

Ирригационная терапия при аллергическом рините

✉ В.В. Шиленкова

Кафедра оториноларингологии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России

Аллергический ринит (АР) – хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки полости носа, обусловленное IgE-опосредованной аллергической реакцией на воздействие причинно-значимых аллергенов. За последние 40 лет заболеваемость АР повысилась, что является результатом возрастающей диагностики заболевания, развития урбанизации и широкой тенденции к увеличению распространенности аллергических заболеваний в целом. Аллергический ринит обуславливает значительную нагрузку на здоровье человека, оказывая существенное влияние на качество жизни, успешность образования, уровень производительности труда. Обязательным условием терапии АР является элиминация аллергенов, цитокинов и других провоспалительных агентов из полости носа, при этом значительно сокращается их экспозиция, снижаются проявления аллергической реакции. С этой целью используется назальная ирригация солевыми растворами, которая дополнительно оказывает антисептический и регенераторный эффекты. Приводится обзор наиболее крупных клинических исследований и метаанализов, подтверждающих целесообразность ирригационной терапии (ИТ) при АР у взрослых и детей, делается акцент на использовании назальных спреев морской воды, в том числе гипертонических солевых растворов, которые имеют преимущество при выраженном отеке слизистой оболочки полости носа. Большинство публикаций подтверждают эффективность ИТ в снижении клинической симптоматики АР, особенно при длительном и регулярном использовании не менее 3–4 нед. Добавление назальной ирригации в алгоритм терапии не только оказывает положительный эффект в контроле симптомов АР, но и улучшает дыхательную функцию легких при бронхиальной астме. Для ИТ могут быть рекомендованы изотонический, слабогипертонический (2–3%) солевые растворы, растворы на основе морской воды. Выбор солевого раствора и средства для ИТ индивидуален, должен обговариваться с пациентами или родителями детей. В статье приводится обзор разнообразной линейки препаратов Аква Марис, включая лейку для объемного промывания полости носа.

Ключевые слова: аллергический ринит, назальная ирригация, ирригационная терапия, Аква Марис, лейка для промывания полости носа.

Введение

Аллергический ринит (АР) представляет собой хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки полости носа, характеризующееся наличием в клинической картине определенных симптомов (зуд в полости носа и в области глаз, приступообразное чиханье, заложенность носа, ринорея, слезотечение, гипо- или anosmia), обусловленных IgE-опосредованной (IgE –

иммуноглобулин E) аллергической реакцией на воздействие причинно-значимых аллергенов.

Аллергический ринит относится к распространенным заболеваниям верхних дыхательных путей. Согласно представленным в литературе данным, им страдает от 10 до 30% населения земного шара, т.е. каждый 6-й представитель человеческой популяции. Тем не менее существует мнение, что больных гораздо больше и уровень заболеваемости может достигать 50%, что обусловлено географическими, экологическими

Контактная информация: Шиленкова Виктория Викторовна, v.shilenkova@mail.ru

факторами, уровнем жизни, особенностями производственной деятельности в том или ином регионе, доступностью и качеством оказания медицинской помощи [1–4].

Во всем мире методики оценки распространенности АР сильно различаются, что может быть вызвано особенностями диагностических критериев и, как следствие, приводит к весьма вариабельным показателям статистики. Однако неоспоримым является факт неуклонного повышения заболеваемости за последние 40 лет, что частично может быть результатом возрастающей диагностики этого заболевания, развития урбанизации и широкой тенденции к увеличению распространенности аллергических заболеваний в целом во всем мире [5].

Считается, что пик заболеваемости АР приходится на 2–4-е десятилетие жизни, при этом у большинства пациентов симптомы развиваются в возрасте до 20 лет [6]. До подросткового возраста чаще заболевают мальчики, а в подростковом возрасте ситуация меняется на противоположную [7]. Однако одно из последних проспективных наблюдательных исследований под названием РИАЛ, проведенное в 2022–2023 годах в 62 городах Российской Федерации с участием 214 врачей различных специальностей (аллергологов, оториноларингологов, врачей общей практики, педиатров), полностью опровергло данную концепцию. В исследование вошло 1000 взрослых пациентов в возрасте 18–65 лет и 515 детей 6–17 лет с АР. Статистический анализ продемонстрировал равнозначное распределение пациентов в разных возрастных группах. При этом количество больных с подтвержденной сенсibilизацией к аллергенам оказалось довольно высоким и составило для бытовых аллергенов у взрослых 75,3%, у детей – 68,7%, а для сезонных аллергенов – 60,5 и 53,9% соответственно, что указывает на поливалентность аллергии [8].

Высокая распространенность и изначально хронический характер течения АР обуславливают значительную нагрузку на

здоровье человека ввиду существенного влияния болезни на качество жизни, а также в связи с серьезными сопутствующими заболеваниями, такими как **бронхиальная астма** (БА) и полипозный риносинусит. Аллергический ринит оказывает значительное влияние на успешность образования и уровень производительности труда пациентов. По некоторым статистическим данным, производительность труда при АР снижается гораздо в большей степени, чем при БА. Аллергический ринит создает серьезные финансово-экономические проблемы, что связано с внушительными расходами на медицинское обслуживание и оплату нетрудоспособности пациентов [5, 9–12].

Ситуация осложняется нередкими случаями позднего обращения пациентов с типичными клиническими симптомами АР за квалифицированной медицинской помощью, что обусловлено целым рядом факторов, прежде всего недопониманием характера заболевания. Современные аналитические данные указывают, что только для половины пациентов АР означает наличие определенных симптомов, связанных с контактом с тем или иным аллергеном. В представлении остальных АР – это всего лишь обычный насморк, создающий более или менее выраженные неудобства, дискомфорт, влияющий на общее самочувствие, нарушающий сон, вызывающий появление слабости, апатии, раздражительности, сонливости [13]. Безусловно, данный факт создает предпосылки к самолечению, поздней верификации диагноза, несвоевременному назначению адекватной медикаментозной терапии, в том числе патогенетической.

Из типичного симптомокомплекса АР самыми распространенными клиническими проявлениями считаются заложенность носа и ринорея, на их наличие указывают 99% пациентов. Причем это и самые тяжелые симптомы. По данным одного из российских аналитических исследований, средняя оценка выраженности заложенности носа по 10-балльной визуальной ана-

логовой шкале составляла 7,3 балла, ринореи – 7,1 балла, в то время как чиханье, зуд в полости носа, глазные симптомы оценивались пациентами намного ниже – в 6,5; 5,6 и 5,6 балла соответственно [13].

Согласно опубликованным данным, в 75% случаев АР протекает как заболевание тяжелой либо средней степени тяжести, особенно это касается случаев нерегулярного обращения пациентов за квалифицированной медицинской помощью [8, 13]. Одним из предикторов утяжеления АР является его коморбидность с БА, конъюнктивитом, эозинофильным эзофагитом, экссудативным средним отитом, сочетание с другой патологией, протекающей с заложенностью носа и насморком, – аденоидитом, острым и хроническим риносинуситом, респираторными инфекциями, хроническим неаллергическим ринитом, например, медикаментозным, вазомоторным, пищевым, профессиональным, ринитом пожилого и старческого возраста (сенильный ринит), ринитом курильщиков, беременных. Чуть более половины пациентов с АР (51,2%) страдают коморбидными заболеваниями [14].

В последней версии EPOS 2020 (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps – Европейский согласительный документ по риносинуситу и назальным полипам), официального документа Европейского и Международного ринологических обществ и Европейской конфедерации оториноларингологии и хирургии головы и шеи, выделена особая форма хронического риносинусита, так называемый “центральный полипоз” (central compartment atopic disease), представляющий собой изолированное вовлечение в патологический процесс центральных структур полости носа с полипозным изменением слизистой оболочки верхней и средней носовых раковин, верхнезаднего отдела перегородки носа. Считается, что этой формой назального полипоза страдают пациенты с сезонной аллергией на аэрополлютанты, при этом контроль симптомов достигается путем

применения не только интраназальных глюкокортикостероидов, но и антигистаминных препаратов [15–19].

От 6,7 до 9,0% пациентов с АР одновременно страдают хроническим ринитом, индуцированным длительным и бесконтрольным применением деконгестантов. Наиболее распространенными провоцирующими факторами развития медикаментозного ринита у пациентов с аллергией являются анатомические деформации внутриносовых структур, в том числе перегородки носа, рецидивирующие острые респираторные инфекции, протекающие с насморком [20]. С патогенетической точки зрения наличие медикаментозного ринита у пациентов с АР рассматривают как комбинацию двух типов воспаления – 2-го типа и не 2-го типа, оба они обуславливают развитие назальной обструкции [21]. Естественно, при этом требуется иной подход к терапии АР, с применением комбинации лекарственных препаратов, и не исключается хирургическое вмешательство на внутриносовых структурах в объеме септопластики и вазотомии нижних носовых раковин в случае отсутствия контроля назальных симптомов.

С позиции патогенеза АР следует в большей степени рассматривать не как местное IgE-опосредованное заболевание, а как патологический процесс, в основе которого лежит феномен системного воспаления. В ответ на повреждение эпителия и контакт с антигенами запускается каскад сложных клеточных и гуморальных реакций. После стимуляции IgE-рецепторов тучные клетки секретируют белки с последующим высвобождением многочисленных цитокинов и хемокинов, привлекающих в очаг воспаления эозинофилы, базофилы, нейтрофилы, макрофаги, Т-клетки [22]. Учитывая сложные патогенетические механизмы АР, приоритетными в контроле симптомов заболевания являются максимальная элиминация аллергенов (настолько, насколько это возможно), медикаментозная терапия (основными лекарственными препаратами

считаются пероральные и интраназальные антигистаминные средства, интраназальные глюкокортикостероиды, антагонисты лейкотриеновых рецепторов) и аллерген-специфическая иммунотерапия.

Полного исключения аллергенов из повседневной жизни и профессиональной деятельности пациента добиться крайне сложно и скорее всего невозможно. Однако эта “недорогая” и в большинстве случаев доступная рекомендация может оказаться эффективной и привести к полному нивелированию симптомов при легкой форме сезонного АР и интермиттирующем круглогодичном АР [23]. Такие провоцирующие раздражители, как дым, пыль, дорожное загрязнение, курение, пассивное вдыхание табачного дыма, могут усугубить симптомы АР, и их также следует избегать или, по крайней мере, максимально минимизировать их негативное воздействие на слизистую оболочку полости носа. С этой целью используется назальная ирригация.

Обоснование ирригационной терапии при АР

Назальная ирригация (или **ирригационная терапия**, ИТ) считается одним из самых популярных методов, без него не обходится лечение, пожалуй, ни одного заболевания полости носа, околоносовых пазух и носоглотки, в основе которого лежит воспаление. В полной мере это относится и к АР. Несмотря на описанные и доказанные положительные эффекты назальной ирригации, в ряде случаев на практике существует тенденция к некоторому ограничению использования этого метода в алгоритме ведения пациентов с АР.

Ирригация солевыми растворами обеспечивает механическое удаление из полости носа и носоглотки скопления секрета, способствует улучшению функции носового дыхания. При промывании полости носа с поверхности слизистой оболочки вымываются аллергены, цитокины и другие провоспалительные агенты, тем самым значительно сокращается их экспозиция и

повреждающее действие, снижаются проявления аллергической реакции. Описаны антисептический и регенераторный эффекты растворов хлорида натрия, стимулирующий эффект в отношении мукоцилиарного транспорта назального эпителия и восстановления трофики тканей [15, 24–29].

Целесообразность ИТ у пациентов с АР подтверждена многочисленными **клиническими исследованиями (КИ)**, в том числе крупными аналитическими обзорами. В один из них авторы включили 69 КИ (10 метаанализов и 59 рандомизированных контролируемых КИ). Из них в 23 публикациях и 4 систематических анализах оценивались результаты ИТ только у пациентов с АР, в том числе у детей, без включения пациентов с другой патологией полости носа и околоносовых пазух. Применение назальной ирригации благотворно влияло на снижение выраженности клинической симптоматики. Наибольшая эффективность отмечена при продолжительности ИТ не менее 2 нед у взрослых и 4 нед у детей. У взрослых пациентов более эффективными оказались ирригационные устройства большого объема (≥ 60 мл), тогда как у детей – средства малого объема (< 60 мл, т.е. спреи и капли). Эффективность назальной ирригации заметно превалировала при использовании гипертонических солевых растворов, однако и нежелательные явления чаще регистрировались именно у этой группы пациентов, хотя были незначительными (ощущение раздражения в полости носа) и не требовали отмены процедуры. Авторы подчеркивают целесообразность использования при АР буферных растворов [27].

На клинических преимуществах при АР гипертонических солевых растворов сделан акцент и в других крупных систематических обзорах. В метаанализе 2020 г. проанализированы данные нескольких авторитетных интернет-источников (PubMed, Cochrane Library, Embase, China National Knowledge Infrastructure) и отображены 12 наиболее значимых публикаций,

в общей сложности включавших результаты лечения АР у 819 пациентов (477 детей и 342 взрослых пациентов). Промывание полости носа солевым раствором значительно улучшало симптомы АР как у взрослых, так и у детей. Но у детей назальная ирригация гипертоническим раствором была более эффективной, чем при использовании физиологического раствора. При этом у беременных именно физиологический раствор рассматривался как лучшая альтернатива, причем не по причине большей эффективности при АР, а с точки зрения меньшего процента нежелательных явлений [30]. Еще в одном метаанализе на основании изучения эффективности ИТ у 351 ребенка также доказана целесообразность применения гипертонического солевого раствора и его большая эффективность в отношении динамики назальных симптомов АР, улучшения качества жизни, снижения потребности в использовании пероральных антигистаминных препаратов, причем без различий в уровне побочных эффектов по сравнению с группой назальной ирригации физиологическим раствором [31].

В целом, большинство источников литературы подтверждают эффективность ИТ в снижении клинической симптоматики АР, особенно при длительном и регулярном использовании. Некоторые авторы рекомендуют не ограничиваться 3–4 нед ежедневного орошения полости носа солевыми растворами, а увеличить продолжительность лечения до 3 мес при условии динамического наблюдения за пациентом и соблюдения техники процедуры. Добавление назальной ирригации в общий алгоритм терапии не только оказывает положительный эффект в отношении контроля симптомов АР, но и существенно улучшает дыхательную функцию легких, снижая тяжесть БА [32, 33].

О побочных эффектах назальной ирригации не сообщается, за исключением единичных случаев описания перфорации перегородки носа только у тех пациентов, которые перенесли хирургические вмешательства на околоносовых пазухах по пово-

ду хронического риносинусита. Причины перфорации, по-видимому, были связаны с длительной (более 2,5 мес) и неконтролируемой самостоятельной ирригацией устройствами помпового типа с узконаправленным потоком жидкости под чрезмерно высоким давлением [34].

Солевые растворы и средства для назальной ирригации при АР

Аллергический ринит можно считать “универсальным” заболеванием, при котором для ирригации полости носа могут использоваться любые изученные солевые растворы (изотонический, гипертонический, буферный, растворы на основе морской воды) и практически все стандартизированные ирригационные средства и устройства – капли, назальные спреи, выпускаемые во флаконах-дозаторах, аэрозольные баллоны, лейки. Введение солевого раствора в полость носа можно осуществлять методом орошения, т.е. дозированно каплями либо по 1–2 впрыскивания в каждую половину носа с помощью помпового спрея. Основное предназначение орошения – увлажнение слизистой оболочки и гигиена полости носа. Для осуществления элиминационного эффекта, например, при обострении или ухудшении течения АР чаще используют другие методики: 1) промывание полости носа большим количеством солевого раствора объемом до 150 мл (для взрослых) при помощи аэрозольного баллона; 2) промывание в виде струйного введения в полость носа солевого раствора объемом не менее 120 мл для детей и 240 мл для взрослых при помощи специальных емкостей – лейки, сжимаемых или несжимаемых баллонов [35].

Если рассматривать назальную ирригацию отдельно в контексте терапии АР, то в большинстве исследований, как упоминалось выше, всё же отмечают преимущественно гипертонического солевого раствора перед изотоническим и указывается на целесообразность использования большого объема солевого раствора с концентрацией

хлорида натрия не более 3% (т.е. слабогипертонический раствор). Гипертонический раствор потенцирует извлечение избытка жидкости из межклеточного пространства, действуя по принципу “осмотического насоса” и как “природный деконгестант”. Однако имеются отдельные КИ, в которых не выявлено различий в улучшении качества жизни у пациентов с АР при ирригации гипертоническим раствором в сравнении с изотоническим [36]. В целом, можно констатировать факт, что к настоящему времени четких рекомендаций в выборе между солевыми растворами различной концентрации хлорида натрия, буферными или небуферными растворами для терапии АР не существует [27].

Следует учитывать возможность широкого применения изотонического солевого раствора у пациентов детского возраста, поскольку эта категория особенно чувствительна к комфорту при использовании назальных препаратов.

Еще один важный факт, свидетельствующий в пользу изотонического раствора, заключается в ускорении мукоцилиарного транспорта, причем существенном, на 30%, в то время как гипертонический раствор хлорида натрия в высоких концентрациях (7% и выше), так же как и гипотонические солевые растворы, оказывает цитоотоксический эффект [28, 37].

Заслуженной популярностью в ИТ при АР пользуются назальные капли и спреи на основе морской воды, эффективность которых доказана в КИ, в том числе контролируемых [38–40]. Современные технологии позволяют изготавливать стерильные, очищенные растворы морской воды разной концентрации без изменения основного перечня микроэлементов, которые повышают лечебный эффект от ирригации, в особенности это касается магния, калия, цинка, селена [41]. Забор морской воды осуществляется в экологически чистых районах морских массивов, в удалении от населенных пунктов и промышленных предприятий. Например, препараты

Аква Марис изготавливаются из натуральной воды Адриатического моря, забираемой у берегов Хорватии в районе Северного Велебита – национального заповедника, охраняемого ЮНЕСКО. Состав природных минералов этой морской воды на 7–14% выше, чем в обычной морской воде, обогащен не только хлоридом натрия, ионами магния, йода, кальция, селена, цинка, но и карбонатами и сульфатами. Получение изотонической концентрации морской воды достигается не разбавлением, а экстракцией избытка хлорида натрия, содержание других микроэлементов не меняется. Стерилизация осуществляется методом ультрафильтрации, благодаря чему сохраняются все минералы и микроэлементы морской воды.

Аква Марис имеет разнообразную линейку препаратов, представленную каплями, назальными спреями, емкостью для объемного промывания полости носа – лейкой. *Аква Марис капли для детей* – это препарат изотонического раствора морской воды без возрастных ограничений, т.е. может использоваться с рождения, он популярен для профилактики любого насморка, регулярной гигиены полости носа, увлажнения слизистой оболочки полости носа. У взрослых и детей с 1 года целесообразно использование помповых спреев *Аква Марис Классический* и *Аква Марис Плюс*. Меньшие возрастные ограничения имеют аэрозольные спреи *Аква Марис Бэби* (с 3-месячного возраста) и *Аква Марис Норм* (с 6 мес). Трудно предположить развитие АР в таком раннем возрасте, тем не менее препараты могут использоваться у детей при острых респираторных заболеваниях, протекающих с ринитом, поскольку обеспечивают элиминационный, местный противовоспалительный эффект, сокращают продолжительность эпизодов заболевания. При избыточной сухости и наличии корочек в полости носа, например, вследствие злоупотребления топическими деконгестантами, обострения АР в период отопительного сезона, кондиционирован-

ного воздуха, показан препарат *Аква Марис Плюс*, в состав которого помимо морской воды входит декспантенол.

Поскольку гипертонические растворы имеют преимущество при АР, следует упомянуть об *Аква Марис Стронг* (гипертонический раствор морской воды, помповый дозированный спрей) и *Аква Марис Экстра-сильный* (аэрозольный спрей морской воды, также гипертонический раствор). Перечень показаний для использования этих препаратов обширен и включает не только АР, они целесообразны в комплексной терапии хронического риносинусита, аденоидита, пожалуй, при всех разновидностях хронического неаллергического ринита, протекающих с выраженной назальной обструкцией, т.е. в ситуациях, когда назначение деконгестантов ограничено или противопоказано (медикаментозный, вазомоторный ринит, ринит беременных). Препараты Аква Марис не содержат консервантов и химических добавок, поэтому могут безопасно использоваться у беременных, кормящих матерей, в педиатрической практике, у пациентов пожилого и старческого возраста.

Длительная история процедуры “джаланети”, известной у индийских йогов, нашла отражение в устройстве для объемного промывания полости носа — лейке Аква Марис. В отличие от сжимаемых баллонов лейка не создает избыточного давления тока жидкости [42], поток направлен в сторону носоглотки самотеком, это снижает риск нежелательных явлений и попадания раствора через слуховую трубу в барабанную полость, что предотвращает развитие оталгии и среднего отита, но при условии правильного выполнения процедуры. И хотя использование лейки ограничено возрастом детей до 3 лет, это всё же меньше, чем для сжимаемых баллонов, рекомендуемый возраст применения которых с 4 лет.

Ирригационная терапия у детей

Аллергический ринит представляет серьезную проблему в педиатрической практи-

ке. Назальные и глазные симптомы оказывают существенное влияние на процесс обучения и общего развития ребенка. Наряду с традиционным подходом к терапии АР, включающим максимальное ограничение контакта с аллергенами, гипоаллергенную диету, фармакотерапию, аллергенспецифическую иммунотерапию, признание получила назальная ирригация солевыми растворами. И хотя данные о приемлемости и переносимости ИТ у детей с АР весьма ограничены и количественно намного уступают таковым у взрослых, следует упомянуть одну из зарубежных публикаций, в которой проанализирован огромный массив данных, размещенных в MEDLINE и Embase за период 1946–2015 годов, содержащий сведения об использовании ИТ у детей в возрасте 4–12 лет. В общем перечне это 40 КИ. Ирригационная терапия как вспомогательный метод оказывала существенное положительное влияние на качество жизни детей с АР, способствовала усилению лечебного эффекта лекарственных препаратов с потенцированием возможности снижения их дозировок. Большинство детей (в разных КИ от 78 до 100%) демонстрировали хорошую толерантность к назальной ирригации. Среди основных факторов, влияющих на переносимость ИТ, авторы отметили возраст ребенка, метод и средство доставки, а также особенности психоэмоционального статуса и поведенческих реакций [43]. В целом, орошение полости носа солевым раствором обеспечивало доступное, недорогое, малотравматичное и простое лечение детей с АР [43, 44].

Заключение

Опубликованные данные свидетельствуют о целесообразности включения назальной ирригации в комплекс терапии АР с учетом простоты и доступности метода, возможности применения в домашних условиях. Для ИТ пациентам с АР могут быть рекомендованы различные солевые растворы: физиологический, слабогипер-

тонический (2–3%), включая растворы на основе морской воды. Выбор характера солевого раствора и средства для ИТ индивидуален и должен обговариваться с пациентами или их родителями (для детей). Следует учитывать нецелесообразность объемного промывания полости носа в случаях полной назальной обструкции без

предварительного применения сосудосуживающих средств в полость носа, это чревато появлением болевых ощущений и осложнений со стороны среднего уха.

Со списком литературы вы можете ознакомиться на нашем сайте www.atmosphere-ph.ru



АКВА МАРИС®

Создатель категории средств для
элиминационно-ирригационной терапии

РАСТВОРЫ НАТУРАЛЬНОЙ ВОДЫ АДРИАТИЧЕСКОГО МОРЯ

Изотонический раствор: ИРРИГАЦИЯ

АКВА МАРИС®

БЕБИ

с 3-х
мес.



150 мл

АКВА МАРИС®

НОРМ

с 6-х
мес.



150 мл

Удаляют аллергены
и инородные частицы;
способствуют
восстановлению
слизистой оболочки

Гипертонический раствор: УМЕНЬШЕНИЕ НАЗАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ

ПРИРОДНЫЕ ДЕКОНГЕСТАНТЫ

Способствуют удалению
жидкости из межклеточного
пространства и
уменьшению назальной
обструкции

АКВА МАРИС®

ЭКСТРАСИЛЬНЫЙ

с 2-х
лет



150 мл

АКВА МАРИС®

СТРОНГ

с 1-го
года



30 мл

БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ И КРАТНОСТИ

для ДЕТЕЙ и ВЗРОСЛЫХ, в том числе БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН и ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ



РУ № РЗН 2018/7549 от 31.08.2018, № РЗН 2018/7525 от 24.08.2018, № РЗН 2018/7965 от 21.12.2018 г.
ООО «ЯДРАН», 119330, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 38, оф. VII. Тел.: +7 (499) 143 33 71

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

www.aquamaris.ru