятный	Неблагоприятный, сомнительный	В большинстве случаев очень неблагоприятный

На первое место в купировании приступа желудочковой пароксизмальной тахикардии выходят антиаритмические препараты — хинидин, пропранол. Сердечные гликозиды (препараты наперстянки) рекомендовано использовать с осторожностью, ввиду возможного проаритмогенного действия. Интересны, описываемые Сигалом случаи наблюдения провокации пароксизмальных тахикардий типичными аллергенами: приемом изюма, меда, цветочной пылью, шерстью кошки, при обострении сенной лихорадке, бронхиальной астмы. Это созвучно и некоторым современным представлениям о патогенезе аритмий и антиаритмическом действии блокаторов H1-гистаминовых рецепторов [25].

Отдельным разделом А. М. Сигал выделяет пароксизмальные тахикардии у детей. Он указывает на меньшую симптомность пароксизмов в детском возрасте, но большую частоту сокращений в залпе и более плохой прогноз, связанный с частым органическим поражением сердца и особенно с врожденными пороками сердца. С другой стороны, он отмечает, что у детей старше 12 лет аритмия имеет часто благоприятный прогноз. Приводит клинические примеры из своей практики. В заключение раздела он пишет:

"Приведенные краткие данные показывают, что в вопросе об особенностях пароксизмальной тахикардии в детском возрасте имеется уже ряд интересных данных и наблюдений. Однако в целом этот вопрос еще требует дальнейшего тщательного изучения" [17].

С последним предложением, я, как педиатр, могу полностью согласиться и сегодня.

Отдельные главы посвящены экстрасистолии, аритмиям, связанным с нарушением атриовентрикулярного проведения (куда он относит

и синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, что, в общем, оправданно). При описании приступов Морганьи-Эдемса-Стокса у больных с полной атриовентрикулярной блокадой приводится интересная клиническая характеристика симптомов, в зависимости от продолжительности асистолии:

"... при паузе между очередными желудочковыми сокращениями в 3-5 секунд возникает головокружение, при 8-11 секундах — обморочное состояние, а при 15 секундной и более длительной паузе наступают уже эпилептоидные судороги" [17].

Интересно, что и сегодня многие врачи, столкнувшись с больным с потерей сознания и судорогами, думают исключительно об эпилепсии, забывая, что такая клиника может быть при куда более жизнеугрожающей патологии, связанной с аритмиями сердца.

В обширной главе, посвященной мерцательной аритмии, он приводит подробную клинику электрокардиографическую характеристику различных форм аритмии (трепетание, бради- и тахи- формы мерцания), подробно обсуждаем взгляды на терапию хинидином и препаратами наперстянки. Обсуждая стратегию лечения мерцательной аритмией, он, в частности, пишет в 1935 г. [16]:

"...главной целевой установкой является перевод кровообращения из стадии декомпенсации в стадию компенсации, а не стремление недостижимой (а если и достижимой, то на самый короткий срок) и рискованной к тому же цели — перевести мерцательную аритмию в нормальный синусовый ритм".

Вопрос обсуждается и сегодня. В 1958 г. [17], накопив уже значительный опыт и даже издав отдельную книгу по лечению препаратами наперстянки (сердечными гликозидами) мерцательной аритмии [28], он пишет о прогнозе этих больных:

"При оценке значения мерцательной аритмии с точки зрения продолжительности жизни и прогноза в каждом отдельном случае старый взгляд о полной будто бы нежизнеспособности больного с мерцательной аритмией должен быть оставлен. Каждый опытный клиницист без труда может насчитать в своей практике немало больных, страдающих длительно в течение многих лет мерцательной аритмией и в то же время трудоспособных (конечно, относительно и с известными ограничениями). Несомненно, своевременное правильное лечение ее еще больше увеличит число таких случаев".

Думаю, это оптимистичное напутствие современным докторам.

Финальная глава книги называется "Альтернация". А. М. Сигал описывает довольно редкий ЭКГ феномен, циклического чередования в синусовом ритме "более крупных комплексов QRS с меньшими" по амплитуде, без нарушения ритмики сокращений сердца (рис. 4).



Рис. 4. "Альтернация сердца" (рис. 142 из книги А. М. Сигала [17]). Сегодня обозначается как "альтернация QRS комплекса".

Дается большой обзор литературы по данной проблеме, из которого он делает вывод о неблагоприятном прогнозе при регистрации данного феномена у больных с тяжелой патологией сердца, кардио-мегалией, передозировке гликозидов. Приводятся собственные примеры, в частности, больной 37 лет

с тяжелой сердечной недостаточностью, погибшей через 3 недели после снятия ЭКГ и регистрации на ней альтернации. А. М. Сигал обозначает данный ЭКГ феномен как "альтернация сердца". Сегодня он называется "альтернация QRS комплекса". В современной литературе по ЭКГ мы практически не видим описания данного феномена на синусовом ритме и наблюдаем его, как правило, только в пароксизмах ортодромной суправентрикулярной или узловой тахикардии [27].

В целом для книги А. М. Сигала характерна очень глубокая проработка многих современных ему мировых публикаций, множество цитирований с результатами исследований по обсуждаемым вопросам, попытками объяснения возникающих ЭКГ феноменов и аритмий с точки зрения известных знаний о физиологии, морфологии и патоморфологии сердца. Значительная часть обсуждения уделена анализу работ И. П. Павлова о роли нервной системы и стресса в генезе многих аритмий сердца.

А. М. Сигал прожил долгую и плодотворную жизнь. Он умер в 1968 г. в возрасте 81 года и похоронен в Одессе. Занимаясь многими вопросами терапии и кардиологии, он внес большой вклад в отечественную медицину, был Членом правления Всесоюзного научного общества терапевтов. В фундаментальном двухтомном труде известного чешского кардиолога Вратислава Йонаша "Частная кардиология", изданном в СССР в 60-х годах XX в. [28], А. М. Сигал назван "выдающимся кардиологом нашего времени". Но, несомненно, Александр Маркович Сигал был и одним из пионеров изучения аритмий сердца в нашей стране, как отдельного направления в кардиологии. Многие из его клинических наблюдений и выводов интересны и актуальны и в наше время.

Литература/References

- Luderitz B. History of the disorders of cardiac arrhythmias. 3-rd edition. Futura Publ company (USA, NY). 2002. p. 277.
- Ardashev AV (ed.) Clinical arrhythmology. 2009. Moscow: Publishing House "Medpraktika-M", p. 1220. (In Russ.) Ардашев А. В. (ред.) Клиническая аритмология. 2009. Москва: ИД "Медпрактика-М", 1220 с.
- Pletnev DD. Experimental studies on the origin of arrhythmias. M., 1906. (In Russ.) Плетнев Д. Д. Экспериментальные исследования по вопросу о происхождении аритмий. М., 1906.
- Zelenin VF. Heart diseases characterized by disordered rhythm: Recognition and treatment: Monograph: For doctors and students. Priv.-Assoc. Imp. Moscow un. Moscow: school. ed. at aut., I-type. A. I. Mamontova, 1915. p. 81. (In Russ.) Зеленин В. Ф. Болезни сердца, характеризующиеся расстроенным ритмом: Распознавание и лечение: Моногр.: Для врачей и студентов/прив.-доц. Имп. Моск. ин-та. Москва: скл. изд. у авт., т-во тип. А. И. Мамонтова, 1915. 81 с.
- Tour AF. A case of so-called unstable heart block. Clinical Medicine, 1929, No. 11. (In Russ.) Тур А. Ф. Случай так называемого неустойчивого сердечного блока. Клиническая медицина, 1929, № 11.
- Tour AF. Electrocardiographic and clinical observations of atrial fibrillation and its treatment with quinidine. Medical and biological journal. 1929, No. 4. (In Russ.) Тур А. Ф. Электрокардиографические и клинические наблюдения над мерцательной аритмией и лечении ее хинидином. Медико-биологический журнал. 1929, № 4.
- Borodulin VI, Topolyansky AV. Stages of the formation of cardiology in the USSR as an independent field of clinical medicine (scientific and educational discipline and medical specialty). Clinical medicine. 2012;(12):74-6. (In Russ.) Бородулин В. И., Тополянский А. В. Этапы становления кардиологии в СССР как самостоятельной области клинической медицины (научно-учебной дисциплины и врачебной специальности). Клиническая медицина. 2012;(12):74-6.
- Borodulin VI, Glyantsev SP, Topolyansky AV. On the history of the formation of cardiology in the USSR as an independent scientific and educational discipline and medical specialty. History of medicine. 2015;2(3):351-9. (In Russ.) Бородулин В. И., Глянцев С. П., Тополянский А. В. К истории становления кардиологии в СССР, как самостоятельной научно-учебной дисциплины и врачебной специальности. История медицины. — 2015 — Т. 2. — №. 3 — С. 351 — 359 492.
- Makarov LM. A. M. Seagal is one of the first Russian arrhythmologists. Collection of abstracts. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(6S):6. (In Russ.) Макаров Л. М. А. М. Сигал — один из первых российских аритмологов. Сборник тезисов. Российский кардиологический журнал. 2023;28(6S):6. doi:10.15829/1560-4071-2023-6S.
- Seagal AM. On the issue of circulatory pathology in typhus, its pharmacotherapy, in particular, the use of digitalis. Odessa, 1921, p.56. (In Russ.) Сигал А. М. К вопросу о патологии кровообращения при сыпном тифе, фармакотерапии его, в частности, о применении наперстянки. Одесса, 1921, 56 с.
- Seagal AM. Digitalis and its therapeutic uses (Digitalis therapy). 1940. M.-L. Medgiz. p. 160. (In Russ.) Сигал А. М. Наперстянка и ее терапевтическое применение (Дигиталисная терапия). 1940. М.-Л. Медгиз. 160 с.
- Seagal AM. Carbon dioxide baths. The essence of their action." Odessa, 1932. (In Russ.) Сигал А. М. Углекислые ванны. Сущность их действия". Одесса, 1932.

13. Seagal AM. On the issue of cardiac rhythms and their definitions. Russian clinic. 1929;(66-67):469-79. (In Russ.) Сигал А. М. К вопросу о ритмах сердечной деятельности и их об их определении. Русская клиника. 1929;(66-67):469-79.
14. Seagal AM. Atrial fibrillation in the heart disease clinic. Clinical medicine. 1931;(33). (In Russ.) Сигал А. М. Мерцательная аритмия в клинике сердечных заболеваний. Клиническая медицина. 1931;(33).
15. Seagal AM. About the types of paroxysmal tachycardia and its clinical features. Clinical medicine. 1934;(11-12). (In Russ.) Сигал А. М. О разновидностях пароксизмальной тахикардии и клинических ее особенностях. Клиническая медицина. 1934;(11-12).
16. Seagal AM. About the types of paroxysmal tachycardia and its clinical features. Clinical medicine. 1935, p. 367. (In Russ.) Сигал А. М. Ритмы сердечной деятельности и их нарушения. Одесса. 1935, 367 с.
17. Seagal AM. Rhythms of cardiac activity and their disorders. 2nd edition. Moscow, Medgiz 1958, p. 367. (In Russ.) Сигал А. М. Ритмы сердечной деятельности и их нарушения. 2-е издание. Москва, Медгиз, 1958, 367 с.
18. Borodulin VI, Vasiliev KK, Topolyansky AV. About the first Soviet therapeutic elite: Lazar Borisovich Bukhshtab, follower of V.P. Obratsov, and his clinical school (Odessa). Problem Social conference on the protection of the history of medicine. 2021 July; 29(4):1005-10. (In Russ.) Бородулин В. И., Васильев К. К., Тополянский А. В. О первой советской терапевтической элите: Лазарь Борисович Бухштаб, последователь В. П. Образцова, и его клинической школы (Одесса). Пробл. Социальной конференции по охране истории медицины. 2021 июль; 29(4):1005-10.
19. Gareva A. About music, rivalry, power. Seven Arts. 2017;(12). (In Russ.) Гарева А. О музыке, соперничестве, власти. Семь искусств. 2017;(12).
20. Gordon GB, Emil Gilels. Beyond the myth. Classics-XXI, Moscow, 2007, p. 423. (In Russ.) Гордон Г. Б. Эмиль Гилельс. За гранью мифа. Классика-XXI, Москва, 2007, 423 с.
21. Borodulin VI, Topolyansky AV. About the clinical school of D.D. Pletnev: Professor B. A. Egorov (1889-1963). Problems of social hygiene and history of medicine. 2013;(5):59-62. (In Russ.) Бородулин В. И., Тополянский А. В. О клинической школе Д. Д. Плетнева: Профессор Б. А. Егоров (1889-1963). Проблемы социальной гигиены и история медицины. 2013;(5):59-62.
22. Einthoven W. Ueber die Form des menschlichen Electrocardiogramms. Arch Ges Physiol. 1895;60:101-23.
23. Willem Einthoven. The string galvanometer and the measurement of the action currents of the heart. Nobel Lecture, December 11, 1925.
24. White P. A study of atrioventricular rhythm following of atrioventricular flutter. Arch Int Med. 1916;XVIII:244.
25. Makarov L, Balykova L, Soldatova O, et al. The antiarrhythmic properties of quifenadine, H1-histamine receptor blocker in children with premature beats: a randomized controlled pilot trial. Am J Ther. 2010;17(4):396-401. doi:10.1097/MJT.0b013e3181a86987.
26. Seagal AM. Digitalis and its therapeutic uses. M. 1956. (In Russ.) Сигал А. М. Наперстянка и ее терапевтическое применение. М. 1956.
27. Makarov LM. ECG in pediatrics. M. 3rd edition. Publishing House Medpraktika-M., 2013, p. 696 (In Russ.) Макаров Л. М. ЭКГ в педиатрии. М. 3-е издание. ИД Медпрактика-М., 2013, 696 с.
28. Jonash V. Private cardiology. Prof. Dr.Vratislav Jonasz; Translation from Czech. ed. F.I. Andronika et al. Prague: Medgiz, 1960-1963. 2 t. (In Russ.) Йонаш В. Частная кардиология. Проф. д-р Вратислав Йонаш; Перевод с чеш. изд. Ф. И. Андроника и др. Прага: Медгиз, 1960-1963. 2 т.