

Мобильное приложение Aterostop для комплексной оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов в российской популяции

И.В. Сергиенко, А.А. Аншелес[✉], С.А. Бойцов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Минздрава России, Москва, Россия

Аннотация

В статье приводится обзор инновационного программного продукта для комплексной оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов кардиологического профиля в Российской Федерации. Приложение Aterostop, разработанное на основе новых рекомендаций Национального общества по изучению атеросклероза (2020 г.), позволяет проводить оценку сердечно-сосудистого риска, определять достижение пациентом целевых уровней холестерина липопротеидов низкой плотности, а также предоставляет рекомендации по коррекции гиполипидемической терапии. Калькулятор реализован в виде браузерной веб-версии, а также в виде мобильного приложения для платформ Android и iOS.

Ключевые слова: атеросклероз, сердечно-сосудистый риск, мобильное приложение

Для цитирования: Сергиенко И.В., Аншелес А.А., Бойцов С.А. Мобильное приложение Aterostop для комплексной оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов в российской популяции. Терапевтический архив. 2021; 93 (4): 415–420. DOI: 10.26442/00403660.2021.04.200683

ORIGINAL ARTICLE

Mobile application “Aterostop” for a comprehensive assessment of cardiovascular risk in patients in the Russian population

Igor V. Sergienko, Aleksei A. Ansheles[✉], Sergey A. Boytsov

National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russia

Abstract

The article provides an overview of an innovative software product for a comprehensive assessment of cardiovascular risk in cardiac patients in the Russian Federation. Based on the new recommendations of the Russian National Atherosclerosis Society (2020), the Aterostop application allows to assess cardiovascular risk, determine the patient's achievement of target levels of low-density lipoprotein cholesterol, and also provides recommendations for correcting lipid-lowering therapy. The calculator is implemented as a web browser version, as well as a mobile application for Android and iOS platforms.

Keywords: atherosclerosis, cardiovascular risk, mobile application

For citation: Sergienko IV, Ansheles AA, Boytsov SA. Mobile application “Aterostop” for a comprehensive assessment of cardiovascular risk in patients in the Russian population. Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.). 2021; 93 (4): 415–420. DOI: 10.26442/00403660.2021.04.200683

Российская Федерация остается страной с чрезвычайно высокой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, вызванных атеросклерозом. В стране сохраняется проблема недостижения пациентами высокого и очень высокого риска целевых уровней холестерина (ХС) липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – доля таких пациентов достигает 70% [1].

Основные вопросы, касающиеся факторов риска сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и их профилактики, изложены в отечественных и зарубежных национальных рекомендациях [2–4]. Однако эти документы предназначены для использования исключительно профессионалами – врачами-кардиологами и исследователями. С другой стороны, материалы, предназначенные для пациентов и распространяемые посредством телевидения, Интернета и популярных изданий, в основном лишены строгого научного обоснования. В отечественной медицинской практике отсутствуют примеры реализации комплексных алгоритмов

расчета сердечно-сосудистого риска, предоставляющих гражданам объективную информацию, с одной стороны, основанную на крупных популяционных исследованиях, и с другой – доступную для самостоятельного использования для скрининга вероятных кардиологических заболеваний и осложнений.

С целью предоставить простой и достоверный инструмент для оценки сердечно-сосудистого риска, пригодного для использования как врачами, так и пациентами, разработан калькулятор Aterostop. Приложение позволяет проводить комплексную оценку сердечно-сосудистого риска, информировать о достижении целевых уровней ХС ЛПНП, предоставлять рекомендации по модификации гиполипидемической терапии. Другой важной целью разработки приложения являлось повышение уровня информированности населения о своем риске ССО и важности нормализации показателей липидного профиля.

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Аншелес Алексей Аркадьевич – д.м.н., ст. науч. сотр. отд. радионуклидной диагностики и ПЭТ НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии». Тел. +7(495)414-63-11; e-mail: a.ansheles@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2675-3276

Сергиенко Игорь Владимирович – д.м.н., руководитель лаб. фенотипов атеросклероза НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии». ORCID: 0000-0003-1534-3965

Бойцов Сергей Анатольевич – акад. РАН, д.м.н., проф., ген. дир. ФГБУ «НМИЦ кардиологии». ORCID: 0000-0001-6998-8406

[✉]Aleksei A. Ansheles. E-mail: a.ansheles@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2675-3276

Igor V. Sergienko. ORCID: 0000-0003-1534-3965

Sergey A. Boytsov. ORCID: 0000-0001-6998-8406

Приложение представляет собой форму для самостоятельного заполнения пользователем, включающую данные анамнеза и ряд количественных показателей. На основании полученных из формы данных согласно алгоритму работы приложения рассчитывается категория риска у конкретного пациента, даются оценка достижения целевого уровня ХС ЛПНП, рекомендации по его достижению. Приложение реализовано в виде кроссплатформенного интернет-ресурса (URL: <https://aterostop.ru/calc/>), находящегося в открытом доступе, а также в виде бесплатного (freeware) мобильного приложения Aterostop, устанавливаемого на любое устройство под управлением операционных систем Android или iOS с официальных магазинов Play Market (Google) и App Store (Apple) соответственно. Приложение оперирует обезличенной информацией и в перспективе позволит мониторировать распределение фенотипов атеросклероза и факторов риска ССО на уровне популяционных когорт, предупреждает о необходимости изменять терапию только

согласно рекомендациям лечащего врача, имеет понятный и простой интерфейс.

Алгоритм работы приложения осуществляется следующим образом: указываются необходимые данные о пациенте, представленные в **табл. 1**, рассчитываются промежуточные параметры по формулам, приведенным в **табл. 2**, после чего рассчитываются окончательные параметры по формулам, приведенным в **табл. 3**. По значениям окончательных параметров пациенту предоставляется текстовая выписка, включающая в себя информацию о сердечно-сосудистом риске, достижении целевых уровней ХС ЛПНП, модификации гиполипидемической терапии.

По результатам расчета параметров в **табл. 3** пользователю выводится один из следующих вариантов вероятности жизнеугрожающего ССО в ближайшие 10 лет:

Если noscore=0, то “(по шкале SCORE):” ‘score’ “%”

Если noscore=1, то “(шкала SCORE неприменима)”

Если risk=0, то “(низкий, <1%)”

Таблица 1. Перечень данных, необходимых для расчета сердечно-сосудистого риска в приложении Aterostop

Параметр	Возможный ответ	Обозначение параметра
Возраст	Число от 18 до 99	age
Рост	Число от 100 до 250	height
Масса тела	Число от 30 до 230	weight
Пол	1 (мужчина) или 0 (женщина)	gender
Окружность талии	Число от 30 до 230	waist
ИБС	1 (да) или 0 (нет)	ishem
Перенесенный в прошлом инфаркт миокарда, или острый коронарный синдром, или ишемический инсульт	1 (да) или 0 (нет)	im
Два ССО (2 инфаркта, инфаркт и инсульт, 2 инсульта) в течение 2 последних лет	1 (да) или 0 (нет)	im2
Проведенное стентирование (пластика с установкой стента) коронарной артерии	1 (да) или 0 (нет)	chkv
Проведенное коронарное шунтирование	1 (да) или 0 (нет)	csk
Проведенная операция на периферических артериях (сонных, нижних конечностей)	1 (да) или 0 (нет)	adop
Сахарный диабет 1 или 2-го типа	1 (да) или 0 (нет)	diabet
С поражением органов-мишеней	1 (да) или 0 (нет)	diabet1
Длительность сахарного диабета	1 (<10 лет)	diabet2
	2 (10–20 лет)	
	3 (>20 лет)	
Наличие атеросклеротического стеноза (сужения) любой артерии >50%	1 (да) или 0 (нет)	adop2
Артериальная гипертония	1 (да) или 0 (нет)	ahypertony
Систолическое АД	Число от 50 до 300	sbp
Диастолическое АД	Число от 30 до 300	dbp
Родственник 1-й линии (отец, мать, брат, сестра) перенес инфаркт или инсульт в молодом возрасте (у мужчины – моложе 50 лет, у женщины – моложе 60 лет)	1 (да) или 0 (нет)	infarkt
ХБП (почечная недостаточность)	1 (да) или 0 (нет)	hbp
Уровень креатинина в крови, мкмоль/л	Число от 20 до 500	creatinine
Курение	1 (да) или 0 (нет)	smoking
Регистрировался ли когда-либо уровень ОХС \geq 7,5 ммоль/л и/или ХС ЛПНП \geq 5,0 ммоль/л?	1 (да) или 0 (нет)	highhs

Таблица 1. Перечень данных, необходимых для расчета сердечно-сосудистого риска в приложении Aterostop (Окончание)

Параметр	Возможный ответ	Обозначение параметра
Группа 1: наследственный анамнез	Максимальная сумма баллов – 2 m1	
Раннее развитие ИБС у родственника 1-й линии (возраст <55 лет для мужчин, <60 лет для женщин)	1 (да) или 0 (нет)	hg1v1
Уровень ХС ЛПНП >4,9 ммоль/л у родственника 1-й линии	1 (да) или 0 (нет)	hg1v2
Сухожильные ксантомы и/или липоидная дуга роговицы у родственника 1-й линии	2 (да) или 0 (нет)	hg1v3
Ребенок в возрасте <18 лет с уровнем ХС ЛПНП >3,9 ммоль/л	2 (да) или 0 (нет)	hg1v4
Группа 2: анамнез болезни	Максимальная сумма баллов – 2 m2	
Наличие ИБС у мужчины в возрасте <55 лет, у женщины в возрасте <60 лет	2 (да) или 0 (нет)	hg2v1
Наличие ЦВБ или болезни периферических артерий у мужчины в возрасте <55 лет, у женщины в возрасте <60 лет	1 (да) или 0 (нет)	hg2v2
Группа 3: физикальное обследование	Максимальная сумма баллов – 6 m3	
Сухожильные ксантомы	6 (да) или 0 (нет)	hg3v1
Липоидная дуга роговицы в возрасте <45 лет	4 (да) или 0 (нет)	hg3v2
Группа 4: анализ крови на ХС ЛПНП	Максимальная сумма баллов – 8 m4	
ХС ЛПНП (максимальное в анамнезе)	0 (<4.0 ммоль/л)	
	1 (4.0-4.9 ммоль/л)	
	3 (5.0-6.4 ммоль/л)	hg4v1
	5 (6.5-8.4 ммоль/л) 8 (>8.5 ммоль/л)	
Группа 5: молекулярно-генетический анализ	Максимальная сумма баллов – 8 m5	
Мутация гена <i>LDLR</i>	8 (да) или 0 (нет)	hg5v1
Мутация гена <i>APOB</i>	8 (да) или 0 (нет)	hg5v2
Мутация гена <i>PCSK9</i> (gain-of-function)	8 (да) или 0 (нет)	hg5v3
Липидный профиль на текущий момент: уровень ОХС	Число от 1 до 30	ohs
Уровень ХС ЛПНП	Число от 1 до 30	lnp
Уровень ХС ЛПВП	Число от 1 до 30	lvp
Уровень ТГ	Число от 1 до 30	tg
Уровень АСТ	Число от 0 до 5000	ast
Уровень АЛТ	Число от 0 до 5000	alt
Гиполипидемическая терапия	1 (да) или 0 (нет)	glpt
• розувастатин 40 мг/аторвастатин 80 мг	Вариант 1, 2, 3 или 4	statin
• розувастатин 20 мг/аторвастатин 40 мг		
• розувастатин 10 мг/аторвастатин 20 мг		
• питавастатин 4 мг/симвастатин 40 мг		
Эзетимиб	1 (да) или 0 (нет)	eset

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца, ЦВБ – цереброваскулярная болезнь, АСТ – аспаргатаминотрансфераза, АЛТ – аланинаминотрансфераза.

Если risk=1, то “(умеренный, 1-4%)”
 Если risk=2, то “(высокий 5-9%)”
 Если risk=3, то “(очень высокий, 10-45%)”
 Если risk=4, то “(экстремальный, >45%)”
 “Целевой уровень ХС ЛПНП”
 Если risk=0, то “(≤3.0 ммоль/л)”
 Если risk=1, то “(≤2.6 ммоль/л)”
 Если risk=2, то “(≤1.8 ммоль/л)”

Если risk=3, то “(≤1.4 ммоль/л)”
 Если risk=4, то “(≤1.4, оптимально – ≤1.0 ммоль/л)”
 Второй блок выдачи результатов пациенту включает рекомендации по терапии дислипидемии и профилактике ССО.
 Если risk=4, то пациенту выводится следующий блок текста:
 “Достижение целевого уровня ХС ЛПНП является приоритетной задачей. Это возможно за счет усиления

Таблица 2. Перечень промежуточных переменных и формулы их расчета

Параметр	Возможный ответ	Обозначение параметра	Формула расчета
Сумма баллов SCORE	Число (табличное значение)	score	Число баллов по шкале SCORE: табличное значение на основании параметров gender, age, sbp, ohs, smoking*, определяется согласно рекомендациям НОА (2020 г.) [2]
*Шкала SCORE интерпретируется следующим образом: ОХС: “4” = <4.5; “5” = 4.5-5.49; “6” = 5.5-6.49; “7” = 6.5-8.49 Возраст: “40” = 40-44, “50” = 45-54, “55” = 55-59, “60” = 60-64, “65” = 65-69, “70” = 70-79 Систолическое АД: “120” = <130, “140” = 130-149, “160” = 150-169, “180” = 170-180			
Категория риска SCORE	Балл (от 0 до 3)	score_gr	Определяется согласно рекомендациям НОА (2020) [2]: Если score<1%, то score_gr =0, Если score=1-4%, то score_gr =1, Если score=5-9%, то score_gr =2, Если score>9%, то score_gr =3
Применимость шкалы SCORE	1 (да) или 0 (нет)	noscore	Если (Age>39 И ishem=0 И im=0 И chkv=0 И csh=0 И adop=0 И diabet=0 И sbp<181 И hbp=0 И ohs<9), то noscore=0. ИНАЧЕ noscore=1
Сумма баллов СГХС	Число от 0 до 26	hgsum	hgsum= m1+m2+m3+m4+m5 Если highhs=0, то hgres=0 Если hgsum<3, то hgres=0
Категория вероятности СГХС	Балл (от 0 до 3)	hgres	Если hgsum=3-5, то hgres=1 Если hgsum=6-8, то hgres=2 Если hgsum>8 то hgres=3
Индекс массы тела	Число от 10 до 50	bmi	bmi=weight/(height/100)2 Если bmi <16, то bmi_gr = 1 Если bmi=16-18.4, то bmi_gr = 2 Если bmi=18.5-24.9, то bmi_gr = 3
Категория индекса массы тела	Балл (от 1 до 7)	bmi_gr	Если bmi=25-29.9, то bmi_gr = 4 Если bmi=30-34.9, то bmi_gr = 5 Если bmi=35-39.9, то bmi_gr = 6 Если bmi>=40, то bmi_gr = 7
Число факторов риска	Число от 0 до 6	fr	Сумма значений параметров (возможные значения fr – от 0 до 6): • smoking • highhs • ahyperton • (bmi>29.9 или (gender=0 И waist>80) или (gender=1 И waist>94)) • hbp • diabet
Наличие выраженных факторов риска	1 (да) или 0 (нет)	bigfr	Если (highhs=1 или ohs>8 или lnp>4.9 или (sbp>179 И dbp>109)), то bigfr=1 ИНАЧЕ bigfr=0
СКФ	Число от 10 до 200	skf	skf (СКД-ЕПИ)=141 × МИН(creatinine/k,1) ^a × МАКС (creatinine/k, 1) ^{-1.209} × 0.993 ^{age} × b creatinine (мг/дл): мкмоль/л = 0.0113мг/дл Если gender=0, то k=0.7, a=-0.329, b=1.018 Если gender=1, то k=0.9, a=-0.411, b=1
Нормальные значения трансаминаз	1 (да) или 0 (нет)	traminnorm	Если (ast<120 И alt<120), то traminnorm=1 ИНАЧЕ traminnorm=0

Таблица 3. Расчет окончательных параметров и выдача результата пользователю. Первый блок: расчет сердечно-сосудистого риска (risk)

Если noscore=0, то risk= score_gr

Если noscore=1, то:

Если ((ishem=1 или im=1 или chkv=1 или csh=1 или adop=1) И (diabet=1 или hgsum>5 или im2=1)), то risk=4

Если (ishem=1 или im=1 или chkv=1 или csh=1 или adop=1 или adop2=1 или (diabet=1 И diabet1=1) или (diabet=1 И fr>2) или (diabet=1 И diabet2=3) или (skf<30) или (score>9) или (hgsum>5 И fr>0)), то risk=3

Если (bigfr=1 или (hgsum>5 И fr=1) или (diabet=1 И diabet1=0) или (diabet=1 И diabet2=2) или (diabet=1 И fr<3) или (skf=30-59) или (score =5-9)), то risk=2

Если (age<50 И diabet=1 И diabet1=0 И diabet2=1) или (score =1-4), то risk=1

Если score =0, то risk=0

гиполипидемической терапии, а именно: статинотерапии в максимально переносимых дозах в сочетании с эзетимибом, в ряде случаев в качестве третьего компонента возможно сочетание с ингибиторами PCSK9. При выборе препаратов статинового ряда предпочтение следует отдавать оригинальным статинам. Обязательна коррекция факторов риска: артериальной гипертензии, гиподинамии, абдоминального ожирения, отказ от курения, использование средиземноморской или нордической диеты. Рекомендуется контроль уровня липопротеина (а), целевой уровень НbA_{1c} составляет <7%. Целевой уровень артериального давления (АД) – ≤130/80 мм рт. ст.”

Если (risk=4 И skf <60) то:

“Имеется хроническая болезнь почек (ХБП) со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) <60 мл/мин/1.73 м², в качестве препарата 1-й линии следует рассмотреть аторвастатин в дозе 40-80 мг/сут”.

Если (highhs=0 И ohs>7.4) или (highhs=0 И lnp>4.9), то “Необходимо исключить наличие семейной гиперхолестеринемии (СГХС). Установите галочку в пункте “Регистрировался ли когда-либо уровень ОХС (общего ХС) ≥7.5 ммоль/л и/или ХС ЛПНП ≥5.0 ммоль/л?” и выберите пункты “Голландских критериев СГХС”.

Если (risk=4 И diabet=1), то “Имеется сочетание экстремального риска с диабетом. В качестве антигипергликемической терапии наряду с метформином необходимо применение препаратов из группы ингибиторов натриево-глюкозного котранспортера”.

Если (highs=1, или ohs>7.4, или lnp>4.9), то: “Имеется выраженная ГХС, требуется исключение СГХС. Необходимо обратиться к липидологу”.

Если tg=2.3-4.9, то “У Вас имеется гипертриглицеридемия. Необходимо решить вопрос о назначении препаратов группы фенофибратов”.

Если tg>4.9, то “У Вас имеется выраженная гипертриглицеридемия. Требуется консультация липидолога по данному вопросу. Необходимо решить вопрос о назначении препаратов группы фенофибратов, а также других методов лечения”.

Если tg=NULL, то “Уровень триглицеридов (ТГ) не указан”.

Если tg<2.3, то “Уровень ТГ в норме”.

Третий блок оценивает достижение пациентом целевых уровней ХС ЛПНП и предлагает варианты модификации гиполипидемической терапии.

Если (traminnorm=1 И ((risk=4 И lnp<=1.4) или (risk=3 И lnp<=1.4) или (risk=2 И lnp<=1.8) или (risk=1 И lnp<=2.6) или (risk=0 И lnp<=3.0)), то “Целевой уровень ХС ЛПНП

достигнут, коррекция гиполипидемической терапии не требуется”.

Если (traminnorm=1 И ((risk=4 И lnp>1.4) или (risk=3 И lnp>3.0) или (risk=2 И lnp>5.0)), то “Целевой уровень ХС ЛПНП не достигнут, требуется усиление гиполипидемической терапии за счет увеличения дозы статина, замены статина на другой и/или добавления эзетимиба. Необходимо рассмотреть вопрос о добавлении к гиполипидемической терапии препаратов группы ингибиторов PCSK9 – эволюкумаба или алирокумаба”.

Если (traminnorm=1 И ((risk=3 И lnp=1.5-3.0) или (risk=2 И lnp=1.8-5.0)), то “Целевой уровень ХС ЛПНП не достигнут, требуется усиление гиполипидемической терапии за счет увеличения дозы статина, замены статина на другой и/или добавления эзетимиба”.

Если (traminnorm=1 И ((risk=1 И lnp>2.6) или (risk=0 И lnp>3.0)), то “Для решения вопроса о необходимости гиполипидемической терапии целесообразно провести дополнительное обследование: дуплексное ультразвуковое сканирование сонных артерий, измерение уровня липопротеина (а)”.

Если (traminnorm=0 И (risk=4 или risk=3)), то “В связи с повышенным уровнем трансминаз требуется коррекция гиполипидемической терапии в виде снижения дозы статина, его отмены или замены на другой статин, рассмотреть вопрос о добавлении к гиполипидемической терапии препаратов группы ингибиторов PCSK9 – эволюкумаба или алирокумаба”.

Если (traminnorm=0 И risk=2), то “В связи с повышенным уровнем трансминаз требуется коррекция гиполипидемической терапии в виде снижения дозы статина, его отмены или замены на другой статин”.

Четвертый блок включает расчет дополнительных параметров: индекса массы тела с указанием наличия дефицита или избыточности массы тела, а также рассчитывает значение СКФ (по формуле СКД-ЕП) и указанием стадии ХБП.

Заключение

Следует подчеркнуть, что разработка и поддержка приложения Aterostop, разработанного сотрудниками ФГБУ «НМИЦ кардиологии», является долгосрочным проектом, который будет претерпевать визуальные и внутренние изменения согласно актуальным изменениям отечественных и зарубежных рекомендаций профессиональных кардиологических сообществ, чтобы соответствовать самым требовательным ожиданиям широкого врачебного сообщества.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список сокращений

АД – артериальное давление
ЛПНП – липопротеиды низкой плотности
ОХС – общий холестерин
СГХС – семейная гиперхолестеринемия
СКФ – скорость клубочковой фильтрации

ССО – сердечно-сосудистые осложнения
ТГ – триглицериды
ХБП – хроническая болезнь почек
ХС – холестерин

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Оганов Р.Г., Кухарчук В.В., Арутюнов Г.П., и др. Сохраняющиеся нарушения показателей липидного спектра у пациентов с дислипидемией, получающих статины, в реальной клинической практике в Российской Федерации (российская часть исследования DYSIS). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2012;4:70-8 [Oganov RG, Kukharchuk VV, Arutyunov GP, et al. Persistent disorders of lipid spectrum parameters in patients with dyslipidemia, receiving statins, in real clinical practice in the Russian Federation (Russian part of the DYSIS study). *Cardiovascular therapy and prevention*. 2012;4:70-8 (In Russ.)]. doi: 10.15829/1728-8800-2012-4-70-78
2. Кухарчук В.В., Ежов М.В., Сергиенко И.В., и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации. VII пересмотр. *Атеросклероз и дислипидемии*. 2020;11(1):7-40 [Kukharchuk VV, Ezhov MV, Sergienko IV, et al. Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders for the prevention and treatment of atherosclerosis. Russian recommendations. VII revision. *Atherosclerosis and dyslipidemia*. 2020; 11(1):7-40 (In Russ.)]. doi: 10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.0001
3. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020;41(1):111-88. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455
4. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-81. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106

Статья поступила в редакцию / The article received: 09.11.2020



OMNIDOCTOR.RU